



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS E HUMANAS
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

FRANCISCA LARISSE EVANGELISTA JULIÃO

VEREDAS: PROPOSTA PROJETUAL DE UM NOVO TERMINAL RODOVIÁRIO
NA CIDADE DE PAU DOS FERROS/RN

PAU DOS FERROS

2026

FRANCISCA LARISSE EVANGELISTA JULIÃO

**VEREDAS: PROPOSTA PROJETUAL DE UM NOVO TERMINAL RODOVIÁRIO
NA CIDADE DE PAU DOS FERROS/RN**

Monografia apresentada a Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador:

Antonio Carlos Leite Barbosa, Prof. Dr.

PAU DOS FERROS

2026

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

J94v Julião, Francisca Larisse Evangelista .
Veredas: proposta projetual de um novo
terminal rodoviário na cidade de Pau dos
Feros/RN / Francisca Larisse Evangelista
Julião. - 2026.
142 f. : il.

Orientador: Antonio Carlos Leite Barbosa.
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Arquitetura e
Urbanismo, 2026.

1. Terminal rodoviário. 2. Mobilidade
regional. 3. Acessibilidade. 4. Arquitetura. 5.
Pau dos Feros. I. Barbosa, Antonio Carlos Leite,
orient. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade
com AACR2 e os dados fornecidos pelo) autor(a).

Biblioteca Campus Pau dos Feros
Bibliotecária: Erlanda Maria Lopes da Silva
CRB: 15/966

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

FRANCISCA LARISSE EVANGELISTA JULIÃO

**VEREDAS: PROPOSTA PROJETUAL DE UM NOVO TERMINAL RODOVIÁRIO
NA CIDADE DE PAU DOS FERROS/RN**

Monografia apresentada a Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Defendida em: 01 / 07 / 2026.

BANCA EXAMINADORA

Antonio Carlos Leite Barbosa, Prof. Dr. (UFERSA)
Presidente

Gabriela de Andrade Lira Mota Assunção, Prof. Dr. (UFERSA)
Membro Examinador

Tamms Maria da Conceição Moraes Campos, Prof. Dr. (UFERSA)
Membro Examinador

Athirson Pascoal Aquino Nascimento, Arquiteto e Urbanista
Membro Examinador

DEDICATÓRIA

Francisco Dias Julião (In Memoriam).
Maria Hilda da Cunha (In Memoriam).

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, fonte de força, fé e sabedoria, por me guiar em cada etapa desta jornada.

Aos meus familiares, em especial minha mãe Karla, minha irmã Mona Lisa e meu padrasto Gilvan, meu sincero agradecimento pelo amor, incentivo e apoio incondicional, que sempre me motivaram a conquistar este sonho. Este trabalho é, em grande parte, fruto da dedicação de minha mãe, que sempre me ensinou que o estudo é a base de tudo e me deu asas para voar em busca dos meus sonhos.

Ao meu avô, seu Luiz Carlos, expresso minha maior admiração e gratidão por todo o amor e cuidado de pai que sempre me dedicou.

Ao meu namorado, Júlio, agradeço por estar ao meu lado em todos os momentos, oferecendo apoio, compreensão e carinho, e por nunca me deixar enfrentar os desafios sozinha.

Aos meus amigos e primos, que, mesmo à distância, sempre se fizeram presentes ao longo dessa trajetória. Em especial, a Ronyeryson, pelo apoio desde minha matrícula no SISU, momento que marcou o início dessa caminhada acadêmica.

À Jamille e Igo, por terem sido meu ponto de apoio durante as constantes idas e vindas para Pau dos Ferros, tornando essa jornada mais leve e acolhedora.

Ao meu orientador, Antonio Leite, meu profundo agradecimento pela confiança e por acreditar no meu potencial mesmo nos momentos em que duvidava de mim. Estendo minha gratidão a todos os professores do curso, pelas oportunidades de aprendizado e por serem fundamentais na minha formação profissional.

Estendo também meus agradecimentos aos colegas que se tornaram grandes amigos ao longo da graduação, especialmente a Marcus, que compartilhou comigo essa trajetória dentro e fora da faculdade e se tornou um irmão para a vida.

EPÍGRAFE

*“Arquitetura não é um curso, é um caminho,
percurso. Dentre todas as artes, esta me
satisfaz, tira de mim tudo o que sou capaz...
Até o que não sou me faz!”*
(Emanuel Souto)

RESUMO

Os terminais rodoviários de passageiros constituem equipamentos urbanos essenciais para a mobilidade local e regional, a integração territorial e o acesso da população a serviços, oportunidades e atividades econômicas. No município de Pau dos Ferros-RN, a atual rodoviária apresenta limitações relacionadas à infraestrutura, à acessibilidade, ao conforto e à organização dos fluxos, condição incompatível com a importância da cidade como polo regional do Alto Oeste Potiguar. Diante desse cenário, o presente trabalho teve como objetivo desenvolver o anteprojeto do Terminal Rodoviário Veredas, com foco na acessibilidade, no conforto, na segurança e na eficiência da mobilidade intermunicipal e interestadual em Pau dos Ferros. A metodologia adotada baseou-se em pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, levantamento de campo, entrevistas, análises urbanas e ambientais, além de estudos de caso de terminais rodoviários de referência nacional. O desenvolvimento da proposta considerou parâmetros urbanísticos, normas técnicas de acessibilidade, critérios operacionais e estratégias de conforto ambiental adequadas ao contexto local, como resultado, surgiu o Terminal Rodoviário Veredas. A proposta também incorpora espaços de permanência, serviços de apoio e estratégias arquitetônicas que valorizam a experiência dos usuários e reforçam o papel do terminal como elemento estruturador da mobilidade regional. Dessa forma, o estudo demonstra a contribuição da arquitetura para a qualificação dos equipamentos públicos de transporte e para o fortalecimento das conexões urbanas e regionais em cidades de médio porte.

Palavras-chave: terminal rodoviário; mobilidade regional; acessibilidade; arquitetura; Pau dos Ferros.

ABSTRACT

Passenger bus terminals are essential urban facilities for local and regional mobility, territorial integration, and public access to services, opportunities, and economic activities. In the municipality of Pau dos Ferros, Rio Grande do Norte, the current bus terminal suffers from limitations regarding infrastructure, accessibility, comfort, and traffic flow organization—conditions incompatible with the city's importance as a regional hub for the *Alto Oeste Potiguar* area. Given this context, this study aimed to develop the preliminary design for the Veredas Bus Terminal, focusing on accessibility, comfort, safety, and the efficiency of intercity and interstate mobility in Pau dos Ferros. The methodology employed included literature reviews, document analysis, field surveys, interviews, urban and environmental analyses, and case studies of nationally significant bus terminals. The proposal was developed by considering urban planning parameters, technical accessibility standards, operational criteria, and environmental comfort strategies suited to the local context, resulting in the Veredas Bus Terminal design. The proposal also incorporates areas for lingering, support services, and architectural strategies that enhance the user experience and reinforce the terminal's role as a structural element of regional mobility. Thus, the study demonstrates the contribution of architecture to upgrading public transport facilities and strengthening urban and regional connections in mid-sized cities.

Keywords: bus terminal; regional mobility; accessibility; architecture; Pau dos Ferros.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Estação Rodoviária de Marília – SP, 1939	34
Figura 2 – Terminal Rodoviário da Luz, SP, na década de 70	35
Figura 3 – Terminal Rodoviário Tietê, SP	36
Figura 4 – Terminal Rodoviário de Santa Rita, Recife – PE.....	37
Figura 5 – Estação Rodoviária Presidente Kennedy, Natal - RN.....	38
Figura 6 – Dinâmica da mobilidade no espaço urbano	43
Figura 7 – Localização do terreno	48
Figura 8 – Testada do terreno rua José Alves de Queiroz.....	48
Figura 9 – Testada do terreno BR-405	49
Figura 10 – Imagem de satélite da área de estudo em Pau dos Ferros/RN (2007).....	51
Figura 11 – Imagem de satélite da área de estudo em Pau dos Ferros/RN (2013).....	51
Figura 12 – Imagem de satélite da área de estudo em Pau dos Ferros/RN (2018).....	51
Figura 13 – Imagem de satélite da área de estudo em Pau dos Ferros/RN (2023).....	51
Figura 14 – Zoneamento bioclimático por desempenho térmico e umidade relativa.....	60
Figura 15 – Região da zona bioclimática muito quente e seca – 6B.....	60
Figura 16 – Carta Solar.....	65
Figura 17 – Terminal Rodoviário Engenheiro João Thomé – fachada frontal.....	67
Figura 18 – Terminal Rodoviário Engenheiro João Thomé – vista interna do térreo	68
Figura 19 – Terminal Rodoviário Engenheiro João Thomé – planta de situação e coberta.....	69
Figura 20 – Terminal Rodoviário Engenheiro João Thomé – corte transversal.....	69
Figura 21 – Terminal Rodoviário Engenheiro João Thomé – planta pavimento inferior	70
Figura 22 – Terminal Rodoviário Engenheiro João Thomé – planta pavimento térreo	71
Figura 23 – Vista aérea do Terminal Rodoviário Interestadual de Brasília	72
Figura 24 – Vista interna do Terminal Rodoviário Interestadual de Brasília.....	73
Figura 25 – Corte longitudinal do Terminal Rodoviário Interestadual de Brasília.....	73
Figura 26 – Corte transversal do Terminal Rodoviário Interestadual de Brasília.....	74
Figura 27 – Vista da cobertura do Terminal Rodoviário Interestadual de Brasília.....	74
Figura 28 – Vista aérea do Terminal Rodoviário de Porto Velho	75
Figura 29 – Evidência estrutural do Terminal Rodoviário de Porto Velho.....	76
Figura 30 – Vista interna do Terminal Rodoviário de Porto Velho	77
Figura 31 – Vista área operacional de ônibus do Terminal Rodoviário de Porto Velho.....	78
Figura 32 – Vista externa do Terminal Intermodal Urbano de Maringá	79

Figura 33 – Corte Transversal do Terminal Intermodal Urbano de Maringá.....	80
Figura 34 – Vista externa do mezanino e dos arcos estruturais.....	80
Figura 35 – Vista da cobertura do Terminal Intermodal Urbano de Maringá.....	81
Figura 36 – Espaços para P.C.R na primeira fileira	91
Figura 37 – Área para manobra de cadeiras de rodas sem deslocamento	92
Figura 38 – Manobra de cadeiras de rodas com deslocamento	92
Figura 39 – Dimensionamento de rampas - patamar.....	93
Figura 40 – Espaço para transposição e deslocamento em portas.....	94
Figura 41 – Medidas mínimas de um	94
Figura 42 – Faixas de uso da calçada – Corte	95
Figura 43 – Rampas de acesso em calçadas	96
Figura 44 – Logomarca.....	96
Figura 45 – Moodboard.....	98
Figura 46 – Topografia.....	104
Figura 47 – Platôs	104
Figura 48 – Platôs - Corte.....	105
Figura 49 – Planta de Implantação	105
Figura 50 – Planta Baixa – Térreo.....	106
Figura 51 – Planta Baixa – Pavimento 1	107
Figura 52 – Planta de cobertura.....	108
Figura 53 – Cortes A, B e C	109
Figura 54 – Elevações Frontal e Posterior.....	109

LISTA DE FLUXOGRAMAS

Fluxograma 1 – Fluxograma de terminal rodoviário de passageiros.....	40
Fluxograma 2 – Pavimento Térreo	102
Fluxograma 3 – Pavimento 1	103

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Mortes em acidentes no trânsito por modal.....	45
Gráfico 2 – Gráfico de temperaturas	62
Gráfico 3 – Gráfico de chuva	63
Gráfico 4 – Rosa dos ventos	64

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 – Mapa de localização de Pau dos Ferros no Rio Grande do Norte, Brasil	26
Mapa 2 – Traçado e Parcelamento	53
Mapa 3 – Cheios e vazios	54
Mapa 4 – Uso do solo	55
Mapa 5 – Gabarito	56
Mapa 6 – Mapa de hierarquia viária	57
Mapa 7 – Mapa de equipamentos	59

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Impactos ambientais dos transportes	44
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Evolução do Tráfego de Passageiros no Brasil: Período 1950-70.....	31
Tabela 2 – Agrupamento das principais rotas segundo a população dos municípios de origem e destino.....	32
Tabela 3 – Emissões de CO ₂ equivalente por passageiro e quilômetro.....	45
Tabela 4 – Parâmetros Urbanísticos – Plano Diretor	84
Tabela 5 – Parâmetros Urbanísticos – Código de Obras	85
Tabela 6 – INs do Corpo de Bombeiros do RN – Classificação das Edificações	86
Tabela 7 – INs do Corpo de Bombeiros do RN – Acesso de viaturas.....	87
Tabela 8 – INs do Corpo de Bombeiros do RN – Saídas de emergência.....	87
Tabela 9 – Classificação dos terminais.....	89
Tabela 10 – Dimensionamentos aplicáveis a todas as classes de terminais	90
Tabela 11 – Dimensionamento de rampas.....	93
Tabela 12 – Programa de necessidades e Pré-dimensionamento	100

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANTT	Agência Nacional de Transportes Terrestres
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
CBMRN	Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Norte
CE	Ceará
CNT	Confederação Nacional do Transporte
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
DER	Departamento de Estradas de Rodagem
DER/PR	Departamento de Estradas de Rodagem do Paraná
DF	Distrito Federal
DNER	Departamento Nacional de Estradas de Rodagem
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FACEP	Faculdade Evolução do Alto Oeste Potiguar
FINECAP	Feira Intermunicipal de Educação, Cultura, Turismo e Negócios do Alto Oeste Potiguar
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFRN	Instituto Federal do Rio Grande do Norte
INs	Instruções Normativas
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
ISO	International Organization for Standardization
MDR	Ministério do Desenvolvimento Regional
MITERP	Manual de Implantação de Terminais Rodoviários de Passageiros
NBR	Norma Brasileira Registrada
PE	Pernambuco
PGNV	Plano Geral Nacional de Viação
PLAMOB	Plano de Mobilidade Urbana
PNMU	Política Nacional de Mobilidade Urbana
RN	Rio Grande do Norte
RO	Rondônia
SOL-AR	Software de análise solar e conforto ambiental

SP	São Paulo
SUNAMAM	Superintendência Nacional da Marinha Mercante
SUPAS	Superintendência de Serviços de Transporte de Passageiros
TIP	Terminal Integrado de Passageiros
TRIIP	Termo de Referência para Implantação de Infraestrutura de Passageiros
TRPs	Terminais Rodoviários de Passageiros
UERN	Universidade do Estado do Rio Grande do Norte
UFERSA	Universidade Federal Rural do Semi-Árido
UNINTER	Centro Universitário Internacional
UnP	Universidade Potiguar

LISTA DE SÍMBOLOS

%	Porcentagem
°C	Graus Celsius
CO ₂	Dióxido de Carbono
km	Quilômetro
m	Metro
m ²	Metro quadrado
mm	Milímetro
n°	Número

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	19
2	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	24
2.1	Definindo métodos.....	24
2.2	Cenário de Estudo	25
2.3	Técnicas e Instrumentos de Pesquisa e Coleta de Dados	26
2.4	Tratamento de Dados	28
3	REFERENCIAL TEÓRICO	29
3.1	Evolução do Transporte Rodoviário de Passageiros no Brasil	29
3.2	Surgimento dos Primeiro Terminais Rodoviários de Passageiros (TRPs) no Brasil.....	33
3.3	Funções e Características dos TRPs	38
3.4	Critérios quanto a localização dos TRPs.....	40
3.5	Mobilidade urbana sustentável e o modal ônibus	42
4	DIAGNÓSTICO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO	47
4.1	Inserção Territorial da Área de Estudo	47
4.2	Análise Morfológica e de Infraestrutura urbana	49
4.2.1	Processos de Expansão da Área	50
4.2.2	Traçado e Parcelamento do Solo.....	52
4.2.3	Dominialidade.....	53
4.2.4	Padrões de Uso e Gabarito das Edificações	55
4.2.5	Malha Viária e Redes de Infraestrutura Urbana.....	57
4.2.6	Equipamentos Públicos	58
4.3	Condicionantes Ambientais e Aspectos Bioclimático.....	59
5	ESTUDOS DE CASO – TERMINAIS RODOVIÁRIOS	67
5.1	Rodoviária de Fortaleza – Eng. João Thomé.....	67
5.2	Rodoviária Interestadual de Brasília – DF	72
5.3	Terminal Rodoviário de Porto Velho – RO	75

5.4 Terminal Intermodal Urbano de Maringá – PR	78
5.5 Síntese Comparativa dos Casos.....	82
6 PROPOSTA - ANTEPROJETO DO TERMINAL RODOVIÁRIO	83
6.1 Condicionantes normativos	83
6.1.1 Plano Diretor de Pau dos Ferros – RN.....	84
6.1.2 Código de Obras de Pau dos Ferros – RN	85
6.1.3 Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros do RN	86
6.1.4 MITERP - Manual de Implantação de Terminais Rodoviários de Passageiros	88
6.1.5 ABNT NBR 9050:2020	90
6.2 Identidade Visual do Terminal	96
6.3 Conceito e Partido arquitetônico	97
6.4 Moodboard.....	98
6.5 Programa de Necessidades e Pré-dimensionamento	99
6.6 Fluxograma e Organização Espacial	101
6.7 Desenhos Técnicos	103
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	111
REFERÊNCIAS	112
APÊNDICES	116

1 INTRODUÇÃO

Os terminais rodoviários configuram-se como equipamentos planejados para a mobilidade urbana e regional, que funcionam como pontos de integração entre distintas localidades e asseguram a circulação eficiente de pessoas. No Brasil, sua consolidação esteve diretamente ligada à expansão do transporte rodoviário, modal que se tornou predominante pela flexibilidade e pelo alcance territorial em longas distâncias, que conectam centros urbanos e áreas remotas. Para muitos cidadãos, sobretudo aqueles que não possuem automóvel, o transporte coletivo rodoviário representa a principal, e por vezes a única, alternativa de deslocamento. Assim, os terminais ultrapassam a função básica de embarque e desembarque, e passam a exercer um papel de articulação territorial, com impacto direto sobre o desenvolvimento econômico, social e urbano das cidades.

Nesse contexto, os terminais rodoviários ultrapassam a dimensão funcional e passam a ser compreendidos como importantes instrumentos de planejamento urbano, pela organização dos fluxos, integração entre diferentes modos de transporte e garantia de condições adequadas de conforto e segurança. O projeto adequado desses equipamentos é fundamental à garantia de comodidade, eficiência e confiabilidade no deslocamento. Fica evidente que quando implantados de maneira estratégica, colaboram para a redução de desigualdades, favorecem a acessibilidade e podem atuar como catalisadores de processos de requalificação urbana. Dessa forma, os terminais não se restringem à mobilidade cotidiana, mas assumem papel estratégico no fortalecimento da coesão territorial e na promoção da inclusão social.

A discussão sobre mobilidade urbana no Brasil ganhou destaque nas últimas décadas, especialmente a partir da Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), que orienta uma mobilidade urbana planejada, com sistemas integrados e sustentáveis, e assegura que cidadãos tenham acesso adequado às cidades e favorece tanto a qualidade de vida quanto o desenvolvimento econômico regional. Nesse cenário, o transporte coletivo rodoviário é valorizado por sua capacidade de atendimento às diferentes camadas sociais e pela redução da dependência do transporte individual. A mobilidade, portanto, não se limita apenas a ótica do deslocamento físico, mas como direito fundamental, capaz de garantir acesso a serviços essenciais, oportunidades de trabalho, educação e saúde. Inseridos nesse debate, os terminais rodoviários figuram como estruturas essenciais para que esse direito seja efetivado, principalmente em regiões que não dispõem de alternativas como metrô ou sistemas ferroviários.

Nota-se que a relação entre transporte e mobilidade urbana se apresenta como um direito essencial, que não se restringe ao deslocamento de pessoas, mas também assegura o acesso equitativo a serviços, empregos e equipamentos urbanos. O Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001) reforça esse princípio por meio da valorização do direito à cidade e da definição da mobilidade como instrumento de inclusão social, acessibilidade e qualidade de vida. A mobilidade é, sem dúvida, o elemento balizador do desenvolvimento urbano, e é fundamental garantir condições adequadas a todas as classes sociais. Oferecer mobilidade justa e eficiente constitui ação indispensável ao desenvolvimento econômico e social das cidades.

Segundo o Censo do IBGE de 2024, o Nordeste é a região com o maior número de estados e, paralelamente, a que concentra o maior número de municípios, além de ser a segunda mais populosa do Brasil, com 57.112.096 habitantes, o que reforça a relevância do planejamento urbano e da infraestrutura de transporte voltados ao atendimento das demandas de mobilidade regional. De acordo com o Anuário Estatístico do TRIIP – ANTT/SUPAS (2023), a região responde por 16% dos passageiros transportados segundo a origem da viagem, e ocupa o terceiro lugar no ranking nacional, com mais de 1,5 milhão de viagens realizadas em 2023 e uma oferta de mais de 68 milhões de assentos, o que evidencia a relevância do transporte rodoviário para a mobilidade local e nacional, especialmente por meio dos terminais rodoviários, que facilitam o deslocamento de milhões de pessoas.

Pau dos Ferros é um município do interior do Rio Grande do Norte, localizado na região Oeste Potiguar, e na microrregião Pau dos Ferros composta por 17 municípios. Possui população estimada em 30.479 habitantes e situa-se a aproximadamente 392 km da capital, Natal, o que o coloca na 18ª posição entre os mais populosos do estado. Reconhecida como polo comercial, educacional e de saúde, pela presença do Hospital Regional, a cidade também se destaca pela realização de eventos culturais relevantes, como a Feira Intermunicipal de Educação, Cultura, Turismo e Negócios do Alto Oeste Potiguar (FINECAP), promovida em setembro em comemoração à emancipação política municipal, além dos festejos em honra à padroeira Nossa Senhora da Conceição, que atraem devotos e visitantes da região. Soma-se ainda o intenso fluxo de pessoas nos dias de feira livre, reconhecida entre as maiores da região, além da movimentação cotidiana na área comercial do município.

No âmbito educacional, a cidade destaca-se como um polo regional, pois abriga instituições públicas de ensino superior, como a Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA), a Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN) e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), além de instituições privadas, como a Universidade Potiguar (UnP), o Centro Universitário Internacional

(UNINTER) e a Faculdade Evolução Alto Oeste Potiguar (FACEP). Esse conjunto gera intenso fluxo de estudantes, professores e servidores e confere ao município um perfil de mobilidade pendular. Durante o período letivo, é marcante a vinda de pessoas de cidades vizinhas, enquanto, nas férias, os terminais registram grande movimento de retorno de passageiros às suas cidades ou até mesmo aos seus estados de origem. Assim, a dinâmica do transporte local e regional revela-se cíclica e diretamente vinculada ao calendário acadêmico. Nesse contexto, em razão das características interioranas da cidade, a existência de um terminal rodoviário torna-se ainda mais relevante, pois garante conexões com centros regionais e capitais, e atua como elo entre municípios de pequeno e médio porte.

Para além dessa mobilidade acadêmica, o município também recebe, anualmente, centenas de visitantes de diferentes regiões do estado e de localidades vizinhas, e o transporte rodoviário coletivo intermunicipal e interestadual o principal meio de acesso. No entanto, enfrenta desafios significativos no campo da mobilidade urbana, sobretudo pela ausência de um sistema estruturado de transporte de passageiros e de infraestrutura adequada para ao acolhimento de usuários e veículos. Atualmente, não há um terminal planejado que integre diferentes modais de transporte, o que resulta em pontos de embarque e desembarque dispersos, sem conforto e pouco eficientes, situação que compromete tanto a organização dos fluxos de deslocamento quanto a qualidade dos serviços prestados.

Esse quadro torna-se ainda mais evidente quando se observa a situação do atual terminal rodoviário de Pau dos Ferros, localizado na Rua Vércio Torquato de Oliveira, no bairro Princesinha do Oeste, cuja implantação ocorreu de forma irregular, fruto do crescimento urbano desordenado da região. O terminal não segue o alinhamento dos quarteirões do entorno, o que compromete sua integração com o tecido urbano. Além disso, avaliações de usuários em plataformas digitais evidenciam sérias deficiências de infraestrutura, como a ausência de banheiros adequados, lanchonetes, áreas de espera confortáveis, segurança e iluminação noturna. Soma-se a isso a desorganização no embarque e desembarque de passageiros, realizado em frente às baias de estacionamento de ônibus, sem espaço destinado a veículos particulares para o desembarque de bagagens. A situação de taxistas e mototaxistas, que recorrem ao uso de cadeiras próprias para aguardar passageiros, bem como a falta de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mesmo para o simples deslocamento de bagagens, reforçam a inadequação do equipamento. Tais aspectos demonstram que a rodoviária atual não atende de forma eficiente, segura e inclusiva à população que depende do transporte intermunicipal e interestadual.

Dessa forma, o presente trabalho apresenta a discussão de um anteprojeto do Terminal Rodoviário “Veredas”, e considera a necessidade de um equipamento urbano que atenda às normativas projetuais e aos requisitos de acessibilidade, segurança, conforto e sustentabilidade. O estudo concentra-se em alternativas arquitetônicas e urbanísticas que contribuam para a melhoria da mobilidade intermunicipal e interestadual, bem como para a integração com o tecido urbano local. Diante da importância de Pau dos Ferros como polo regional, torna-se essencial a implementação um terminal rodoviário que acompanhe o crescimento urbano e regional e ofereça estrutura adequada à crescente demanda de passageiros.

À vista disso, questiona-se: **Como** o projeto de um novo terminal rodoviário, atrelado às normas e estratégias projetuais, garante a funcionalidade, acessibilidade e segurança aos usuários? **Além disso**, como esse terminal contribui para a melhoria da mobilidade urbana local e regional, e corresponde à importância de Pau dos Ferros como polo educacional, comercial e de saúde da região?

A justificativa deste estudo apoia-se em três pontos fundamentais. O primeiro está relacionado ao interesse pela área e ao tema da pesquisa, diante os desafios que envolvem a construção e adequação de terminais rodoviários. O segundo corresponde às limitações enfrentadas pela população local e pelos transeuntes oriundos de outros estados e municípios, aspecto que evidencia a necessidade de ampliação da oferta de transporte e do atendimento à crescente demanda regional. O trabalho se justifica ainda pela contribuição com material teórico e prático para o processo de projeção de equipamentos urbanos voltados ao transporte coletivo intermunicipal e interestadual, que servirá como referência para pesquisas futuras e como subsídio ao desenvolvimento de soluções mais adequadas às necessidades da sociedade.

Diante da problemática apresentada, o objetivo geral é **desenvolver** um anteprojeto de Terminal Rodoviário, na promoção de melhores condições aos usuários por meio de espaços que asseguram a adequação às necessidades atuais de mobilidade intermunicipal e interestadual, em conformidade com as normativas de acessibilidade, conforto e segurança em Pau dos Ferros. Como objetivos específicos, listam-se: 1 – **Estudar** os terminais rodoviários de passageiros, como ônibus intermunicipais e interestaduais, vans e táxis, no atendimento das necessidades de deslocamento da população, especialmente na perspectiva sustentável e modal no Brasil e nordestina; 2 – **Desenvolver** um estudo e diagnóstico da área e local do terreno, bem como de seu imediato entorno, no o entendimento das características estruturais, climáticas e socioeconômicas para implementação do projeto de arquitetura do terminal rodoviário de passageiros; 3 – **Planejar** a partir dos projetos de referências estudados durante a pesquisa, as áreas organizadas para embarque, desembarque e parada de veículos, em favor da fluidez e da

organização no fluxo de transporte; 4 – **Contribuir** com este trabalho, na produção de material teórico e prático, informações técnicas e referenciais para projetos futuros na área de projetos de arquitetura para terminais rodoviários, notadamente, no contexto local e regional.

Em síntese esta pesquisa apresenta contribuição não apenas para a solução de uma demanda prática da cidade de Pau dos Ferros, mas também para a reflexão sobre a importância dos terminais rodoviários como elementos de mobilidade e de planejamento urbano em municípios de médio porte. O estudo concentra-se em alternativas arquitetônicas e urbanísticas utilizadas como referência para outras cidades do interior nordestino, submetidas ao enfrentamento de desafios semelhantes. Considera-se que, diante do papel de centralidade exercido por Pau dos Ferros, a implantação de um terminal rodoviário representa medida essencial para o fortalecimento da mobilidade regional e para o equilíbrio entre desenvolvimento urbano e qualidade de vida.

Dessa forma, o trabalho estrutura-se em diferentes momentos que conduzem à compreensão e proposição do objeto estudado. Primeiramente, são descritos os procedimentos metodológicos adotados, que apresentam de forma sistemática os processos que nortearam a condução do trabalho, essenciais para a construção do diagnóstico e da proposta projetual. Por conseguinte, haverá uma revisão histórica com demonstração do desenvolvimento do transporte no Brasil e do papel dos terminais rodoviários nesse processo, além da constituição da base teórica de sustentação da pesquisa.

O capítulo 4 contempla o diagnóstico da área de intervenção e abrange as condições do território e os elementos urbanos **fundamentadores** da análise. Posteriormente, aparecem os estudos de caso de terminais rodoviários, cuja investigação possibilita **compreensão** de experiências consolidadas e **extração** de referências aplicáveis ao objeto de estudo. Em seguida, a proposta concentra-se no anteprojeto arquitetônico, etapa marcada pela **materialização** da síntese do percurso investigativo. Por fim, aparecem as considerações finais, espaço destinado à discussão dos principais resultados alcançados, das limitações da pesquisa e das perspectivas para estudos futuros.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este capítulo apresenta os métodos e procedimentos adotados na elaboração do trabalho “Veredas - proposta projetual de um novo Terminal Rodoviário na cidade de Pau dos Ferros”. A metodologia foi estruturada com base em etapas teóricas, empíricas e técnicas, que se complementam e asseguram uma análise abrangente e fundamentada. O capítulo apresenta o percurso metodológico que orientou a elaboração do estudo, desde a pesquisa bibliográfica até a aplicação dos dados, que evidencia como cada etapa contribuiu para a construção do anteprojeto arquitetônico. Assim, este capítulo mantém coerência entre o embasamento teórico e a prática projetual e consolida a metodologia como um instrumento essencial para a validade científica e a consistência técnica do trabalho.

2.1 Definindo métodos

Segundo Gil (2002), o método científico consiste em um conjunto de procedimentos racionais e sistemáticos que orientam a investigação e permitem alcançar respostas adequadas aos problemas propostos. Para o autor, a metodologia deve ser entendida como o caminho percorrido pelo pesquisador na busca do conhecimento, que articula as etapas que tornam o estudo confiável e verificável. Com base nessa concepção, este trabalho adota uma metodologia de natureza aplicada, pois busca gerar conhecimento voltado à solução de um problema real: a necessidade de um novo terminal rodoviário em Pau dos Ferros, que atenda aos princípios de mobilidade, acessibilidade e sustentabilidade.

De acordo com Gil (2002), quanto aos objetivos, as pesquisas podem ser classificadas em exploratórias, descritivas e explicativas. A pesquisa exploratória é empregada quando há pouca familiaridade com o problema e visa proporcionar uma visão geral sobre o tema; a descritiva tem como propósito observar, registrar e analisar fenômenos sem manipulá-los; e a explicativa busca identificar fatores que determinam a ocorrência de determinados fenômenos. Neste estudo, essas três abordagens se complementam: a exploratória fundamenta o levantamento inicial sobre terminais rodoviários; a descritiva permite caracterizar o funcionamento e as condições físicas da rodoviária atual e o estudo de uma nova área para a implementação da proposta projetual; e a explicativa auxilia na compreensão das causas das deficiências identificadas.

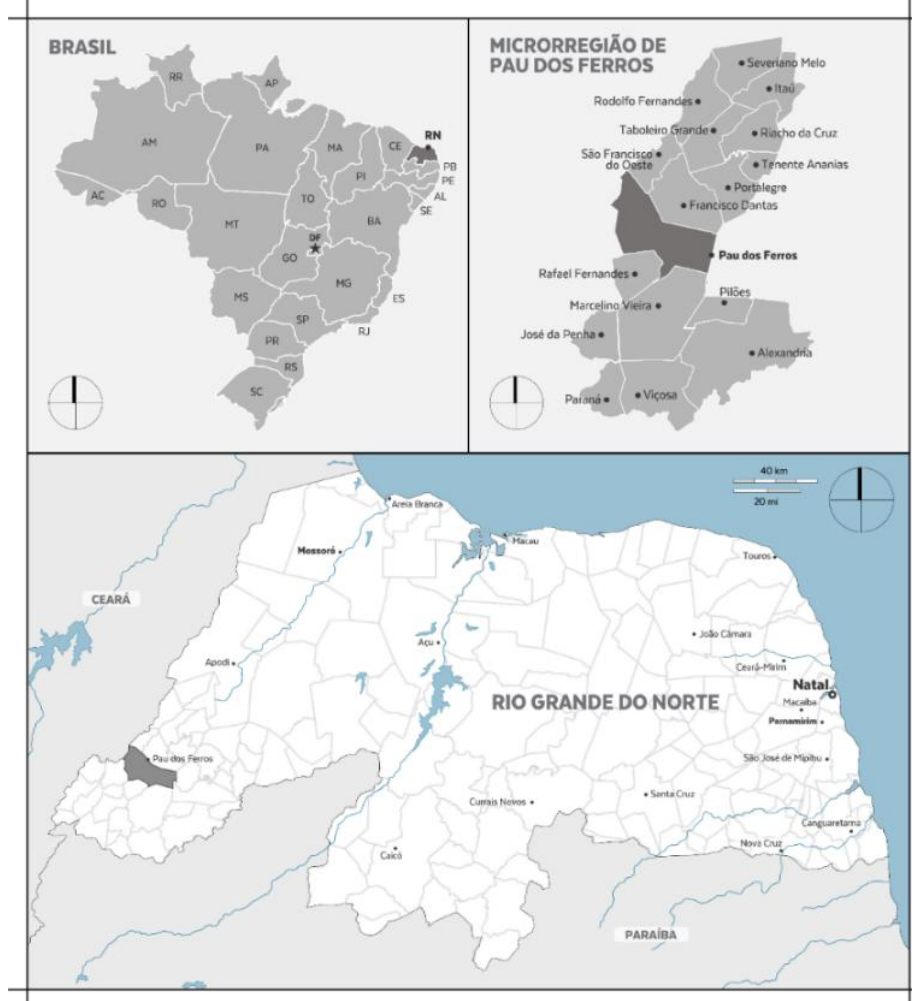
Quanto aos procedimentos técnicos, Gil (2002) destaca três métodos principais: a pesquisa bibliográfica, desenvolvida com base em material já publicado; a pesquisa

documental, realizada a partir de documentos oficiais e relatórios institucionais; e a pesquisa de levantamento, que coleta dados diretamente de pessoas ou locais específicos. Assim, o presente estudo adota a pesquisa bibliográfica como base teórica sobre terminais rodoviários, mobilidade e acessibilidade; a pesquisa documental para consulta a legislações e normas técnicas; e a pesquisa de levantamento, que envolve observações in loco, aplicação de questionários e levantamentos técnicos, o que proporciona uma compreensão ampla do local de estudo.

2.2 Cenário de Estudo

O cenário de estudo deste trabalho é o município de Pau dos Ferros, localizado na região do Alto Oeste Potiguar, no Rio Grande do Norte (Mapa 1). Reconhecida como um polo regional em expansão, a cidade concentra fluxos comerciais, educacionais e de transporte intermunicipal, o que reforça sua relevância como núcleo de mobilidade regional. O foco do estudo recai sobre o perímetro urbano, inicialmente no local onde está implantado o atual terminal rodoviário, para levantar as deficiências estruturais e funcionais. A escolha desse cenário visa compreender como o espaço urbano e o sistema de transporte público se articulam para atender à população e identificar limitações de infraestrutura, acessibilidade e integração com o sistema viário.

Mapa 1 – Mapa de localização de Pau dos Ferros no Rio Grande do Norte, Brasil



Fonte: Morais (2022).

A partir dessa análise, busca-se avaliar alternativas para a implantação do novo Terminal Veredas, com base em critérios urbanísticos, ambientais e funcionais. Serão observadas variáveis como acessibilidade viária, disponibilidade de infraestrutura, impacto ambiental e potencial de expansão, de modo a garantir uma localização estratégica e eficiente. O novo cenário proposto pretende melhorar os fluxos em comparação a rodoviária atual e contribuir para maior fluidez urbana e integração com os eixos regionais de transporte. Dessa forma, o estudo do território existente e projetado é fundamental para assegurar que o terminal atenda às demandas de mobilidade, sustentabilidade e desenvolvimento urbano de Pau dos Ferros.

2.3 Técnicas e Instrumentos de Pesquisa e Coleta de Dados

A pesquisa desenvolveu-se por meio da combinação de técnicas qualitativas e quantitativas, com o objetivo de garantir uma análise ampla e precisa do objeto de estudo. A

principal técnica adotada correspondeu à pesquisa bibliográfica, voltada a temas relacionados à mobilidade urbana e ao transporte de passageiros, com base em autores como Josef Barat (1978), Vânia Barcellos Gouvêa (1980), Eduardo Alcântara de Vasconcellos (2000), Antonio Clóvis e Isaac Guillermo (2004) e Ubiratan Pereira Soares (2006). Para assegurar a correta aplicação dos princípios de acessibilidade, o trabalho utilizou as normas ABNT NBR 9050 e ABNT NBR 16537, além do Manual de Implantação de Terminais Rodoviários de Passageiros (MITERP). Em relação à sustentabilidade e ao conforto ambiental, o estudo considerou referenciais teóricos voltados à eficiência energética e ao desempenho ambiental das edificações, além das normas ABNT NBR 15220 e ABNT NBR ISO 7730.

No campo documental, o trabalho utilizou legislações urbanísticas relacionadas ao planejamento e ordenamento territorial, como o Plano Diretor e o Código de Obras do município de Pau dos Ferros, além da Norma Técnica do Corpo de Bombeiros do Rio Grande do Norte. Esses instrumentos forneceram diretrizes importantes para o desenvolvimento da proposta arquitetônica, especialmente em relação aos parâmetros construtivos, uso e ocupação do solo e normas de segurança. A análise desse conjunto documental possibilitou maior compreensão das exigências técnicas aplicáveis ao equipamento e das condicionantes urbanas presentes na área escolhida.

O trabalho também utilizou estudos de caso com o objetivo de analisar terminais rodoviários de referência nacional que servissem como base projetual e comparativa para o desenvolvimento da proposta. A análise considerou aspectos relacionados à organização espacial, fluxos de circulação, conforto ambiental, acessibilidade, funcionalidade e linguagem arquitetônica. Entre os exemplos analisados destacam-se a Rodoviária Eng. João Thomé, em Fortaleza (CE); a Rodoviária Interestadual de Brasília (DF); e o Terminal Rodoviário de Porto Velho (RO). A investigação desses modelos permitiu a identificação de soluções projetuais eficientes e estratégias arquitetônicas aplicáveis à realidade local, além de fornecer subsídios para o aprimoramento das diretrizes de concepção do terminal rodoviário de Pau dos Ferros.

Após a definição do terreno, ocorreram levantamentos topográficos, análises climáticas e estudos urbanísticos do entorno por meio de visitas técnicas, medições, registros fotográficos e análises gráficas digitais com auxílio de softwares de representação e modelagem. Para o desenvolvimento das peças gráficas e dos estudos de insolação, o trabalho utilizou os softwares AutoCAD 2025, Revit 2024, SOL-AR, SketchUp, Global Mapper e Google Earth. Esses levantamentos possibilitaram a verificação da viabilidade de implantação do novo terminal rodoviário com base em aspectos construtivos, fluxos, áreas de espera, acessos, infraestrutura de apoio e integração urbana. Além disso, entrevistas realizadas com funcionários da rodoviária

atual contribuíram para a compreensão dos fluxos operacionais de ônibus e das principais demandas relacionadas ao funcionamento do equipamento existente.

2.4 Tratamento de Dados

Os dados obtidos nas etapas bibliográfica, documental e de campo passaram por organização e análise sistemática, com o propósito de garantir coerência e confiabilidade aos resultados. Inicialmente, ocorreu a triagem e categorização das informações, com separação dos conteúdos conforme a natureza das fontes, classificadas em teóricas, normativas e empíricas, além de sua relevância para o desenvolvimento do projeto arquitetônico. Esse processo possibilitou maior controle das informações coletadas e contribuiu para uma interpretação mais precisa dos dados utilizados ao longo da pesquisa.

O aporte teórico e documental recebeu interpretação qualitativa, fundamentada na análise de conteúdo e na identificação de conceitos, parâmetros e diretrizes aplicáveis ao planejamento e à concepção do terminal rodoviário. Já os dados coletados em campo, por meio das visitas técnicas, entrevistas e levantamentos físicos, auxiliaram na compreensão das deficiências estruturais da rodoviária atual, das dinâmicas de fluxo e das necessidades operacionais do equipamento.

Posteriormente, os resultados obtidos foram correlacionados às referências teóricas e aos estudos de casos, permitindo a identificação de padrões, demandas prioritárias e limitações existentes no terminal rodoviário atual. A integração dessas informações orientou a definição das diretrizes projetuais e assegurou que o novo terminal atendesse às necessidades identificadas durante a pesquisa, em consonância com as normas técnicas e os princípios de sustentabilidade urbana.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo serão apresentados os fundamentos conceituais que sustentam a análise sobre o transporte rodoviário, os terminais rodoviários de passageiros e a mobilidade urbana sustentável, elementos centrais deste trabalho. Busca-se a contextualização da evolução histórica dos sistemas de transporte no Brasil, com ênfase no desenvolvimento do modal rodoviário, destacando sua predominância e os fatores que influenciaram sua consolidação. Além disso, serão discutidas as características estruturais, funcionais e operacionais dos terminais rodoviários, compreendidos como equipamentos urbanos essenciais para a organização dos fluxos de passageiros. Também serão abordados os princípios da mobilidade urbana sustentável, que orientam políticas públicas e estratégias de planejamento voltadas à melhoria da acessibilidade, eficiência, conforto e segurança. Assim, este referencial teórico fornece a base necessária para embasar as análises e decisões projetuais apresentadas ao longo da pesquisa.

3.1 Evolução do Transporte Rodoviário de Passageiros no Brasil

No Brasil, os primeiros meios de deslocamento de pessoas, tanto nas cidades quanto nas áreas rurais, eram realizados principalmente a pé ou com o uso de animais de tração. Entre os animais mais comuns destacavam-se os cavalos, jumentos e burros, amplamente utilizados devido à sua resistência física e à capacidade para o percurso de longas distâncias, inclusive em regiões de difícil acesso. Segundo Ferraz e Torres (2004), antes da implantação dos sistemas de transporte mecanizados, o deslocamento era feito de maneira rudimentar, com meios lentos e limitados ao espaço urbano imediato, o que restringia o alcance das viagens e a integração territorial.

Com o avanço das civilizações e o aumento das trocas comerciais, esses meios de transporte tornaram-se insuficientes para o atendimento das novas demandas de deslocamento. O surgimento de novos modais, como o transporte marítimo, impulsionado pelas grandes navegações e pela necessidade de exploração de novos territórios. Em seguida, a Revolução Industrial, no século XIX, trouxe consigo o transporte ferroviário, que se destacou pela maior capacidade de carga e de passageiros, bem como pela velocidade e eficiência. A introdução dos trens simbolizou a primeira grande transformação técnica do transporte, um marco do início de um processo de mecanização que alteraria profundamente a relação entre espaço e deslocamento (Vasconcellos, 2000, p. 27).

Mas é no governo de Washington Luís (1926 - 1930), que notou-se declínio do transporte ferroviário devido o início das rodovias brasileiras. Suas principais obras foram a construção da rodovia Rio-São Paulo (atual Via Dutra) e da rodovia Rio-Petrópolis (atual Washington Luís). Em seguida Getúlio Vargas (1930 - 1937) continuou os investimentos na infraestrutura viária como parte do esforço de modernização do país, com a criação do Plano Geral Nacional de Viação (PGNV/1934), que foi o primeiro projeto oficial voltado ao transporte, estabeleceu rotas ferroviárias e rodoviárias principais, além de organização das vias existentes e futuras com base em critérios técnicos. Em 1937, com a crescente popularidade dos automóveis, foi criado o Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (DNER), atual DNIT, com a função de gestão especificamente das rodovias.

O transporte rodoviário passou por uma expansão muito significativa a partir da década de 1950, enquanto o transporte ferroviário e os demais modais entraram em declínio, como evidencia a Tabela 1 apresentada por Josef Barat (1978). Segundo o autor, entre 1950 e 1970 o transporte rodoviário de passageiros cresceu a uma taxa média anual de 12,3% e assumiu de forma acelerada funções antes desempenhadas por outros modos de transporte, inclusive o aéreo. Barat destaca que esse avanço ocorreu, em primeiro lugar, porque o modal rodoviário demandava menores custos fixos em comparação às demais alternativas, o que, em uma economia em desenvolvimento, permitia melhor aplicação dos recursos disponíveis. Além disso, os custos variáveis de operação do transporte rodoviário aumentaram em ritmo inferior ao observado nas ferrovias e na navegação costeira, o que reforçou sua vantagem competitiva no período.

Tabela 1 – Evolução do Tráfego de Passageiros no Brasil: Período 1950-70

Anos	Rodoviário		Ferroviário		Marítimo		Aéreo		Total		Evolução da renda disponível do setor privado (10 ^(*) Cr\$ de 1970)
	pass/km	%	pass/km	%	pass/km	%	pass/km	%	pass/km	%	
1950	21,1	76,31	5,5	19,89	0,05	0,18	1,0 ^(*)	3,62	27,65	100,00	42 855,0
1951	23,1	75,62	6,2	20,29	0,05	0,16	1,2 ^(*)	3,93	30,55	100,00	44 402,5
1952	25,4	77,08	6,2	18,82	0,05	0,15	1,3 ^(*)	3,95	32,95	100,00	49 386,6
1953	27,9	77,03	6,5	18,09	0,04	0,11	1,5 ^(*)	4,17	35,94	100,00	50 115,5
1954	30,7	78,04	7,0	17,79	0,04	0,1	1,6 ^(*)	4,07	89,34	100,00	54 832,7
1955	33,7	78,48	7,5	17,47	0,04	0,09	1,7 ^(*)	3,96	42,94	100,00	59 688,6
1956	37,0	79,83	7,7	16,61	0,05	0,11	1,6	3,45	46,35	100,00	61 552,5
1957	40,7	81,66	7,3	14,65	0,04	0,08	1,8	3,61	49,84	100,00	66 486,7
1958	44,7	82,26	7,6	13,99	0,04	0,07	2,0	3,68	54,34	100,00	69 329,9
1959	49,1	83,04	8,0	13,53	0,03	0,05	2,0	3,38	59,13	100,00	72 963,6
1960	53,9	84,58	7,5	11,76	0,03	0,05	2,3	3,61	63,73	100,00	78 945,7
1961	59,5	86,19	7,5	10,87	0,03	0,04	2,0	2,90	69,03	100,00	91 163,0
1962	68,1	87,04	7,9	10,10	0,04	0,05	2,2	2,81	78,24	100,00	98 055,7
1963	78,0	88,3	8,2	9,29	0,04	0,05	2,1	2,38	88,34	100,00	98 530,0
1964	89,3	90,07	8,1	8,18	0,04	0,04	1,7	1,71	99,14	100,00	102 736,8
1965	101,3	91,14	8,3	7,4	0,03	0,03	1,6	1,43	112,23	100,00	105 214,9
1966	117,9	93,48	6,5	5,15	0,02	0,02	1,7	1,35	126,12	100,00	107 884,7
1967	135,9	94,62	5,9	4,11	0,03	0,02	1,8	1,25	143,63	100,00	115 744,8
1968	158,6 ^(*)	95,06	6,1	3,65	0,05	0,03	2,1	1,26	167,05 ^(*)	100,00	123 547,2
1969	185,4 ^(*)	95,83	5,0	3,05	0,06	0,03	2,1	1,09	193,46 ^(*)	100,00	138 031,5 ^(*)
1970	216,4 ^(*)	96,63	5,4	2,41	0,05	0,02	2,1	0,94	223,95 ^(*)	100,00	154 181,2 ^(*)
Taxas de crescimento anual 1950-1970 (%)	Rodovias 12,3		Ferrovias — 0,1		Marítimo —		Aéreo 3,8		Total 11,0		6,6

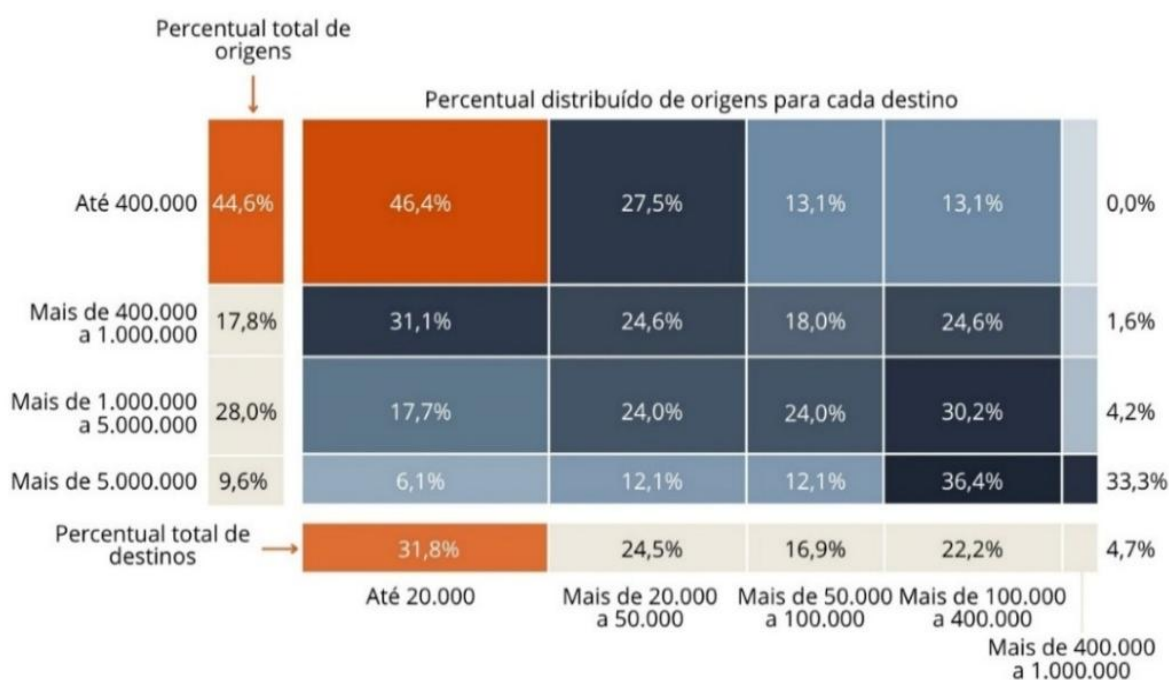
Fonte: Adaptado de Barat (1978).

No governo de Juscelino Kubitschek, com a expansão da indústria automobilística nacional e a construção de Brasília, fatores que ampliaram a malha viária e intensificaram o uso de ônibus e linhas intermunicipais. Como consequência, a infraestrutura rodoviária firmou-se como elemento fundamental para a conectividade entre estados e municípios, o que possibilitou o deslocamento de mais de 100 milhões de pessoas no transporte rodoviário interestadual e internacional em 2024. Sua predominância está associada ao baixo custo operacional, à flexibilidade na oferta de serviços e à capacidade de alcançar tanto os grandes centros urbanos quanto regiões remotas, o que a configura como peça central na dinâmica de deslocamento populacional no Brasil.

O Anuário Estatístico do TRIIP 2024 destaca o Decreto nº 68.961/1971 como o primeiro marco formal do transporte interestadual e internacional de passageiros. Desde então, diversas normas foram criadas até a Resolução nº 6.033/2023, o “Marco Regulatório”, em vigor desde 2024. A atualização substituiu regras antigas, ampliou a concorrência, fortaleceu a inclusão social, elevou o padrão dos serviços e trouxe maior transparência. Entre os avanços estão as janelas de abertura para novas empresas, a unificação normativa e a ampliação dos benefícios tarifários. A adoção de práticas de compliance e automação tornou os processos mais claros e eficientes. Essas modernizações evidenciam a relevância do transporte rodoviário, sobretudo para cidades pequenas que dependem fortemente desse serviço.

Atualmente o transporte intermunicipal desempenha função estratégica na integração entre diferentes modais e, dessa forma, amplia o acesso da população a terminais rodoviários interestaduais, aeroportos e outros pontos de conexão. Pelo atendimento dos trechos iniciais ou finais de viagens mais longas, ele atua como parte fundamental da cadeia de deslocamento. Os dados da CNT 2025 (Tabela 2) mostram que 44,6% das rotas intermunicipais têm origem em municípios com até 400 mil habitantes e que 31,8% dos destinos se concentram em cidades com até 20 mil habitantes, o que evidencia a centralidade dos centros urbanos de pequeno e médio porte na estruturação desse sistema. Inserida nesse cenário, Pau dos Ferros destaca-se como polo regional e atua simultaneamente como origem e destino das rotas, além de atender municípios vizinhos que dependem desse transporte para acessar serviços e equipamentos de maior complexidade.

Tabela 2 – Agrupamento das principais rotas segundo a população dos municípios de origem e destino



Fonte: Adaptado de CNT (2025).

Nesse cenário, o setor rodoviário interestadual e internacional se organiza em três modalidades principais: o Regular Rodoviário, com rotas fixas, gratuidades legais e operação contínua; o Fretamento, voltado a grupos específicos para turismo, eventos ou demandas empresariais; e o Semiurbano, que liga municípios fronteiriços de estados distintos com áreas urbanas integradas. A existência de terminais adequados de embarque e desembarque é decisiva para esses modelos, pois garante ordenação, segurança e eficiência nas conexões. Assim, a

articulação entre modalidades e infraestrutura reforça a continuidade e a qualidade do transporte para os usuários.

De modo geral, a evolução do transporte rodoviário no Brasil revela como cada período histórico contribuiu para a transformação da mobilidade nacional. Desde os antigos deslocamentos com animais até a consolidação das rodovias e do Marco Regulatório atual, percebe-se que o desenvolvimento desse modal permitiu maior integração territorial, expansão econômica e acesso da população aos diferentes serviços urbanos. Os avanços legais, tecnológicos e estruturais reforçam a importância do transporte rodoviário para o país, especialmente para regiões que dependem dele como principal meio de deslocamento e conexão entre cidades.

3.2 Surgimento dos Primeiro Terminais Rodoviários de Passageiros (TRPs) no Brasil

Segundo Ferraz e Torres (2004), antes do surgimento dos terminais rodoviários, o embarque e desembarque de passageiros no Brasil acontecia de maneira improvisada: ônibus, bondes paravam em praças, esquinas ou em frente a hotéis e bares, os ônibus paravam no meio fio e as calçadas eram usadas como plataformas de embarque e desembarque, locais sem qualquer tipo de estrutura adequada e que muitas vezes representavam riscos à segurança. Mas o crescimento do serviço de ônibus intermunicipais e interestaduais, fez com que cada vez mais pessoas buscassem novas oportunidade de trabalho fora de suas cidade ou até mesmo estado natais, tudo isso contribuiu para o surgimento da necessidade de um espaço rodoviário.

De acordo com a Secretaria de Turismo de Marília ([s.d.]), esse cenário iniciou sua transformação em 1938, com a inauguração do primeiro terminal rodoviário do país, localizado em Marília, no interior de São Paulo (Figura 1). Criado para organizar de maneira mais segura e eficiente o deslocamento por ônibus, esse equipamento reunia bilheteria, áreas de espera e plataformas de embarque. Sua implantação marcou uma nova etapa para o transporte coletivo por estrada, em um momento em que o modal rodoviário ganhava destaque diante da gradual substituição das ferrovias e preparou o caminho para terminais mais modernos nas décadas seguintes.

Figura 1 – Estação Rodoviária de Marília – SP, 1939



Fonte: Disponível em: < <https://marilianoticia.com.br/parabens-marilia-dos-trilhos-ao-boom-urbano-cidade-acelera-rumo-ao-centenario/> >.

Segundo Nascimento (2016), inserido nessa evolução, em 1961 foi inaugurado o Terminal Rodoviário da Luz (Figura 2), no centro de São Paulo, como a principal estação rodoviária da capital. Ele adotava uma arquitetura funcional e moderna, com linhas retas, fachadas envidraçadas e um grande saguão de circulação para atender ao fluxo crescente de passageiros.

Figura 2 – Terminal Rodoviário da Luz, SP, na década de 70



Fonte: Disponível em: < <https://saopauloantiga.com.br/terminal-rodoviario-da-luz/> >.

Conforme informações publicadas pelo ViaTrolebus (2021), com o passar do tempo, porém, sua capacidade tornou-se insuficiente, o que levou à abertura do Terminal Rodoviário Tietê (Figura 3) em 1982, um dos maiores terminais rodoviários do país. Sua estrutura conta com 89 plataformas, das quais 72 destinadas ao embarque e 17 ao desembarque. O terminal opera aproximadamente 300 linhas de ônibus e recebe cerca de 3 mil partidas e chegadas diariamente, conecta cerca de 1.033 cidades, distribuídas por 21 estados brasileiros e por cinco países do Cone Sul, entre eles Argentina, Chile, Paraguai, Peru e Uruguai. Ao todo, movimenta em média 90 mil passageiros por dia. A importância desses terminais no principal centro urbano do país contribuiu para que ambos se tornassem marcos históricos e referências na memória dos usuários do transporte rodoviário.

Figura 3 – Terminal Rodoviário Tietê, SP



Fonte: Disponível em: <<https://viatrolebus.com.br/2021/04/9-fatos-que-mostram-a-grandeza-do-terminal-rodoviario-tiete/>>.

De acordo com o Blog Mobilidade & Transporte (2021), A região nordeste recebeu sua primeira rodoviária na cidade do Recife, inaugurada em 18 de dezembro de 1953, sob o nome de Terminal Rodoviário de Santa Rita (Figura 4). O edifício foi projetado dentro dos princípios da arquitetura moderna, com linhas simples, pilotis, plataformas cobertas e amplos espaços de embarque e desembarque, que refletem o espírito funcionalista e o crescimento urbano da época. Sua estrutura comportava até 792 ônibus diários, e se tornou um dos principais marcos da modernização do transporte interestadual no Nordeste. Já em 1969, começaram as discussões sobre a necessidade de um novo terminal, pois o aumento do tráfego no centro da cidade e a limitação de espaço comprometiam o funcionamento. Em janeiro de 1987, o Terminal de Santa Rita foi totalmente desativado, e suas linhas foram transferidas para o TIP – Terminal Integrado de Passageiros, o que simbolizou o avanço da mobilidade metropolitana e o reposicionamento urbano do sistema rodoviário recifense.

Figura 4 – Terminal Rodoviário de Santa Rita, Recife – PE



Fonte: Disponível em: <<https://www.facebook.com/recantigo/posts/esta%C3%A7%C3%A3o-rodovi%C3%A1ria-de-santa-rita-e-posto-shellalexandre-berzin1950s/2934966056643925/>>.

Segundo Costa ([s.d.]), no contexto estadual, a capital potiguar passou a contar com o primeiro Terminal Rodoviário de Passageiros do Rio Grande do Norte, foi construído em 1963 e inaugurado como Estação Rodoviária Presidente Kennedy (Figura 5), na cidade de Natal. O edifício, conhecido atualmente como Rodoviária Velha, foi projetado em meio ao contexto modernista da época, refletia as influências do estilo arquitetônico moderno, com características marcantes como pilotis, paredes recuadas, sequência de janelas horizontais e marcante cobertura em platibanda com curvatura avançada sobre a fachada. A edificação tornou-se um importante marco urbano e social, pois simbolizou a expansão dos transportes intermunicipais e interestaduais no estado. Atualmente, o prédio é reconhecido como patrimônio histórico, o que evidencia a relevância da preservação da memória arquitetônica e urbana da cidade.

Figura 5 – Estação Rodoviária Presidente Kennedy, Natal - RN



Fonte: Disponível em: < <https://tribunadonorte.com.br/viver/conhecer-e-proteger/>>.

Em suma, a evolução dos terminais rodoviários no Brasil reflete não apenas o crescimento do transporte coletivo, mas também as transformações urbanas e sociais ao longo do século XX. Desde os primeiros espaços improvisados até os grandes complexos modernos, esses equipamentos surgiram como respostas à necessidade de organização, segurança e eficiência no deslocamento de passageiros. Cada terminal, seja em Marília, São Paulo, Recife ou Natal, representa marcos históricos e arquitetônicos que marcaram o desenvolvimento regional e nacional, pois articulam mobilidade, funcionalidade e memória urbana. Assim, os primeiros TRPs consolidaram-se como elementos essenciais na estrutura do transporte rodoviário e influenciaram diretamente a dinâmica das cidades e a experiência dos usuários.

3.3 Funções e Características dos TRPs

Para que se compreenda a importância dos Terminais Rodoviários de Passageiros (TRPs) no sistema de mobilidade urbana, é fundamental o conhecimento de que essas estruturas não se limitam apenas a pontos de embarque e desembarque. Elas desempenham um papel estratégico na organização e no funcionamento do transporte coletivo e contribuem para a integração entre diferentes subsistemas e para a melhoria da eficiência operacional. Essa visão é confirmada por Vânia Gouvêa (1980), segundo a qual o terminal de passageiros constitui elemento de ampliação da eficiência dos sistemas de transporte por meio de uma integração

adequada e de uma gestão organizada das linhas, o que garante, assim, um atendimento mais satisfatório às necessidades dos usuários.

Segundo Gouvêa (1980), um terminal de passageiros é uma estrutura que dá suporte ao sistema de transporte, o que permite a relação direta entre o usuário e o serviço. O equipamento atua como ponto final da viagem ou como etapa intermediária para a troca de modal. Esses espaços assumem diferentes configurações, que vão desde paradas simples de ônibus até terminais intermodais de grande porte. Cada tipo apresenta características próprias que influenciam sua forma de funcionamento e na definição do local de implantação.

Gouvêa (1980) afirma que as características dos Terminais Rodoviários de Passageiros (TRPs) variam conforme a classificação, definida pela distância das viagens e pelas necessidades dos usuários. O autor destaca quatro tipos principais: Terminais Urbanos, utilizados em deslocamentos dentro de uma mesma cidade ou área metropolitana; Terminais Interurbanos, que atendem viagens entre núcleos socioeconomicamente independentes, com capacidade para atendimento de serviços de média e longa distância; Terminais Interestaduais, destinados a viagens entre estados; e Terminais Internacionais, semelhantes aos interurbanos e interestaduais, porém de maior porte e com oferta ampliada de serviços e comércio. Neste trabalho, a análise concentra-se nos parâmetros de implantação de terminais interurbanos e interestaduais, cujas características essenciais já foram apresentadas pelo autor.

De acordo com Ubiratan Soares (2006), o terminal rodoviário de passageiros é uma estrutura projetada com a finalidade de garantia da circulação interna e a transferência segura e eficiente dos usuários entre os espaços do terminal e os ônibus. Essa infraestrutura reúne módulos distintos que incluem um saguão principal com sala de espera, áreas de circulação, baias de embarque e desembarque, além de serviços de fiscalização, policiamento e atendimento emergencial. Também abriga boxes das empresas operadoras e diversas facilidades comerciais, como lojas e alimentação. As áreas restritas aos viajantes concentram corredores, portões de acesso e plataformas para estacionamento dos ônibus. O terminal se completa ainda com setores administrativos e espaços de estacionamento para usuários e gestão.

Com base em Heitor Nascimento (2010) e no MITERP (DNER, 1987), a estrutura funcional de um terminal interurbano de passageiros organiza-se em setores integrados, que asseguram eficiência operacional e conforto ao usuário. O autor destaca que a composição e o dimensionamento desses setores variam conforme o porte do terminal. Para lidar com essa diversidade, o MITERP classifica os terminais em oito categorias, definidas pelo número médio de partidas diárias, parâmetro que orienta tanto a quantidade de plataformas necessárias quanto o nível de serviço e o dimensionamento das demais instalações.

Ferraz e Torres (2004) apresentam o esquema operacional básico de um terminal rodoviário (Fluxograma 1) e destaca a relação entre os fluxos de veículos e de passageiros. No diagrama, observa-se o percurso dos ônibus pelas etapas de embarque, estacionamento e desembarque, enquanto os usuários se deslocam entre a área de espera, os pontos de transbordo e a conexão com outros modos de transporte. Dessa forma, o fluxograma permite visualizar como a organização espacial e a operação interna do terminal se complementam e asseguram um fluxo eficiente, seguro e coerente com as demandas de circulação de passageiros e veículos.

Fluxograma 1 – Fluxograma de terminal rodoviário de passageiros



Fonte: Adaptado de Ferraz e Torres (2004)

Como demonstrado acima, e ainda citado pelos autores, os terminais são elementos essenciais do transporte público, pois funcionam como pontos de conexão entre diferentes modos de deslocamento, tanto públicos quanto privados. Para os autores, um projeto bem elaborado é indispensável para garantir segurança, conforto e facilidade de uso aos passageiros, além de assegurar uma operação eficiente e confiável dos veículos. Ressaltam ainda que essas instalações influenciam significativamente o uso e a ocupação do solo no entorno, bem como o meio ambiente, o que torna indispensável um planejamento criterioso para a definição de sua implantação.

3.4 Critérios quanto a localização dos TRPs

Segundo o MITERP (1986), a escolha da localização de um terminal deve considerar sua integração ao planejamento urbano e ao sistema viário, garantindo equilíbrio entre os interesses da cidade, dos passageiros e das transportadoras. A adequação urbana é avaliada

conforme o uso do solo e as tendências de expansão viária. Para os usuários, a boa localização está relacionada à proximidade das áreas que concentram a demanda e às possibilidades de conexão com o transporte coletivo. Já para as empresas operadoras, a localização ideal depende das condições de acesso ao sistema rodoviário, da fluidez das vias urbanas e da distância entre o terminal e as garagens.

De um ponto de vista amplo, Marcel Ferreira (2010) *apud* Bruno Silva (2018), destaca que a escolha do local de implantação de um terminal rodoviário de passageiros depende da análise de diversos fatores, entre eles a disponibilidade do terreno, a facilidade de acesso, a oferta de serviços públicos essenciais, como abastecimento de água, esgotamento sanitário, energia elétrica e telefonia, além dos custos envolvidos no projeto, na execução e na própria implantação. O autor acrescenta que é fundamental a avaliação de possíveis impactos ambientais e urbanos, como emissões de poluentes, ruídos, alterações visuais, aumento do tráfego e dificuldades de circulação de pedestres. Esses aspectos exigem análise cuidadosa, com garantia de acessibilidade e adequação do terminal a todos os usuários.

Para Soares (2006), o terminal rodoviário representa um ponto essencial na experiência do passageiro, por ser a porta de entrada do usuário no sistema de transporte rodoviário. Dessa forma, quando mal implantado ou situado em local inadequado, pode acarretar dificuldades no embarque e desembarque, o que afeta diretamente a qualidade do serviço oferecido. Conforme salientado por Gouvêa (1980, p. 15), sobre a localização dos terminais de passageiros:

A localização deve principalmente estar aliada à estrutura do sistema de transporte e de acordo com as características de desenvolvimento da malha urbana. Deve ser feita de modo que o terminal não venha a se tornar obsoleto, mas, ao contrário, possa atrair um maior número de usuários e proporcionar maior eficiência ao sistema de transporte. As dificuldades de localização, na maioria das vezes, são atribuídas a complexidade da própria malha urbana e da demanda de transporte.

Ainda segundo a autora, a localização de um terminal envolve funções que variam conforme as características do sistema de transporte e da malha urbana aos quais ele está inserido. Para uma análise mais ampla, essas funções podem ser organizadas levando em consideração tanto aspectos operacionais quanto aqueles relacionados à implantação territorial do equipamento. Assim, destacam-se: Servir como ponto de referência ao usuário; Dar maior eficiência ao sistema de transporte; Possibilitar uma maior acessibilidade ao transporte; Aumentar a mobilidade dos indivíduos; Atrair um maior número de usuários para o transporte; Integrar sistemas de transporte; Desenvolver ou restringir o uso de transporte dentro de determinadas áreas segundo uma visão política e econômica.

De acordo com o Manual de Recomendação para Elaboração de Projeto de Terminal Rodoviário e Metropolitano (DER/PR; FEPESPE, 2022), a localização de um terminal pressupõe integração ao tecido urbano que garantam conexões eficientes com o entorno. Essa condição envolve previsão de novas vias e rotas seguras para pedestres e ciclistas, além de acesso direto ao espaço público e às áreas de interesse, como zonas comerciais e de serviços. O documento também destaca que a implantação deve facilitar a articulação com outros modos de transporte, com a inclusão de pontos de ônibus, táxis e infraestrutura ciclovitária, o que reforça a intermodalidade e o uso contínuo do sistema.

A localização de um terminal rodoviário de passageiros considera princípios de sustentabilidade no transporte, com redução de externalidades, ampliação das oportunidades de acesso e garantia de atendimento equilibrado às demandas de viagem da população. Nesse contexto, a acessibilidade configura-se como fator decisivo, especialmente diante do surgimento de divergências entre os interesses dos operadores e dos usuários. Enquanto os operadores priorizam aspectos operacionais, os passageiros necessitam de terminais situados em áreas de fácil acesso, seja pela proximidade física, pela existência de vias fluídas ou pela ampla oferta de transporte coletivo (Soares 2006 e Nascimento 2010).

Portanto, com base no que foi apresentado, percebe-se que a localização de um terminal rodoviário de passageiros depende de uma avaliação abrangente, que considere não apenas sua relação com o planejamento urbano e o sistema viário, mas também as necessidades dos usuários, das operadoras e da própria cidade. Aspectos como acessibilidade, integração modal, disponibilidade de infraestrutura, impactos ambientais e capacidade de adaptação ao crescimento urbano mostram-se essenciais para garantir um equipamento eficiente, funcional e sustentável. Dessa forma, a escolha do local de implantação exige equilíbrio entre desempenho operacional, conforto ao passageiro e compatibilidade com o desenvolvimento urbano.

3.5 Mobilidade urbana sustentável e o modal ônibus

Segundo Matteo Colleoni (2011, *apud* PLAMOB-ES, 2014), a mobilidade é uma condição essencial para acessar bens e serviços urbanos e constitui um elemento central na integração social e espacial das cidades, conforme ilustrado na Figura 6. No entanto, o autor ressalta que ela não se distribui de maneira uniforme entre grupos sociais nem apresenta a mesma qualidade em todas as áreas urbanas, devido às diferenças no acesso a recursos e às restrições que limitam seu uso.

Figura 6 – Dinâmica da mobilidade no espaço urbano



Fonte: Disponível em: < <https://123ecos.com.br/docs/mobilidade-urbana/> >.

O conceito de sustentabilidade, segundo Oliveira e Gentil (2024), está intrinsecamente ligado à esfera social, uma vez que envolve a busca por qualidade de vida e nasce de uma preocupação com o futuro da humanidade. Para os autores, a sustentabilidade implica reconhecer a necessidade de uma relação equilibrada entre sociedade e natureza, já que o desenvolvimento sustentável, em seu sentido mais amplo, procura estabelecer harmonia entre as demandas humanas e a preservação ambiental.

A mobilidade sustentável, portanto, é a integração dos conceitos de mobilidade e sustentabilidade. Segundo o Carlos Carvalho (2016), busca-se o equilíbrio do acesso eficiente a serviços, a segurança no deslocamento e a minimização dos impactos ambientais. Ela prioriza o acesso universal, a eficiência operacional do transporte e a redução de poluentes, o que promove cidades mais inclusivas e ambientalmente responsáveis, sem geração de impactos que comprometam a capacidade de atendimento das próprias necessidades pelas próximas gerações.

No Brasil, os modais de transporte mais utilizados incluem o carro, a moto, o ônibus, a bicicleta e as caminhadas. Segundo a pesquisa de rodovias da CNT (2024), o transporte rodoviário se mantém como o mais abrangente no país, corresponde por cerca de 95% do fluxo de passageiros. No entanto, o crescimento contínuo da frota de veículos motorizados tem gerado diversos desafios para a mobilidade urbana, como a saturação das vias e o aumento da poluição, fatores que afetam diretamente a qualidade de vida da população (CREA-PR, 2024).

De acordo com Vasconcellos (2000), a relação entre transporte e meio ambiente tem sido amplamente discutida devido aos impactos ambientais gerados pelos diferentes modais,

especialmente aqueles associados à poluição do ar. O autor ressalta que grande parte dos estudos prioriza a análise das emissões atmosféricas, o que tem levado à formulação de propostas voltadas ao controle e à redução desses efeitos. Além disso, Vasconcellos destaca que a literatura reúne diversos impactos decorrentes da circulação de veículos, como mostra o Quadro 1, o que reforça a necessidade de integrar o planejamento urbano a estratégias de mobilidade mais sustentável.

Quadro 1 – Impactos ambientais dos transportes

Foster (1974)	Bovy (1990)	Botton (1993)
Ruído	Poluição do ar	Poluição do ar
Vibração	Ruído	Água
Poluição do ar	Sujeira	Terra
Sujeira	Terra	Lixo
Intrusão visual	Água	Ruído
Privacidade (perda)	Lixo	Acidente
Luminosidade	Acidente	Outros (destruição, congestionamento)
Comunidade (perturbação)	Energia	
Relocação pessoas	Paisagem Urbana	
Prejuízo na construção		
Acidente		
Percurso de Pedestres		
Congestionamento		

Fonte: Adaptado de Vasconcellos (2000).

Percebe-se que, entre as diferentes fontes analisadas por Vasconcellos (2000), três impactos aparecem de forma recorrente em todos os estudos: poluição do ar, ruído e acidentes. Diante desse cenário, soluções que reduzam emissões e diminuam o número de veículos individuais tornam-se essenciais para uma mobilidade urbana mais sustentável. Nesse sentido, o transporte por ônibus destaca-se como o modal rodoviário mais adequado, já que sua capacidade de transporte de muitas pessoas torna o sistema significativamente mais eficiente em termos ambientais. De acordo com BID; MDR, (2021), o ônibus chega a ser oito vezes menos poluente do que o automóvel quando se analisam as emissões de CO₂ equivalente por passageiro e por quilômetro (Tabela 3).

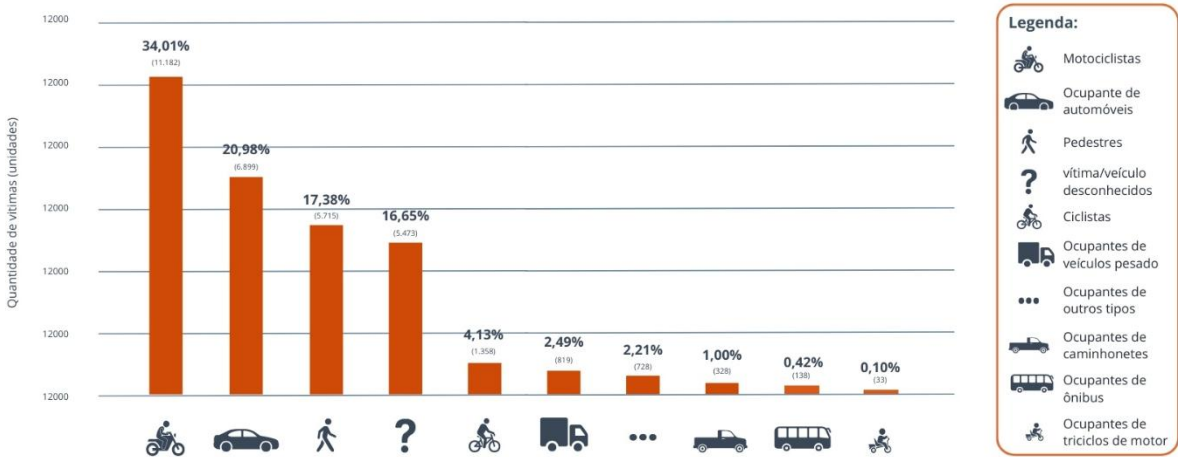
Tabela 3 – Emissões de CO₂ equivalente por passageiro e quilômetro

Modalidade de transporte	Emissões quilométricas kg CO ₂ /km	Ocupação média veículos Passageiros	Emissões/Passageiro km kg CO ₂ /Passageiros km*	Índice emissão (metrô=1)
Metrô	3,16	900	0,0035	1,0
Ônibus	1,28	80	0,0160	4,6
Automóvel	0,19	1,50	0,1268	36,1
Motocicleta	0,07	1,00	0,0711	20,3
Veículos pesados	1,28	1,50	0,8533	243,0

Fonte: Adaptado de Ipea (2011), *apud* BID; MDR, (2021).

Ainda com base nos dados apresentados pelo BID e pelo MDR (2021), o ônibus se destaca como o meio de deslocamento coletivo mais seguro no contexto brasileiro, pois apresenta o menor índice de mortes no trânsito entre todos os modais. Embora transporte cerca de um terço da população, o modal é responsável por apenas 0,42% dos óbitos registrados, dado evidenciado no Gráfico 1, o que reforça sua relevância nas estratégias de mobilidade urbana sustentável. Esse desempenho mostra que a ampliação de políticas de incentivo ao uso do transporte por ônibus, que incluam melhoria da frequência, do conforto, da acessibilidade e da integração com outros meios de deslocamento, contribui para a redução de acidentes, aumenta a eficiência dos trajetos e fortalece a construção de cidades mais seguras e ambientalmente equilibradas.

Gráfico 1 – Mortes em acidentes no trânsito por modal



Fonte: Adaptado de NTU (2016), *apud* BID; MDR, (2021).

Com a Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), que valoriza práticas sustentáveis, o transporte coletivo rodoviário ganhou maior relevância, pois passou a ser

compreendido não apenas como meio de deslocamento, mas também como instrumento de equidade social. O Plano de Mobilidade Urbana, exigido para municípios com mais de 20 mil habitantes, orienta a oferta de serviços de transporte e reforça a necessidade de planejamento integrado. No entanto, embora o Plano Diretor de Pau dos Ferros (Lei nº 017/2022) estabeleça princípios relacionados à mobilidade, acessibilidade e transporte coletivo, o município, com população estimada em 32.123 habitantes em 2025 pelo IBGE, ainda não dispõe de um Plano de Mobilidade Urbana específico, o que limita a implementação de ações integradas voltadas à promoção da mobilidade sustentável e à otimização do transporte público urbano e intermunicipal.

Segundo a CNT (2025), a melhoria e a efetivação dessa política favorecem um crescimento mais equilibrado entre as regiões, pois permitem escolha do local de moradia sem perda de acesso a oportunidades profissionais e educacionais. Nesse contexto mais amplo, o transporte intermunicipal de passageiros se destaca pela oferta de um serviço coletivo de menor custo e com menores níveis de emissões por quilômetro em comparação ao transporte individual.

Dessa forma, as práticas voltadas à mobilidade urbana sustentável, como destaca o CREA-PR (2024), devem ser orientadas por um planejamento estratégico que considere as particularidades de cada município, com a inclusão da densidade populacional, infraestrutura existente, características geográficas e recursos disponíveis. Em cidades de pequeno porte, como Pau dos Ferros, em que o único modal de transporte coletivo disponível é o ônibus, a adoção de medidas simples já produz impactos significativos na melhoria da oferta desse serviço. Entre essas estratégias destacam-se a implantação de faixas exclusivas e sistemas de semaforização adaptativa, a requalificação ou construção de terminais rodoviários que ampliem conforto, segurança e acessibilidade, além da promoção da intermodalidade, considerada um dos pilares essenciais para integração de diferentes formas de deslocamento, com maior eficiência e atratividade no uso do ônibus.

4 DIAGNÓSTICO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

O presente capítulo reúne o diagnóstico da área destinada ao Terminal Rodoviário Veredas, no município de Pau dos Ferros/RN, a partir da leitura das características urbanas, territoriais e ambientais presentes no entorno do terreno. Inicialmente, o estudo aborda a inserção territorial da área e sua relação com a malha urbana e com os principais eixos de circulação da cidade. Na sequência, o capítulo apresenta análises relacionadas à morfologia urbana e à infraestrutura existente, com destaque para os processos de expansão urbana, o traçado viário, o parcelamento do solo, a relação entre cheios e vazios, os padrões de uso e ocupação, os gabaritos das edificações, a hierarquia das vias e a distribuição dos equipamentos públicos no entorno imediato.

O capítulo também contempla os condicionantes ambientais e os aspectos bioclimáticos da área de intervenção, por meio da análise de fatores como temperatura, precipitação, ventilação predominante e incidência solar. Esses estudos contribuem para uma compreensão mais ampla das potencialidades e limitações do terreno, além de fornecer bases técnicas para as decisões projetuais relacionadas à organização funcional, ao desempenho ambiental e à integração urbana do terminal rodoviário com a dinâmica da cidade.

4.1 Inserção Territorial da Área de Estudo

O terreno selecionado para o desenvolvimento da proposta localiza-se no Brasil, no estado do Rio Grande do Norte, na malha urbana do município de Pau dos Ferros, pertencente ao bairro Aluísio Diógenes. A Figura 7 apresenta a inserção territorial da área de estudo, com destaque para a localização do terreno em relação ao território nacional, estadual e municipal.

Figura 7 – Localização do terreno



Fonte: Autoria própria (2026).

A Figura 8 mostra a fachada oeste do terreno, voltada para a Rua José Alves de Queiroz. Observa-se uma área já terraplanada, além da presença do muro de arrimo na porção posterior do lote em relação a esse nível. Na proposta do Terminal Veredas, essa frente concentra o principal acesso de pedestres e veículos particulares, sobretudo para operações de embarque e desembarque de passageiros, devido à conexão mais direta com a malha urbana e com as áreas de circulação local, fator que favorece maior integração entre o equipamento e a dinâmica cotidiana da cidade.

Figura 8 – Testada do terreno rua José Alves de Queiroz



Fonte: Arquivo pessoal (2026).

Na Figura 9 observa-se a fachada leste do terreno, situada no nível de acesso da BR-405. Assim como na porção oeste, o terreno apresenta superfície regularizada e condições adequadas para ocupação. Essa testada possui ligação direta com a rodovia, característica que favorece o acesso exclusivo de ônibus intermunicipais e interestaduais, além de facilitar a conexão operacional com as empresas atuantes no terminal.

Figura 9 – Testada do terreno BR-405



Fonte: Arquivo pessoal (2026).

A análise da área evidencia condições favoráveis para a implantação do equipamento rodoviário, sobretudo pela presença de duas frentes voltadas para vias de grande importância no contexto urbano e regional. Essa configuração proporciona melhor distribuição dos fluxos, separação entre acessos de veículos particulares e ônibus, além de maior eficiência funcional para o terminal.

4.2 Análise Morfológica e de Infraestrutura urbana

A análise morfológica e da infraestrutura urbana permite uma compreensão mais aprofundada da configuração espacial e do funcionamento do entorno da área de intervenção. A partir da leitura do tecido urbano, das dinâmicas de ocupação e da estrutura viária existente, torna-se possível identificar as relações entre circulação, uso do solo, adensamento e oferta de equipamentos urbanos. Nesse contexto, os subtópicos a seguir abordam aspectos relacionados

à expansão urbana, ao parcelamento do solo, aos padrões de ocupação, à hierarquia viária, à infraestrutura urbana e aos condicionantes que influenciam diretamente a implantação e o funcionamento do Terminal Rodoviário Veredas.

4.2.1 Processos de Expansão da Área

A compreensão do processo de expansão da área de estudo representa uma etapa essencial para a formulação de propostas em arquitetura e urbanismo, sobretudo em intervenções que possuem impacto direto na dinâmica urbana e na mobilidade da população. A leitura histórica da ocupação urbana permite identificar os períodos de crescimento da cidade, os vetores predominantes de expansão e a permanência de vazios urbanos estratégicos ao longo do tempo. Segundo Vicente Del Rio (1990), a análise diacrônica da mancha urbana evidencia as relações socioeconômicas e as decisões de planejamento responsáveis pela configuração atual do tecido urbano, revelando também as áreas com maior potencial de transformação e consolidação.

As imagens de satélite referentes aos anos de 2007, 2013, 2018 e 2023 demonstram de forma clara a intensificação gradual da ocupação no entorno do terreno analisado. Em 2007 (Figura 10), predominavam extensos vazios urbanos entre as quadras consolidadas, cenário que refletia um processo de expansão ainda descontínuo. Já em 2013 (Figura 11), novos loteamentos passaram a ocupar parte significativa dessas áreas livres, promovendo maior conexão entre os setores urbanos existentes. Nos anos de 2018 e 2023 (Figura 12 e Figura 13), observou-se um avanço expressivo do adensamento urbano, acompanhado da redução dos terrenos vagos nas bordas do limite urbano.

Figura 10 – Imagem de satélite da área de estudo em Pau dos Ferros/RN (2007)



Fonte: Adaptado de Google Earth (2026).

Figura 11 – Imagem de satélite da área de estudo em Pau dos Ferros/RN (2013)



Figura 12 – Imagem de satélite da área de estudo em Pau dos Ferros/RN (2018)



Fonte: Adaptado de Google Earth (2026).

Figura 13 – Imagem de satélite da área de estudo em Pau dos Ferros/RN (2023)



De modo geral, a análise da expansão urbana evidencia que a área de estudo passou por um processo gradual de consolidação ao longo das últimas décadas, acompanhado pela ocupação progressiva dos vazios urbanos presentes no entorno do terreno. A permanência da

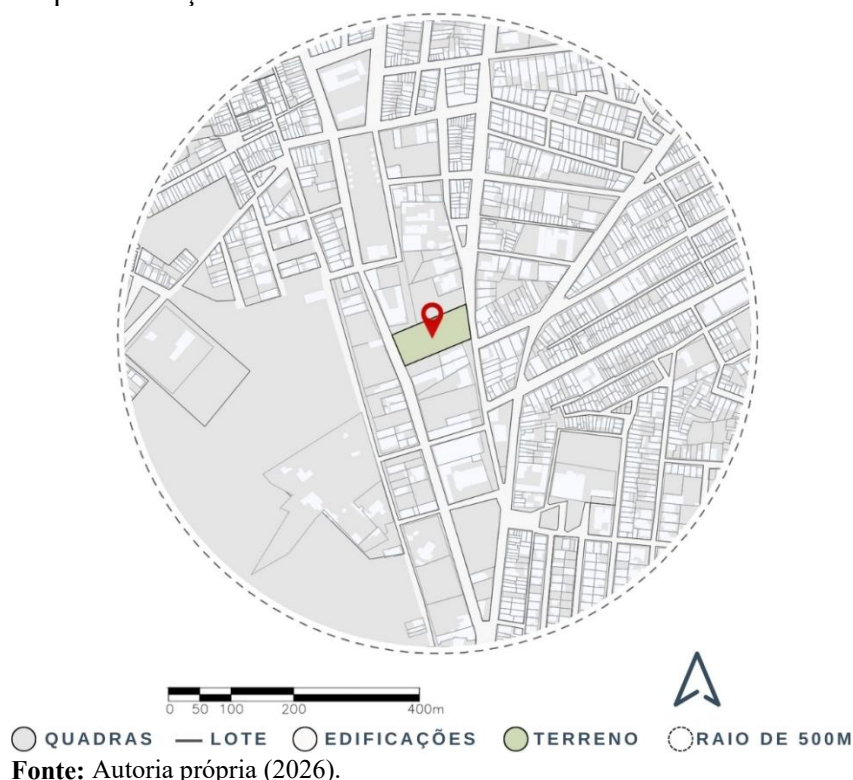
área sem ocupação durante esse período, inserida em um setor de crescente consolidação urbana, reforça sua relevância estratégica e sua aptidão para a implantação de um equipamento de caráter regional, capaz de atender às demandas atuais de mobilidade urbana e intermunicipal de forma integrada ao desenvolvimento urbano de Pau dos Ferros.

4.2.2 Traçado e Parcelamento do Solo

A análise do traçado viário e do parcelamento do solo permite compreender a lógica de organização da cidade e a forma como o tecido urbano estrutura as relações entre circulação, ocupação e permanência. A configuração das vias, das quadras e dos lotes evidencia os processos históricos de consolidação urbana e revela como os espaços livres e edificados se articulam no território. Conforme aponta Vicente Del Rio (1990), a morfologia urbana corresponde ao campo de estudo dedicado às relações espaciais que compõem a cidade, abrangendo aspectos físicos, funcionais e perceptivos do ambiente urbano. Essa abordagem amplia a leitura do espaço urbano ao considerar não apenas a forma construída, mas também as conexões e continuidades presentes na malha urbana.

O Mapa 2 demonstra que a malha urbana presente na área de estudo demonstra um padrão de ocupação predominantemente ordenado, marcado pela presença de quadras bem definidas e lotes com dimensões relativamente regulares. O traçado viário estabelece uma estrutura clara de circulação, composta por vias que organizam o tecido urbano e favorecem a conexão entre diferentes setores da cidade. Observa-se a predominância de lotes estreitos e alongados, distribuídos de forma contínua ao longo das vias, característica comum em áreas urbanas consolidadas e resultante de processos de parcelamento planejado.

Mapa 2 – Traçado e Parcelamento



Apesar da predominância desse ordenamento, alguns trechos apresentam irregularidades na forma das quadras e dos lotes, principalmente nas áreas influenciadas pelos encontros viários e pelas adaptações do crescimento urbano. Essas variações morfológicas produzem quadras com geometrias menos uniformes e parcelas de dimensões distintas, o que evidencia diferentes momentos de expansão e ocupação da cidade. Ainda assim, o conjunto urbano mantém uma leitura espacial organizada, na qual o sistema viário atua como principal elemento estruturador da ocupação e da distribuição das edificações no entorno analisado.

4.2.3 Dominialidade

A relação entre espaços edificados e áreas livres exerce papel fundamental na configuração da paisagem urbana e na definição da dinâmica de ocupação da cidade. Dentro dos estudos de morfologia urbana, a leitura figura-fundo permite compreender de forma mais clara como os cheios e vazios estruturam o tecido urbano e estabelecem relações espaciais entre as edificações e os espaços não ocupados. Conforme aponta Del Rio (1990), esse tipo de representação possui grande relevância para a interpretação da forma urbana, tendo como referência histórica o mapa de Nolli, elaborado em 1748.

Conforme representado no Mapa 3, percebe-se predominância de áreas edificadas ao longo das principais vias e nas proximidades do terreno, condição que caracteriza uma malha

urbana consolidada e com elevado grau de ocupação. As edificações apresentam distribuição contínua em grande parte do entorno, enquanto os vazios urbanos mais expressivos concentram-se nas bordas do raio de 500 metros, situação que pode estar associada tanto à presença de áreas de preservação quanto à localização mais periférica em relação ao limite da zona urbana da cidade. Essa configuração evidencia a coexistência entre setores já consolidados e porções urbanas ainda passíveis de ocupação, aspecto que contribui diretamente para a dinâmica de expansão e crescimento urbano.

Mapa 3 – Cheios e vazios



Fonte: Autoria própria (2026).

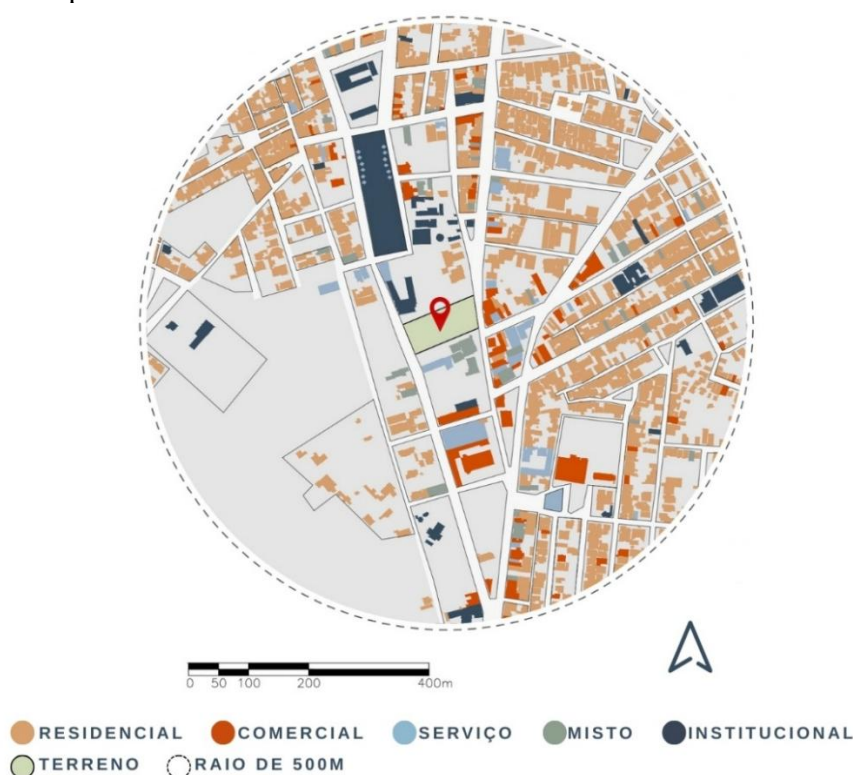
Nesse contexto, o terreno insere-se em uma área estratégica, cercada por cheios urbanos e integrada à estrutura viária existente, fator que fortalece sua relação com os fluxos cotidianos da cidade. A proximidade com áreas densamente ocupadas favorece o deslocamento da população, especialmente daqueles que utilizam meios de transporte não motorizados, como deslocamentos a pé e por bicicleta. Dessa forma, a localização do terreno amplia sua relevância para a implantação de um equipamento urbano capaz de atender diferentes demandas de mobilidade e integração urbana.

4.2.4 Padrões de Uso e Gabarito das Edificações

A identificação dos padrões de uso e ocupação do solo permite compreender a dinâmica funcional da área e as relações urbanas estabelecidas no entorno do terreno. A distribuição das atividades urbanas influencia diretamente os fluxos de pessoas, a intensidade da circulação e a consolidação dos espaços urbanos. Conforme destaca Del Rio (1990), a leitura dos usos urbanos relaciona-se ao comportamento ambiental da cidade, tornando possível reconhecer como as atividades, os costumes e o uso cotidiano moldam e se apropriam dos espaços urbanos.

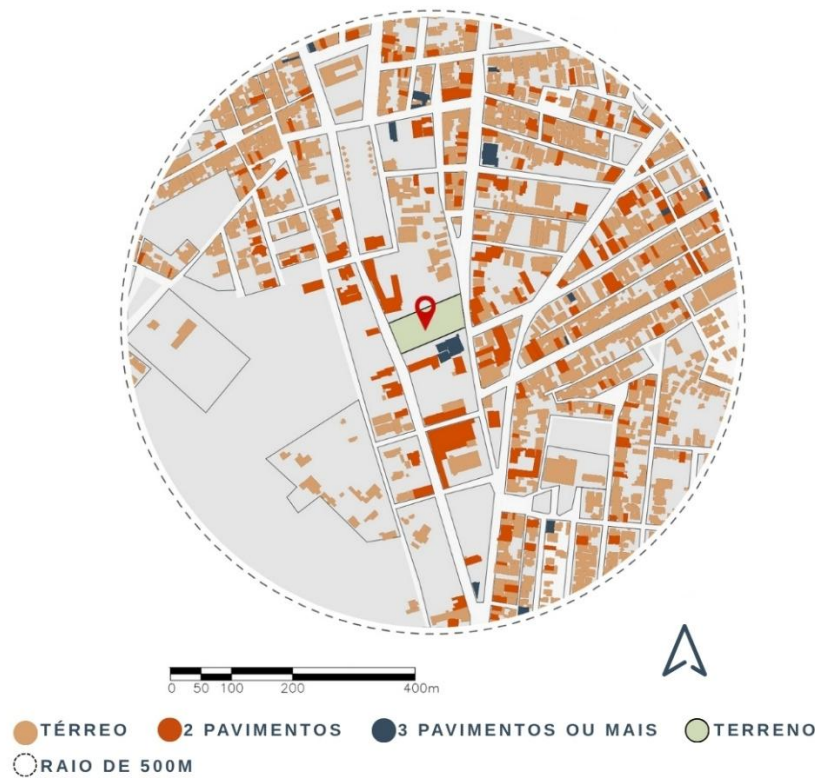
Segundo a análise expressa no Mapa 4, o uso residencial predomina na maior parte das quadras, sobretudo nas áreas mais afastadas dos principais eixos viários, condição associada ao processo de ocupação por meio de loteamentos voltados predominantemente ao uso residencial. Em contrapartida, os usos comercial, institucional e de serviços concentram-se ao longo da BR-405 e da Rua José Alves de Queiroz, vias que apresentam maior intensidade de circulação de veículos e pedestres. Essa dinâmica urbana favorece a instalação de estabelecimentos comerciais e atividades de atendimento à população, formando corredores de maior movimentação e funcionalidade urbana. A distribuição dos usos evidencia uma organização espacial marcada pela separação entre áreas residenciais mais tranquilas e setores voltados às atividades econômicas e de serviços.

Mapa 4 – Uso do solo



Em relação ao gabarito das edificações, a leitura do Mapa 5 evidencia a predominância expressiva de construções térreas em praticamente todo o raio analisado, característica recorrente em cidades de médio porte marcadas pela expansão urbana horizontal. As edificações com dois pavimentos concentram-se principalmente ao longo das vias de maior circulação, geralmente associadas ao uso misto, com estabelecimentos comerciais no térreo e residências no pavimento superior. Já as construções com três ou mais pavimentos aparecem de forma pontual e dispersa, sem alterar significativamente a escala urbana predominante.

Mapa 5 – Gabarito



Fonte: Autoria própria (2026).

Esse cenário evidencia uma paisagem urbana de baixa verticalização, marcada por volumetrias horizontais e por maior proximidade com a escala humana. Del Rio (1990) alertou para os riscos de quebras de escala abruptas em áreas de baixa densidade. Nesse sentido, favorece a inserção de um terminal rodoviário de porte médio sem provocar impactos significativos na morfologia urbana existente, pois possui uma escala compatível com o entorno imediato.

4.2.5 Malha Viária e Redes de Infraestrutura Urbana

A estrutura viária do entorno apresenta uma hierarquia urbana bem definida, com clara diferenciação entre vias arteriais, coletoras e locais. Essa condição contribui diretamente para a organização dos fluxos e para a legibilidade do espaço urbano. Conforme aponta Del Rio (1990), a clareza na hierarquia viária favorece a orientação da população e estabelece relações mais eficientes entre circulação, acessibilidade e funcionamento urbano.

No raio analisado (Mapa 6), a BR-405 configura-se como o principal eixo arterial. Ela responde pela articulação intermunicipal e pelo acesso à cidade de Pau dos Ferros. Já a Rua José Alves de Queiroz exerce função coletora, distribuindo o tráfego para as vias locais adjacentes. Ambas as vias possuem pavimentação asfáltica em bom estado e garantem conexão direta com o terreno, o que amplia a acessibilidade da área em diferentes escalas de deslocamento.

Mapa 6 – Mapa de hierarquia viária



Fonte: Autoria própria (2026).

A presença de duas frentes do terreno voltadas para vias de significativa importância urbana reforça a visibilidade do lote. Essa característica favorece a implantação de um equipamento com elevada demanda de fluxo de pessoas e veículos. Além disso, ela possibilita maior eficiência na organização dos acessos de embarque, desembarque e serviços. Com isso,

reduz-se conflitos com a circulação local e fortalece-se a integração do novo terminal rodoviário com a dinâmica urbana existente.

4.2.6 Equipamentos Públicos

Os equipamentos públicos correspondem aos espaços e serviços destinados ao atendimento das necessidades coletivas da população, exercendo papel fundamental na organização e no funcionamento da cidade. Esses equipamentos abrangem setores como educação, saúde, lazer, segurança, transporte e assistência social, contribuindo diretamente para a qualidade de vida e para a acessibilidade urbana. Conforme o Ministério das Cidades, por meio do Decreto nº 7.341/2010, os equipamentos urbanos classificam-se como instalações voltadas aos serviços de infraestrutura urbana, enquanto os equipamentos comunitários destinam-se aos serviços públicos de educação, saúde, cultura, esporte, lazer, segurança e assistência social.

Conforme demarcado no Mapa 7, no entorno da área de intervenção, observa-se diversidade significativa de equipamentos públicos e comunitários, fator que reforça a dinâmica urbana e a consolidação do setor analisado. No segmento educacional, destacam-se instituições públicas e privadas, como a escola Estadual “4 de Setembro”, a Universidade Colégio e Curso, além de faculdades e centros de formação profissional, entre eles a Anhanguera. Na área da saúde, identificam-se unidades básicas de saúde, a Secretaria Municipal de Saúde e equipamentos especializados, como a Oficina Ortopédica. Os equipamentos de lazer incluem espaços de convivência e recreação, com destaque para a Praça de Eventos Nossa Senhora da Conceição, reconhecida como importante ponto de encontro da cidade, além da AABB – Associação Atlética Banco do Brasil. No setor religioso, predominam igrejas evangélicas distribuídas pelo entorno, entre elas a Igreja Batista Regular. Já na segurança pública, destaca-se a presença da delegacia da Polícia Militar, enquanto, no setor de transporte, encontra-se o atual Terminal Rodoviário de Pau dos Ferros.

Mapa 7 – Mapa de equipamentos



Fonte: Autoria própria (2026).

De modo geral, a presença diversificada de equipamentos públicos e comunitários no entorno reforça o grau de consolidação urbana da área estudada. A oferta de serviços relacionados à educação, saúde, lazer, segurança, religião e transporte contribui para a intensa circulação diária de pessoas e para o fortalecimento das relações urbanas e sociais no setor analisado. Dessa forma, a proximidade da área de estudo com equipamentos essenciais amplia a funcionalidade do projeto, pois favorece a acessibilidade, proporciona maior conveniência aos usuários e fortalece o papel do terminal como elemento estruturador da mobilidade urbana e regional.

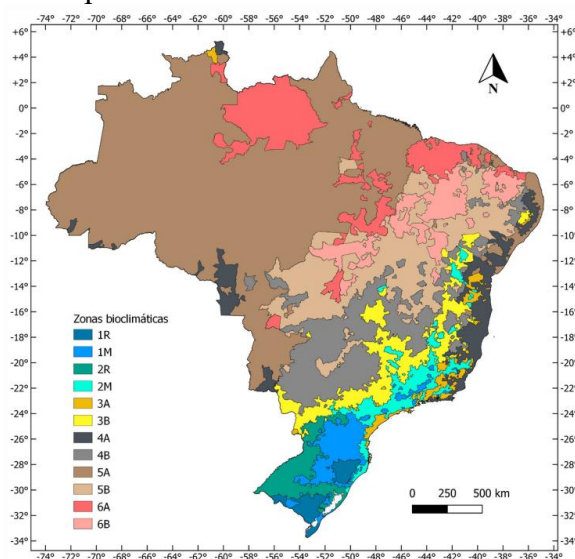
4.3 Condicionantes Ambientais e Aspectos Bioclimático

A consideração dos aspectos ambientais durante a elaboração de projetos arquitetônicos possui grande importância para a redução dos impactos negativos ao meio ambiente e para a criação de espaços mais adequados às condições climáticas locais. A adoção de estratégias passivas de conforto ambiental contribui diretamente para a melhoria das condições térmicas internas e para o bem-estar dos usuários, especialmente em regiões de clima quente e seco. Nesse contexto, destaca-se a ABNT NBR 15220-3:2024, referente ao desempenho térmico de

edificações, cuja Parte 3 estabelece o zoneamento bioclimático brasileiro aplicável às edificações residenciais e não residenciais. A norma subdivide o território nacional em doze zonas bioclimáticas, definidas a partir de características relacionadas à temperatura, umidade do ar e incidência de radiação solar.

Com base nessa classificação, o município de Pau dos Ferros insere-se na Zona Bioclimática 6B, conforme ilustrado na Figura 14 e Figura 15. Essa zona caracteriza-se como muito quente e seca, apresentando temperatura média externa igual ou superior a 27,00 °C, umidade relativa média anual do ar inferior ou igual a 66,8%, baixa incidência de chuvas e elevada exposição à radiação solar. A norma utiliza como cidade de referência Petrolina/PE, cuja temperatura média seca corresponde a 27,53 °C. Essas condições climáticas evidenciam a necessidade de soluções arquitetônicas adequadas ao controle térmico e à proteção solar, principalmente em edificações de uso coletivo e permanência prolongada de usuários.

Figura 14 – Zoneamento bioclimático por desempenho térmico e umidade relativa



Fonte: NBR 15220-3 (2024).

Figura 15 – Região da zona bioclimática muito quente e seca – 6B



Fonte: NBR 15220-3 (2024).

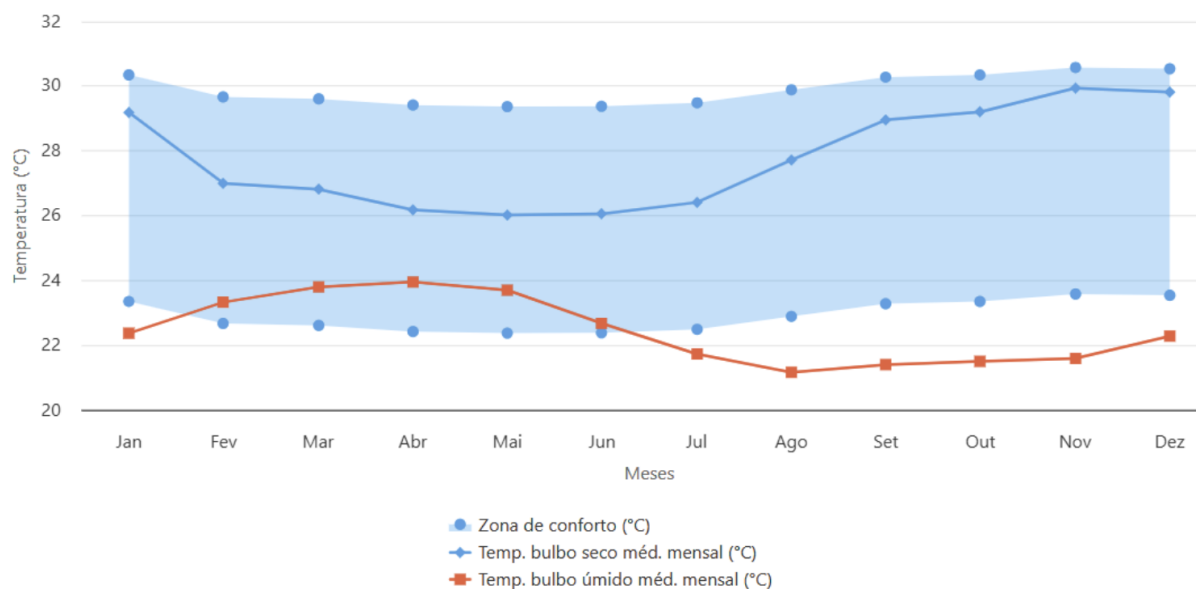
Embora a ABNT NBR 15220-3:2024 apresente atualização do zoneamento bioclimático brasileiro com foco no desempenho térmico das edificações, as diretrizes projetuais presentes na versão de 2005 ainda permanecem amplamente utilizadas como referência para estratégias arquitetônicas passivas, especialmente no que se refere à ventilação natural, sombreamento e adequação dos sistemas construtivos ao clima local. Na 15220-3:2005, Pau dos Ferros pertencia a zona Bioclimática 7 (Z7), caracterizado com zona quente e seca, para isso a norma recomenda estratégias e diretrizes construtivas específicas, como aberturas sombreadas, sistemas de resfriamento evaporativo, uso de massa térmica para resfriamento, ventilação cruzada e

aplicação de cores claras. A definição da zona bioclimática, portanto, é essencial para orientar a elaboração de projetos arquitetônicos que visem ao melhor desempenho térmico e ao conforto ambiental dos usuários.

Para uma compreensão mais ampla das condições ambientais da área de implantação do projeto, torna-se necessário considerar também os dados bioclimáticos da região. Essas informações foram obtidas por meio do ProjeetEEE (Projetando Edificações Energeticamente Eficientes), plataforma pública e gratuita voltada ao apoio de estudantes e profissionais da construção civil no desenvolvimento de edificações mais eficientes e adequadas às condições climáticas locais. A ferramenta disponibiliza dados relacionados à temperatura, índices pluviométricos, umidade relativa do ar, insolação, ventos predominantes e estratégias bioclimáticas aplicáveis ao projeto arquitetônico. Como o município de Pau dos Ferros não possui dados bioclimáticos próprios disponíveis na plataforma, esta análise utiliza as informações referentes ao município de Jaguaribe, escolhido por apresentar características climáticas semelhantes e pertencer à mesma zona bioclimática.

O gráfico das temperaturas (Gráfico 2) demonstra que a região apresenta, ao longo do ano, temperaturas médias de bulbo seco próximas ao limite da faixa de conforto térmico, principalmente entre os meses de setembro e dezembro, período em que os valores se aproximam dos 30 °C. Nos demais meses do ano, as temperaturas permanecem elevadas, variando entre 26 °C e 29 °C, característica que confirma a predominância de um clima quente durante praticamente todo o ano. Em relação às temperaturas médias de bulbo úmido, os valores mantêm-se mais estáveis, com variações entre 22 °C e 24 °C, apresentando leve redução entre os meses de junho e agosto. Esses dados evidenciam a necessidade de estratégias arquitetônicas passivas voltadas ao conforto térmico, como ventilação cruzada eficiente, proteção solar das aberturas e utilização de materiais com maior inércia térmica, tendo em vista a forte tendência ao superaquecimento observada nas condições climáticas locais.

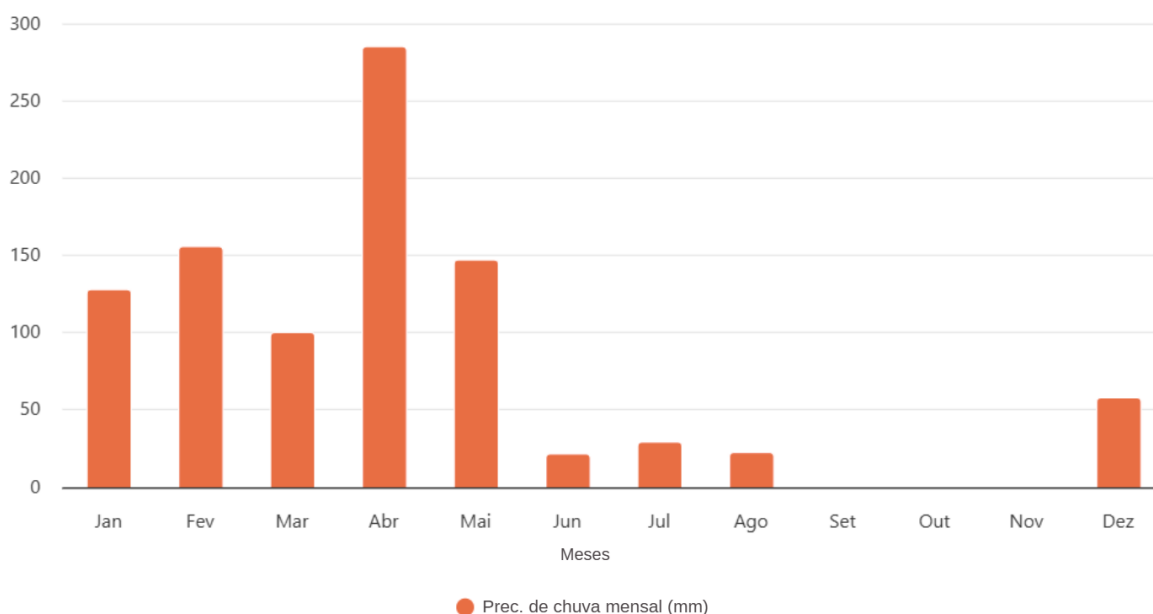
Gráfico 2 – Gráfico de temperaturas



Fonte: Adaptado de ProjetEEE (2016).

A análise do gráfico de precipitação (Gráfico 3) para a cidade de Pau dos Ferros evidencia uma estação chuvosa bem definida, concentrada principalmente entre os meses de janeiro e maio, com pico em abril, quando o volume pluviométrico ultrapassa significativamente os demais meses e atinge média aproximada de 285 mm. Esse comportamento climático caracteriza um regime típico de regiões semiáridas, marcado pela concentração das chuvas em poucos meses do ano. Entre junho e novembro, observa-se redução expressiva da precipitação, condição que configura um período prolongado de estiagem. Em dezembro, os índices pluviométricos apresentam novo aumento gradual, sinal da aproximação de outro ciclo chuvoso.

Gráfico 3 – Gráfico de chuva



Fonte: Adaptado de ProjetEEE (2016).

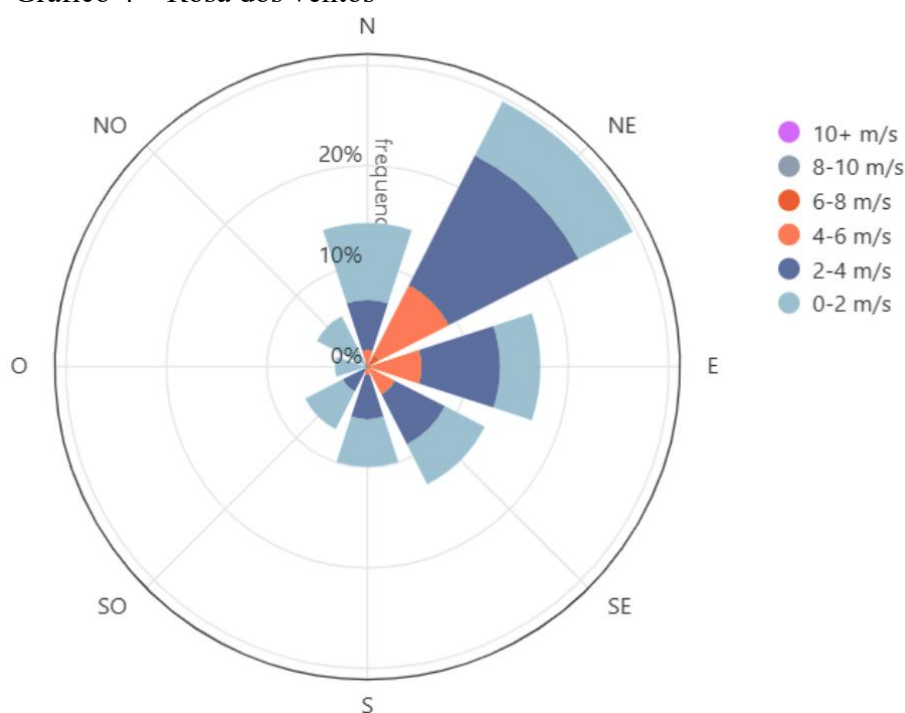
Essa sazonalidade impõe diferentes exigências ao projeto do terminal rodoviário. Durante o período chuvoso, especialmente nos meses de maior precipitação, o sistema de drenagem necessita de capacidade compatível com elevados volumes de água em curto intervalo de tempo, condição essencial para evitar alagamentos nas áreas de embarque, desembarque e estacionamento. Nesse contexto, coberturas, calhas e sistemas de escoamento requerem dimensionamento adequado às condições climáticas locais. Em contrapartida, o longo período seco, associado à intensa incidência solar, exige soluções arquitetônicas relacionadas à proteção térmica e ao conforto ambiental, como marquises, elementos de sombreamento, áreas ventiladas e arborização.

Além disso, a baixa ocorrência de chuvas durante grande parte do ano reforça a importância de sistemas de captação e reaproveitamento de águas pluviais, principalmente a partir dos elevados volumes registrados nos meses mais chuvosos. Portanto, a compreensão do regime pluviométrico e da distribuição das chuvas na área de implantação do projeto possui grande relevância para a definição de soluções arquitetônicas e urbanísticas compatíveis com as condições climáticas locais, condição que favorece melhor desempenho ambiental e maior eficiência no funcionamento da edificação ao longo do ano.

O comportamento dos ventos predominantes no entorno da área de estudo, apresentado no Gráfico 4, indica maior incidência das direções Nordeste (NE) e Leste (E). Os ventos oriundos do Nordeste apresentam maior frequência, com índices próximos de 30%, enquanto a direção Leste registra incidência entre 10% e 15%. As velocidades predominantes variam entre

2 m/s e 6 m/s, condição que caracteriza ventos moderados e favoráveis ao conforto térmico natural. Esse comportamento climático demonstra importante potencial para o aproveitamento da ventilação natural na edificação, especialmente em uma região marcada por temperaturas elevadas durante grande parte do ano.

Gráfico 4 – Rosa dos ventos



Fonte: Adaptado de ProjetEEE (2016).

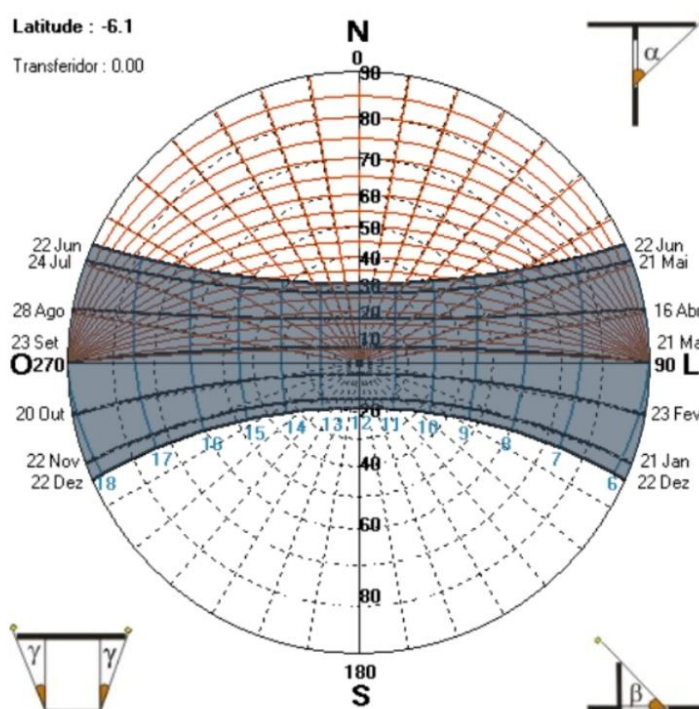
Diante dessas condições, o projeto arquitetônico necessita de soluções compatíveis com a dinâmica dos ventos predominantes na área. A disposição adequada das aberturas, associada ao correto dimensionamento das esquadrias e à presença de pátios internos, contribui para maior circulação natural do ar nos ambientes. Além disso, a orientação da edificação em relação aos ventos dominantes favorece a renovação do ar e auxilia na redução do calor acumulado nos espaços internos. Dessa forma, a compreensão do comportamento dos ventos apresenta grande importância para o desempenho ambiental da edificação e para melhores condições de conforto térmico aos usuários do terminal rodoviário.

Em relação à quantidade de radiação solar que incide sobre a superfície terrestre ao longo do dia e das diferentes épocas do ano, a carta solar constitui importante instrumento de análise climática no desenvolvimento de projetos arquitetônicos. Sua representação gráfica permite compreender o comportamento da incidência solar conforme as estações do ano, considerando eventos astronômicos como solstícios e equinócios. Para esta pesquisa, utilizou-

se o software SOL-AR, ferramenta responsável pela geração da carta solar a partir das coordenadas geográficas do local analisado. As informações de latitude e longitude da cidade de Pau dos Ferros foram obtidas por meio da plataforma Longitude Latitude Maps, permitindo maior precisão na leitura do comportamento solar incidente sobre a área de estudo.

A partir da inserção dos dados referentes à localização do terreno no software SOL-AR, obteve-se a carta solar correspondente à cidade de Pau dos Ferros (Figura 16), situada na latitude -6.1 e longitude -38.2. Os resultados demonstram trajetória solar elevada durante praticamente todo o ano, condição diretamente associada à proximidade da cidade com a linha do Equador. No solstício de verão, início 21 de dezembro, o sol nasce a sudeste e se põe a sudoeste, alcançando posição muito elevada ao norte. Já no solstício de inverno, em 21 de junho, o percurso solar ocorre entre nordeste e noroeste, mantendo altura significativa, embora inferior à observada no verão. Durante os equinócios, registrados nos meses de março e setembro, o sol nasce exatamente a leste e se põe a oeste.

Figura 16 – Carta Solar



Fonte: Adaptado de SOL-AR (2026).

Essas condições influenciam diretamente as decisões projetuais do terminal rodoviário, principalmente quanto à orientação das fachadas e à proteção solar dos ambientes internos. A fachada norte recebe incidência solar intensa durante grande parte do ano, exigindo dispositivos de sombreamento e maior adequação para atividades de baixa permanência. Já as fachadas leste

e oeste apresentam maior incidência de radiação com ângulos baixos, condição que favorece o ganho térmico e o ofuscamento. Em contrapartida, a fachada sul possui maior sombreamento ao longo do ano, característica mais adequada para áreas de permanência prolongada. Dessa forma, essas estratégias favorecem melhores condições de conforto térmico e maior eficiência ambiental da edificação.

Em suma, a compreensão dos dados bioclimáticos da área, como o regime de chuvas concentrado em poucos meses, a predominância dos ventos das direções Nordeste e Leste e a intensa incidência solar sobre determinadas fachadas, possui grande importância para a concepção do Terminal Rodoviário de Pau dos Ferros. Esses condicionantes naturais orientam decisões relacionadas à drenagem, proteção solar, ventilação natural e captação de água pluvial. Conforme destaca Vicente Del Rio (1990), a qualidade dos espaços urbanos depende da relação equilibrada entre desempenho ambiental e necessidades funcionais. Dessa forma, a consideração desses aspectos favorece melhores condições de conforto térmico, eficiência ambiental e adaptação da edificação às características climáticas locais.

5 ESTUDOS DE CASO – TERMINAIS RODOVIÁRIOS

5.1 Rodoviária de Fortaleza – Eng. João Thomé

Segundo Fracalossi (2015), o Terminal Rodoviário Engenheiro João Thomé (Figura 17), localiza-se em Fortaleza - Ceará, no bairro de Fátima, em uma área estratégica próxima a importantes eixos rodoviários como as BR-116, BR-020 e BR-222. Inaugurada em 23 de março de 1973, possuindo 48.948,42 m² de área total e 11.231 m² de área construída, sua implantação buscou não apenas atender à crescente demanda por transporte intermunicipal e interestadual, mas também contribuir para a expansão urbana da cidade. Essa mudança consolidou o terminal como um equipamento fundamental na estrutura urbana de Fortaleza.

Figura 17 – Terminal Rodoviário Engenheiro João Thomé – fachada frontal



Fonte: Disponível em: < <https://www.archdaily.com.br/br/763847/classicos-da-arquitetura-rodoviaria-de-fortaleza-marrocos-aragao>>.

Conforme Paiva e Diógenes (2024), o projeto arquitetônico é de autoria do arquiteto cearense Marrocos Aragão, que desenvolveu uma proposta inovadora no contexto da arquitetura modernista brasileira, a edificação evidencia princípios da vertente brutalista, com predomínio do concreto aparente e soluções estruturais que valorizam a expressão plástica dos elementos construtivos. Durante a concepção, o arquiteto buscou referência em memórias da infância, reinterpretando a imagem de um bosque por meio de formas estruturais que remetem

a árvores esculpidas em concreto. A obra destaca-se pela clareza espacial e pela preocupação com o fluxo de usuários, refletindo uma abordagem projetual que valoriza tanto a eficiência quanto a legibilidade dos espaços.

Segundo Fracalossi (2015), o sistema estrutural é composto por 33 pilares associados a lajes que conformam a cobertura e assumem geometria de paraboloides hiperbólicos, cada um responsável por cobrir uma área aproximada de 287 m², que se organizam em módulos que se repetem ao longo do conjunto, além disso, a disposição dos módulos lado a lado permite que a luz solar incida pelas extremidades separadas nos intervalos de cada módulo das coberturas, essas aberturas são protegidas por um material translúcido, que evita a entrada de água das chuvas e permitindo a iluminação zenital no interior do salão e melhora a qualidade ambiental dos espaços (Figura 18).

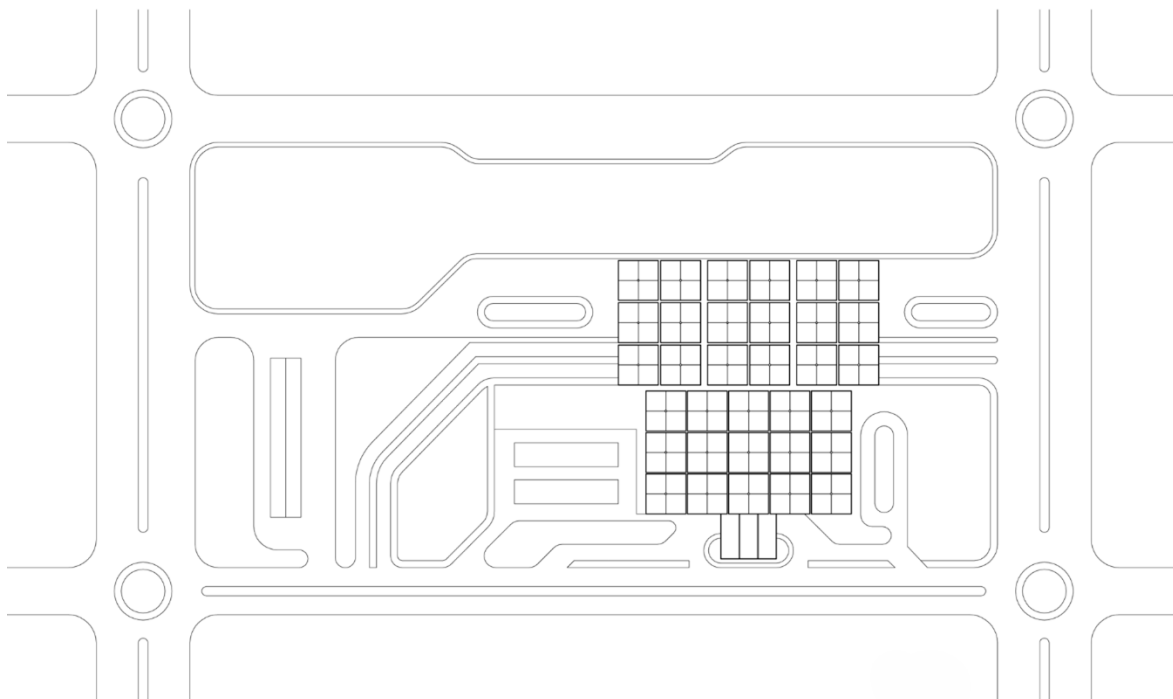
Figura 18 – Terminal Rodoviário Engenheiro João Thomé – vista interna do térreo



Fonte: Disponível em: < <https://www.archdaily.com.br/br/763847/classicos-da-arquitetura-rodoviaria-de-fortaleza-marrocos-aragao>>.

No pavimento térreo e no superior, a cobertura organiza-se em um arranjo de 5x3 módulos, enquanto o nível inferior, destinado às plataformas de embarque e desembarque, apresenta três conjuntos de 2x3 células. A composição representada na Figura 19 reforça a clareza estrutural e funcional do terminal, ao mesmo tempo em que cria uma ambiência marcada pela repetição rítmica e pelo jogo de luz e sombra.

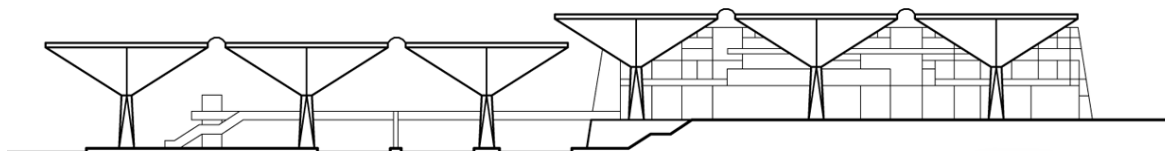
Figura 19 – Terminal Rodoviário Engenheiro João Thomé – planta de situação e coberta



Fonte: Disponível em: < <https://www.archdaily.com.br/br/763847/classicos-da-arquitetura-rodoviaria-de-fortaleza-marrocos-aragao>>.

O terminal apresenta uma configuração funcional que integra o fluxo de passageiros aos espaços comerciais, condição que favorece maior dinamismo e diversidade de usos no interior da edificação. A organização espacial distribui-se em três níveis distintos, inferior, térreo e superior, com aproveitamento do desnível natural do terreno como estratégia de qualificação da circulação e de separação funcional entre os setores do terminal. Conforme observado no corte apresentado na Figura 20, essa solução proporciona melhor articulação entre os ambientes e maior clareza na distribuição dos fluxos internos da edificação.

Figura 20 – Terminal Rodoviário Engenheiro João Thomé – corte transversal

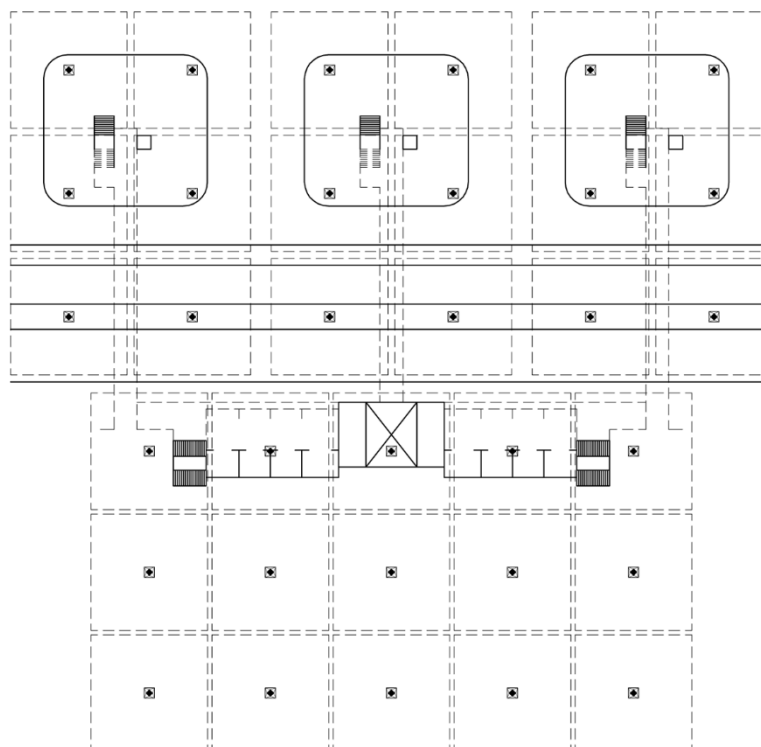


Fonte: Disponível em: < <https://www.archdaily.com.br/br/763847/classicos-da-arquitetura-rodoviaria-de-fortaleza-marrocos-aragao>>.

O pavimento inferior apresentado na Figura 21 concentra a área operacional dos ônibus, incluindo embarque e desembarque, além de serviços de apoio como sanitários. Essa solução

estabelece uma separação clara entre as atividades operacionais e os demais usos e contribui para maior organização dos fluxos e melhor aproveitamento dos espaços disponíveis.

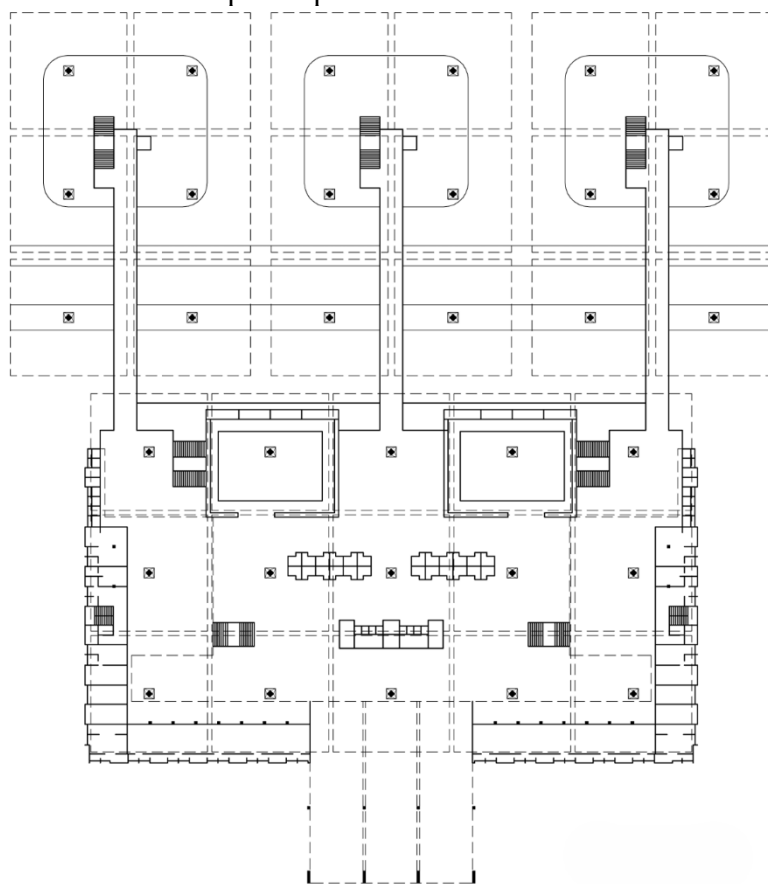
Figura 21 – Terminal Rodoviário Engenheiro João Thomé – planta pavimento inferior



Fonte: Disponível em: <
<https://www.archdaily.com.br/br/763847/classicos-da-arquitetura-rodoviaria-de-fortaleza-marrocos-aragao>>.

No pavimento térreo (Figura 22), o projeto prioriza o acesso e a permanência dos usuários, com entrada principal marcada por uma marquise quadra que permite uma visualização direta das áreas internas do terminal. Nesse nível, estão distribuídos os principais serviços, como bilheterias e guichês das empresas de viagem, seguidas das áreas de comércio e alimentação, além de espaços destinados ao descanso e espera, enquanto o nível superior, se localiza um restaurante em uma extremidade e o setor administrativo em outra. A circulação e a conexão entre esses diferentes níveis são feitas por meio de escadas e passarelas, que garantem fluidez nos deslocamentos. De modo geral, essa configuração faz com que o terminal seja um ambiente multifuncional, no qual transporte, serviços e permanência funcionem de maneira organizada, para proporcionar mais conforto e praticidade aos usuários.

Figura 22 – Terminal Rodoviário Engenheiro João Thomé
– planta pavimento térreo



Fonte: Disponível em: <
<https://www.archdaily.com.br/br/763847/classicos-da-arquitetura-rodoviaria-de-fortaleza-marrocos-aragao>>.

Dessa forma, fica evidente que a Rodoviária de Fortaleza destaca-se como um exemplo significativo da arquitetura modernista aplicada à infraestrutura de transporte no Brasil. Sua importância vai além da função operacional, configurando-se como um marco urbano que contribuiu para a organização da mobilidade e para o desenvolvimento da cidade. A combinação entre inovação estrutural e soluções ambientais evidencia a qualidade do projeto e sua permanência como referência arquitetônica ao demonstrar soluções claras de setorização, aproveitamento do terreno e expressão estrutural. Sua análise oferece subsídios relevantes para estudos acadêmicos, especialmente no desenvolvimento de terminais que busquem aliar funcionalidade, identidade arquitetônica e qualidade espacial.

5.2 Rodoviária Interestadual de Brasília – DF

O Terminal Rodoviário Interestadual de Brasília (Figura 23) surgiu diante da necessidade de ampliação da infraestrutura de transporte da capital federal. Inaugurado em 25 de julho de 2010, o empreendimento localiza-se no Trecho 4, Conjunto 6/5 – Asa Sul Brasília - DF e possui projeto assinado pelo arquiteto Luís Antônio Almeida Reis, do escritório Reis Arquitetura. O terminal ocupa terreno de aproximadamente 90.200 m² e apresenta cerca de 20 mil m² de área construída. Desde sua concepção, o projeto incorporou soluções sustentáveis e estratégias voltadas ao desempenho ambiental e funcional da edificação (Terminal Rodoviário de Brasília, 2026).

Figura 23 – Vista aérea do Terminal Rodoviário Interestadual de Brasília

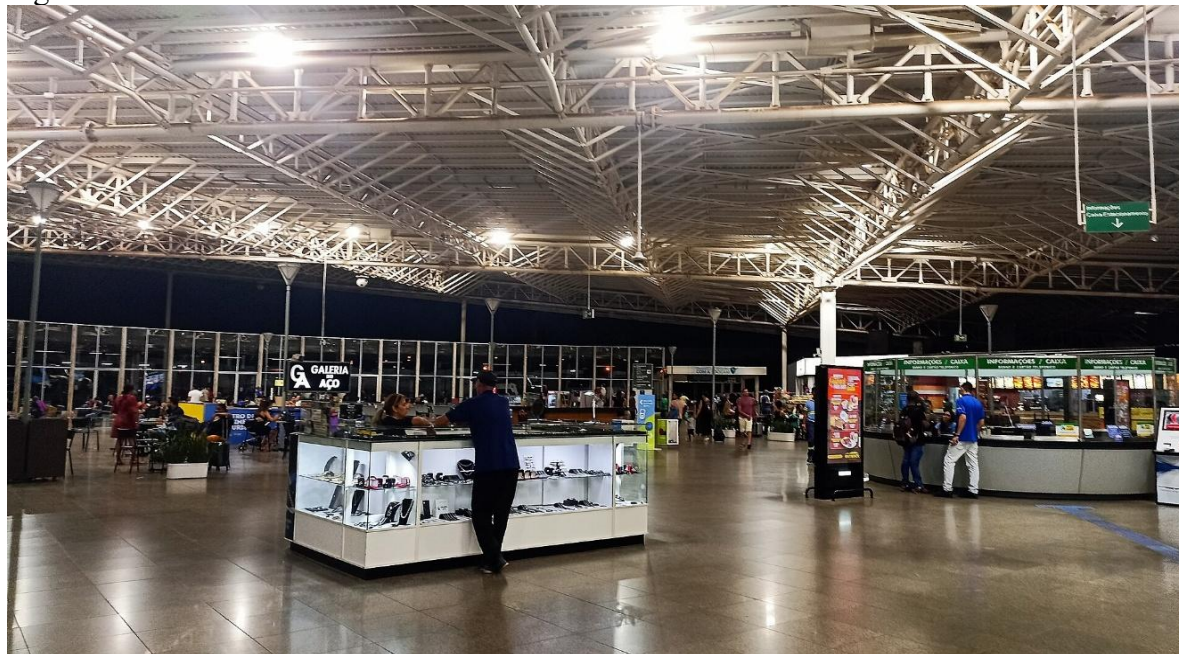


Fonte: Disponível em: < <https://prezi.com/p/tem3ckvjgq4k/rodoviaria-de-brasilia/>>.

A organização interna do terminal prioriza a fluidez da circulação e o conforto dos usuários. O programa de necessidades contempla 32 plataformas de embarque e desembarque, 60 bilheterias, lojas, quiosques, áreas de espera, sanitários, fraldário, bicicletário e setores administrativos (Terminal Rodoviário de Brasília, 2026). O saguão central conecta os ambientes de forma intuitiva, favorecendo a orientação espacial e a distribuição dos fluxos internos, conforme evidenciado na Figura 24. A setorização contribui para a redução de

conflitos entre passageiros, funcionários e serviços operacionais, condição importante para um equipamento de grande porte e elevada demanda diária.

Figura 24 – Vista interna do Terminal Rodoviário Interestadual de Brasília

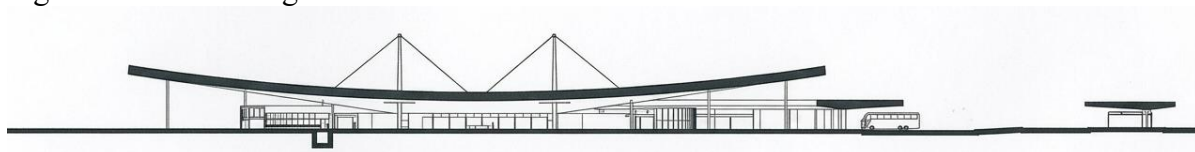


Fonte: Disponível em:

<https://pt.wikipedia.org/wiki/Rodovi%C3%A1ria_Interestadual_de_Bras%C3%ADlia>.

Em relação aos aspectos construtivos, o terminal apresenta estrutura mista em concreto armado e cobertura metálica de grandes dimensões, principal elemento visual da edificação. Nas fachadas, observa-se a combinação de painéis em ACM, esquadrias curvas em alumínio e amplas superfícies envidraçadas. Os cortes apresentados nas Figura 25 e Figura 26 evidenciam essas características construtivas, responsáveis por conferir maior leveza visual ao conjunto arquitetônico (Prezi, 2026). Internamente, alguns setores possuem apenas um pavimento, com áreas técnicas que ocupam níveis superiores. Essa integração visual entre espaços internos e externos reduz acaba por reduzir a sensação de enclausuramento, comum em terminais rodoviários convencionais.

Figura 25 – Corte longitudinal do Terminal Rodoviário Interestadual de Brasília



Fonte: Disponível em: < <https://prezi.com/p/tem3ckvjgq4k/rodoviaria-de-brasilia/>>.

Figura 26 – Corte transversal do Terminal Rodoviário Interestadual de Brasília



Fonte: Disponível em: < <https://prezi.com/p/tem3ckvjgq4k/rodoviaria-de-brasilia/>>.

A cobertura metálica constitui o principal destaque arquitetônico e estrutural do terminal, conforme observado na Figura 27. Na área central, o grande “chapéu metálico” cobre o saguão principal e funciona como elemento unificador do conjunto arquitetônico. Já nas plataformas de embarque e desembarque, a cobertura mantém a mesma linguagem formal, porém com configuração estrutural própria, garantindo proteção climática aos usuários e continuidade visual ao complexo. O sistema estrutural vence vãos de até 50 metros, utiliza pilares centrais, tirantes metálicos, vigas treliçadas e telhas termoacústicas, além de incorporar estratégias bioclimáticas, como domos translúcidos para iluminação natural e captação de águas pluviais para reutilização no terminal.

Figura 27 – Vista da cobertura do Terminal Rodoviário Interestadual de Brasília



Fonte: Disponível em:

<https://pt.wikipedia.org/wiki/Rodovi%C3%A1ria_Interestadual_de_Bras%C3%ADlia>.

Diante do exposto, conclui-se que a principal contribuição deste estudo de caso reside na demonstração de que um terminal rodoviário pode associar funcionalidade, conforto ambiental e qualidade arquitetônica em uma mesma proposta, tanto na forma quanto na materialidade adotada. O projeto evidencia a importância de soluções relacionadas à ventilação natural, proteção solar, iluminação zenital e reaproveitamento de águas pluviais, aspectos que fortalecem o desempenho ambiental da edificação. Trata-se de uma obra que ultrapassa gerações desde a concepção modernista do Plano Piloto de Lúcio Costa, mantendo linguagem

arquitetônica compatível com a identidade de Brasília e demonstrando que infraestrutura urbana e qualidade espacial podem coexistir de forma equilibrada e eficiente.

5.3 Terminal Rodoviário de Porto Velho – RO

O Terminal Rodoviário de Porto Velho (Figura 28), localizado na capital do estado de Rondônia, configura-se como um equipamento urbano estratégico voltado à mobilidade intermunicipal e interestadual na região Norte do Brasil. A nova estrutura foi inaugurada em dezembro de 2024, com o objetivo de substituir a antiga rodoviária, que já não atendia adequadamente à demanda de passageiros e às condições de conforto e funcionalidade exigidas atualmente. O empreendimento possui aproximadamente 8.457,59 m² de área construída, sendo projetado para oferecer uma infraestrutura moderna, compatível com o crescimento urbano da cidade (Prefeitura de Porto Velho, 2023).

Figura 28 – Vista aérea do Terminal Rodoviário de Porto Velho



Fonte: Disponível em: < <https://g1.globo.com/ro/rondonia/noticia/2026/05/19/porto-velho-e-a-pior-capital-para-se-viver-no-brasil-aponta-relatorio.ghml> >.

A escolha da localização do terminal foi orientada por critérios estratégicos de acessibilidade e integração urbana, com o objetivo de facilitar o acesso da população e melhorar a fluidez do sistema viário. A nova rodoviária foi implantada em área que permite melhor

organização dos fluxos de entrada e saída da cidade, além de reduzir conflitos viários e otimizar a circulação de ônibus e veículos particulares. Esse posicionamento contribui diretamente para a eficiência operacional do equipamento, ao mesmo tempo em que favorece a conexão com diferentes bairros e zonas urbanas. Dessa forma, o terminal assume papel relevante na estruturação da mobilidade urbana de Porto Velho, ao centralizar as atividades de transporte rodoviário em um espaço planejado e adequado às demandas contemporâneas (Prefeitura de Porto Velho, 2023).

No que se refere à composição formal e à solução estrutural, o edifício destaca-se pela integração entre técnica e expressão plástica. A estrutura é composta predominantemente por elementos metálicos associados ao concreto armado, permitindo grandes vãos livres e conferindo leveza visual à edificação, conforme evidenciado na Figura 29.

Figura 29 – Evidência estrutural do Terminal Rodoviário de Porto Velho

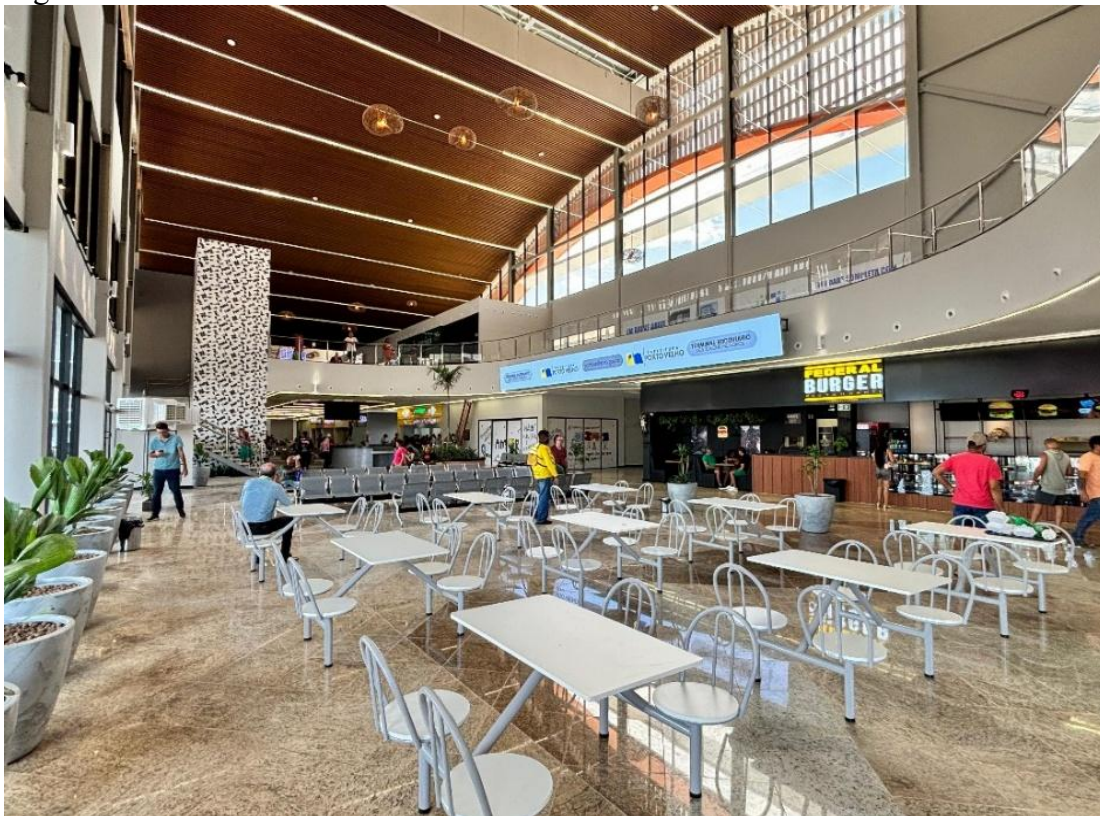


Fonte: Disponível em: <<https://g1.globo.com/ro/rondonia/noticia/2024/04/13/rodoviaria-de-porto-velho-deve-ser-entregue-nos-proximos-meses-diz-prefeitura-veja-imagens-das-obras.ghtml>>.

Do ponto de vista arquitetônico, o terminal apresenta linguagem contemporânea, marcada pela funcionalidade, pela clareza espacial e pela valorização da iluminação e da ventilação natural. Conforme evidenciado na Figura 30, os espaços internos possuem grandes dimensões, pé-direito elevado e integração visual entre os diferentes níveis da edificação, condição que contribui para maior sensação de amplitude e melhor orientação espacial dos usuários. Além disso, a presença de áreas comerciais e espaços de permanência reforça o

dinamismo interno do terminal e a qualidade espacial do ambiente, aspectos alinhados às exigências atuais de eficiência funcional em equipamentos públicos de transporte.

Figura 30 – Vista interna do Terminal Rodoviário de Porto Velho



Fonte: Disponível em: <<https://g1.globo.com/ro/rondonia/noticia/2024/12/31/fotos-confira-imagens-da-nova-rodoviaria-de-porto-velho.ghtml>>.

A organização espacial do terminal segue uma lógica funcional marcada pela setorização clara dos ambientes, condição que favorece maior eficiência dos fluxos internos e melhor orientação dos usuários. O equipamento dispõe de saguão principal de espera, bilheterias, áreas de permanência, 26 boxes e agências destinadas às empresas de transporte, além de sala VIP, setor administrativo, fraldário e sanitários. O terminal também incorpora usos complementares, como praça de alimentação com lanchonetes e restaurante, além de lojas comerciais distribuídas pelo espaço interno (Prefeitura de Porto Velho, 2023). Essa diversidade de funções amplia a qualidade da experiência dos passageiros e reforça o caráter multifuncional do equipamento, que passa a atuar não apenas como espaço de passagem, mas também como ambiente de convivência e permanência.

A área operacional, destinada ao embarque e desembarque de passageiros, apresenta organização marcada pela disposição linear das plataformas e pela separação entre os setores de circulação e permanência dos usuários, como se observa na Figura 31. A configuração

espacial evidencia distribuição funcional dos acessos e das áreas destinadas aos ônibus, condição que proporciona maior clareza na leitura do espaço interno do terminal. Além disso, a relação entre as plataformas, as áreas de espera e os setores de apoio reforça a organização do equipamento e favorece a articulação dos diferentes ambientes que compõem o conjunto arquitetônico.

Figura 31 – Vista área operacional de ônibus do Terminal Rodoviário de Porto Velho



Fonte: Disponível em: <<https://g1.globo.com/ro/rondonia/noticia/2024/12/31/fotos-confira-imagens-da-nova-rodoviaria-de-porto-velho.ghml>>.

A análise do terminal evidencia sua relevância não apenas no contexto da mobilidade urbana, mas também na qualificação da paisagem e da dinâmica urbana do entorno. O equipamento apresenta influência direta sobre as atividades econômicas e sobre a intensificação da circulação de pessoas na área onde se insere. Além disso, a presença de espaços comerciais e áreas de permanência reforça seu caráter multifuncional, condição que amplia sua função para além das atividades relacionadas ao transporte. Nesse sentido, o terminal consolida-se como importante elemento de integração urbana e de valorização da cidade.

5.4 Terminal Intermodal Urbano de Maringá – PR

O Terminal Intermodal Urbano de Maringá (Figura 32) localiza-se na região central da cidade de Maringá, Paraná, e constitui uma importante intervenção urbana voltada à integração dos diferentes modos de transporte. Projetado pelo escritório Borelli & Merigo Arquitetura e

Urbanismo e inaugurado em 2020, o empreendimento possui aproximadamente 23.500 m² de área construída. Além de atender às demandas de mobilidade urbana, o terminal contribui para a revitalização da área central da cidade, reforçando sua função como equipamento público estruturador do espaço urbano (Borelli; Merigo, 2023).

Figura 32 – Vista externa do Terminal Intermodal Urbano de Maringá



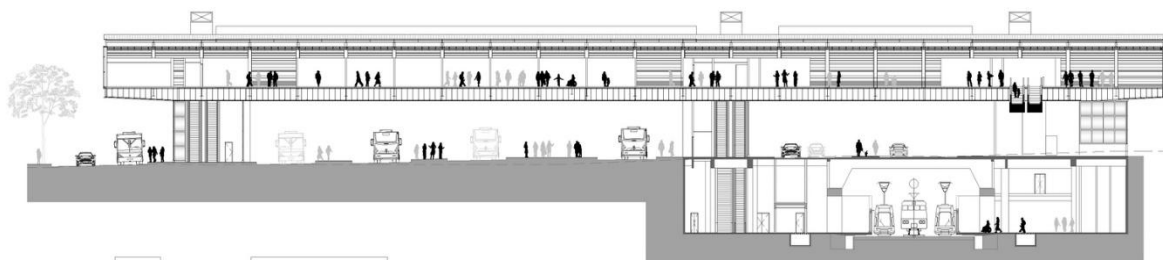
Fonte: Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/1001988/terminal-intermodal-urbano-de-maringa-borelli-and-merigo-arquitetura-e-urbanismo>>.

A composição arquitetônica destaca-se pela forte horizontalidade e pela presença de uma estrutura metálica apoiada em pilares pré-moldados de concreto. Conforme observado na Figura 32, a linguagem contemporânea do edifício valoriza a leveza visual e a clareza formal, características reforçadas pela repetição dos módulos estruturais e pela expressividade da cobertura. A solução adotada estabelece uma relação equilibrada entre eficiência funcional e identidade arquitetônica, conferindo ao terminal uma imagem marcante na paisagem urbana de Maringá (Borelli; Merigo, 2023).

A organização espacial distribui-se em três níveis distintos. O subsolo contempla uma futura estação ferroviária de passageiros, prevista para conectar Maringá a Londrina por meio da adaptação de uma linha férrea já existente. No pavimento térreo concentram-se as plataformas de embarque e desembarque dos ônibus urbanos, enquanto o mezanino abriga áreas comerciais e uma passarela de pedestres que atravessa a Avenida Horácio Racanello, promovendo maior segurança e conforto aos usuários. Essa configuração evidencia uma clara

setorização funcional e favorece a fluidez dos deslocamentos internos (Figura 33) (Borelli; Merigo, 2023).

Figura 33 – Corte Transversal do Terminal Intermodal Urbano de Maringá



Fonte: Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/1001988/terminal-intermodal-urbano-de-maringa-borelli-and-merigo-arquitetura-e-urbanismo>>.

O mezanino constitui um dos principais elementos arquitetônicos do projeto. Sua implantação segue o eixo monumental definido pelo Plano Diretor de Maringá e sua estrutura apoia-se em três grandes arcos que reinterpretem os arcos da antiga rodoviária da cidade, referência histórica associada ao processo de urbanização local. A solução fortalece a identidade do equipamento e cria um espaço amplo de circulação e permanência, capaz de articular os diferentes setores do terminal de forma clara e intuitiva. Conforme observado na Figura 34, os arcos assumem papel estrutural e simbólico dentro da composição arquitetônica.

Figura 34 – Vista externa do mezanino e dos arcos estruturais



Fonte: Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/1001988/terminal-intermodal-urbano-de-maringa-borelli-and-merigo-arquitetura-e-urbanismo>>.

A cobertura representa um dos aspectos mais relevantes do projeto. As coberturas secundárias apresentam formas sinuosas que remetem a ondas desencontradas ou grandes aberturas semelhantes a olhos, característica perceptível na Figura 35. Além de conferir identidade visual ao conjunto, essa solução favorece a entrada de iluminação natural e a ventilação cruzada, contribuindo para o conforto ambiental dos espaços internos. A combinação entre forma e desempenho ambiental demonstra uma preocupação projetual que transcende os aspectos estéticos e reforça o caráter sustentável da edificação.

Figura 35 – Vista da cobertura do Terminal Intermodal Urbano de Maringá



Fonte: Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/1001988/terminal-intermodal-urbano-de-maringa-borelli-and-merigo-arquitetura-e-urbanismo>>.

Outro aspecto relevante refere-se às estratégias de conforto ambiental adotadas no edifício. Os fechamentos envidraçados do mezanino utilizam composição formada por vidro laminado, camada de PVB na cor cinza e vidro incolor, solução que proporciona controle da incidência solar, redução de ruídos e melhoria do desempenho térmico interno. Associada à iluminação natural e à ventilação cruzada promovidas pela cobertura, essa estratégia reforça a qualidade ambiental dos espaços e reduz a dependência de sistemas artificiais de climatização e iluminação.

A análise do Terminal Intermodal Urbano de Maringá evidencia uma proposta arquitetônica capaz de integrar mobilidade, conforto ambiental e valorização urbana em um

único equipamento. A clareza na organização espacial, a expressividade da cobertura, a adoção de soluções passivas de iluminação e ventilação e a valorização da identidade local demonstram como a infraestrutura de transporte pode assumir papel estratégico na qualificação dos espaços urbanos. Dessa forma, o terminal consolida-se como uma importante referência para projetos contemporâneos voltados à mobilidade e à integração urbana.

5.5 Síntese Comparativa dos Casos

A análise dos estudos de caso evidencia soluções arquitetônicas e funcionais relevantes para o desenvolvimento do Terminal Rodoviário Veredas. Da Rodoviária de Fortaleza, o projeto incorpora a separação do setor operacional em nível distinto das áreas destinadas aos passageiros, além do aproveitamento da iluminação zenital como estratégia de qualificação ambiental. Da Rodoviária Interestadual de Brasília, destaca-se a cobertura metálica de grandes dimensões como elemento de unidade visual e identidade arquitetônica.

Do Terminal Rodoviário de Porto Velho, foram incorporados o grande mezanino interno como espaço de integração visual entre os ambientes, a utilização de brises nas fachadas para proteção solar, a adoção de elementos sinuosos na composição arquitetônica e a solução de conexão entre a alvenaria e a cobertura por meio de perfis envidraçados, recurso que amplia a transparência e favorece a entrada de iluminação natural.

Já do Terminal Intermodal Urbano de Maringá, o projeto absorve a linguagem formal da cobertura ondulada, inspirada nas formas sinuosas presentes no conjunto arquitetônico, bem como a utilização de perfis metálicos e cobertura metálica como elementos estruturais e estéticos. Também foram consideradas as estratégias de iluminação zenital por meio de sheds voltados para a fachada sul e os fechamentos envidraçados compostos por vidro laminado, camada de PVB na cor cinza e vidro incolor, soluções que contribuem para o conforto térmico, acústico e luminoso dos ambientes internos.

Dessa forma, o Terminal Rodoviário Veredas reúne referências dos projetos analisados e as adapta às necessidades de Pau dos Ferros-RN, buscando associar funcionalidade, conforto ambiental, identidade arquitetônica e integração urbana em uma proposta coerente com a realidade local.

6 PROPOSTA - ANTEPROJETO DO TERMINAL RODOVIÁRIO

Este capítulo apresenta o desenvolvimento do anteprojeto do Terminal Rodoviário Veredas de Pau dos Ferros, a partir da articulação entre as análises urbanas, os condicionantes normativos e as definições conceituais construídas anteriormente. A proposta reúne os parâmetros legais e técnicos aplicáveis, a identidade visual, o conceito e o partido arquitetônico, além das referências que orientam a linguagem formal do projeto, estabelecendo a base das decisões projetuais. Também integra o programa de necessidades, o pré-dimensionamento, os fluxos de funcionamento, a organização espacial e os desenhos técnicos, elementos que permitem a compreensão do conjunto e consolidam a estrutura do anteprojeto em relação às demandas funcionais do terminal e ao contexto urbano de inserção.

6.1 Condicionantes normativos

Os condicionantes normativos correspondem ao conjunto de leis, normas técnicas e diretrizes responsáveis pela orientação do desenvolvimento do projeto arquitetônico e urbano. Esses instrumentos estabelecem parâmetros relacionados ao uso e ocupação do solo, dimensionamento dos ambientes, acessibilidade, segurança contra incêndio, circulação, conforto ambiental e funcionamento adequado da edificação. Dentro do contexto do Terminal Rodoviário Veredas, a análise dessas exigências possui grande importância, pois assegura compatibilidade entre a proposta arquitetônica, a legislação vigente e as necessidades operacionais do equipamento.

Nesse contexto, este tópico aborda os principais parâmetros normativos aplicáveis ao projeto, com destaque para o Plano Diretor e o Código de Obras de Pau dos Ferros, as Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Norte, o MITERP – Manual de Implantação de Terminais Rodoviários de Passageiros e a ABNT NBR 9050:2020. A partir dessas referências, o estudo reúne critérios relacionados à implantação da edificação, dimensionamento dos ambientes, organização funcional, acessibilidade, segurança e capacidade operacional do terminal, aspectos fundamentais para a elaboração de uma proposta compatível com as exigências técnicas e urbanas do município.

6.1.1 Plano Diretor de Pau dos Ferros – RN

O Plano Diretor Municipal consiste em um dos principais instrumentos de planejamento urbano, pois estabelece diretrizes responsáveis pela organização territorial e pelo controle do crescimento das cidades. A legislação urbana orienta aspectos relacionados ao uso e ocupação do solo, desenvolvimento sustentável, mobilidade e qualidade de vida da população, garantindo maior equilíbrio entre as atividades urbanas e a infraestrutura existente. Dessa forma, sua análise apresenta grande importância durante o processo projetual, uma vez que os parâmetros definidos pelo município condicionam a implantação e o desenvolvimento das propostas arquitetônicas.

Neste estudo, a análise do Plano Diretor do município de Pau dos Ferros, instituído pela Lei Complementar nº 017/2022, concentra-se no Título V — Do Ordenamento Territorial, com ênfase no Capítulo V — Dos Parâmetros Urbanísticos. As informações obtidas a partir desse levantamento aparecem na Tabela 4, com dados referentes ao coeficiente de aproveitamento, gabarito de altura, taxa de ocupação, taxa de área permeável, afastamentos e recuos obrigatórios.

Tabela 4 – Parâmetros Urbanísticos – Plano Diretor

ITEM	RECOMENDAÇÕES					
Taxa de Permeabilidade	Mínimo 20%					
Gabarito	Até 21 pavimentos					
Taxa de Ocupação	Máximo 80%					
Vagas de estacionamento	Mínimo 5% do total da área construída					
Coeficiente de Aproveitamento	1,2 para todos os usos nos terrenos contidos na Zona Urbana					
Recuos	Frontal		Lateral		Fundos	
	≤ 2° Pavimento	≥ 3° Pavimento	≤ 2° Pavimento	≥ 3° Pavimento	≤ 2° Pavimento	≥ 3° Pavimento
	3	3,0 + H/10	0,6	1,5 + H/10	1	1,5 + H/10
Faixa não edificável	5 metros					
Calçadas	1,5 metros					

Fonte: Adaptado do Plano Diretor de Pau dos Ferros (2022).

Esses parâmetros orientam diretamente o desenvolvimento do Terminal Rodoviário Veredas e asseguram compatibilidade entre a proposta arquitetônica e as exigências estabelecidas pela legislação urbana municipal, condição indispensável para a aprovação e a futura execução do projeto. Além disso, os critérios urbanísticos contribuem para maior controle da ocupação do lote e para melhor relação entre a edificação, o sistema viário e o entorno urbano.

6.1.2 Código de Obras de Pau dos Ferros – RN

O Código de Obras de Pau dos Ferros estabelece parâmetros urbanísticos e construtivos voltados à organização das edificações e à garantia de conforto, acessibilidade e segurança aos usuários. Para edificações de uso coletivo, como o terminal rodoviário, a norma determina a obrigatoriedade de vagas de estacionamento proporcionais à capacidade de atendimento do empreendimento, com reserva mínima de 5% das vagas para idosos e 2% para pessoas com deficiência, conforme o Decreto nº 5.296/04 e a NBR 9050/2021. A Tabela 5 reúne os principais parâmetros urbanísticos aplicáveis ao projeto, incluindo taxa de permeabilidade, recuos obrigatórios e exigências relacionadas às aberturas voltadas para as divisas do lote.

Tabela 5 – Parâmetros Urbanísticos – Código de Obras

DAS PRESCRIÇÕES URBANÍSTICAS E DOS DIMENSIONAMENTOS			
Item	Recomendações		
Taxa de Permeabilidade	Mínimo 20%		
Taxa de Ocupação	Máximo 80%		
Recuos	Frontal	Laterais	Fundos
	3,00 m até 2 Pavimetos	0,60 m até 2 Pavimetos	1,00 m até 2 Pavimetos
Pé-Direito	Mínimo 2,60 m		
Escadas e Rampas	Largura mínima de 1,20 m		
Dimensionamento de vagas de estacionamento	veículos pequenos (carros de passeio)	veículos médios (vans, caminhonetes e similares)	veículos pesados (ônibus e caminhões)
	2,5 x 4,50 m	2,50 x 5,00 m	2,50 x 5,50 m

Fonte: Adaptado do Código de Obras de Pau dos Ferros (2025).

A norma estabelece critérios relacionados à ventilação, iluminação e dimensionamento dos ambientes internos. Os compartimentos do grupo “A”, nos quais se inserem as principais áreas de permanência do terminal, devem possuir pé-direito mínimo de 2,60 m e área mínima de 8,00 m², com possibilidade de inscrição de círculo de 2,50 m de diâmetro no piso. Para os sanitários coletivos, o código define boxes mínimos de 1,08 m², largura mínima de 0,90 m, altura de 1,80 m e corredores de 1,20 m. Diferentemente do Plano Diretor, o Código de Obras estabelece parâmetros técnicos mais específicos para a execução física das edificações, definindo dimensões mínimas, condições de salubridade e critérios construtivos aplicáveis ao projeto arquitetônico.

6.1.3 Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros do RN

O cumprimento das Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio Grande do Norte (CBMRN) possui papel fundamental na garantia da segurança contra incêndio em edificações e áreas de risco. Essas normas estabelecem exigências mínimas para o funcionamento seguro dos imóveis, com foco na proteção da vida, do patrimônio e do meio ambiente. A tabela apresentada a seguir teve como base a Instrução Técnica nº 01 de 2022 – Parte I – Procedimentos Gerais e Classificação das Edificações.

Para este estudo, os dados seguem a divisão F-4, correspondente aos Locais de Reunião de Público, categoria que engloba estações e terminais de passageiros, estações rodoferroviárias e marítimas, portos, metrô, aeroportos, helipontos, estações de transbordo em geral e usos semelhantes. Em relação à altura, a edificação enquadra-se no Tipo IV — Edificação de Média Altura, com variação entre 12,00 m e 23,00 m. Essa classificação estabelece as medidas mínimas de segurança contra incêndio exigidas para esse tipo de ocupação e faixa de altura, conforme apresentado na Tabela 6.

Tabela 6 – INs do Corpo de Bombeiros do RN – Classificação das Edificações

Instrução Técnica nº 01 de 2025			
Parte I -Procedimentos Gerais e Classificação das Edificações			
Quanto à Ocupação/Usos	Serviço de saúde e institucional		
	Divisão	Descrição	Exemplos
	F-4	Local de Reunião de Público	Estação e terminal de passageiro Estações rodoferroviárias e marítimas, portos, metrô, aeroportos, heliponto, estações de transbordo em geral e assemelhados
Quanto à Altura	Tipo	Denominação	Altura
	IV	Edificação de Média Altura	12,00 m < H ≤ 23,00 m
Medidas de Segurança contra Incêndio para F-4 com altura de 12m≤23,00m	Acesso de Viatura na Edificação, Segurança Estrutural contra Incêndio, Compartimentação Vertical, Controle de Materiais de Acabamento, Saídas de Emergência, Gerenciamento de Risco de Incêndio Brigada de Incêndio, Iluminação de Emergência, Detecção de Incêndio, Alarme de Incêndio, Sinalização de Emergência, Extintores, Hidrantes e Mangotinhos, Chuveiros Automáticos e Controle de Fumaça.		

Fonte: Adaptado da Instrução Técnica Nº 01 do Corpo de Bombeiros Militar Rio Grande do Norte (2025).

A Tabela 7 possui como base a Instrução Técnica nº 06 de 2022 — Acesso de Viaturas nas Edificações e Áreas de Risco. A norma estabelece requisitos mínimos que asseguram o acesso adequado das viaturas de emergência às edificações, condição essencial para resposta rápida e eficiente em situações de sinistro. Entre os principais parâmetros exigidos destacam-se a largura mínima do arruamento interno, a capacidade de suporte de carga, as dimensões mínimas de altura e largura dos portões e a presença de áreas de retorno em vias de maior

extensão. Esses critérios integram o planejamento urbano e os projetos arquitetônicos e garantem condições adequadas para atuação operacional dos atendimentos de emergência.

Tabela 7 – INs do Corpo de Bombeiros do RN – Acesso de viaturas

Instrução Técnica nº 06 de 2022 Acesso de Viaturas na Edificação e Áreas de Risco	
Procedimentos	
Vias de Acesso para Viaturas	Arruamento interno deve ter largura mínima de 6m
	Suportar viaturas com peso de 25 toneladas distribuídas em dois eixos
	Altura livre mínima de 4,5 m
	Portão de acesso de ter dimensões de 4,0 m de largura e 4,5 m de altura.
	Vias de acesso com extensão superior a 45 m devem possuir retornos, podendo ser estes do tipo circular, em formato de Y ou T.

Fonte: Adaptado da Instrução Técnica Nº 06 do Corpo de Bombeiros Militar Rio Grande do Norte (2022).

As informações apresentadas na Tabela 8 possuem como base os Anexos A, B e C da Instrução Técnica nº 11 de 2025, referente às saídas de emergência em edificações. Os dados contemplam o dimensionamento das rotas de fuga, as distâncias máximas permitidas até uma saída segura e os tipos de escadas exigidos conforme a ocupação e a altura da edificação, aspectos relacionados à segurança e à eficiência da evacuação em emergências. Apesar de a edificação ultrapassar 12 m de altura devido à cobertura, o terminal possui apenas dois pavimentos, térreo e pavimento superior. Dessa forma, a edificação, em regra, não apresenta exigência de escadas enclausuradas, com utilização permitida de escadas comuns.

Tabela 8 – INs do Corpo de Bombeiros do RN – Saídas de emergência

Instrução Técnica nº 11 de 2025				
Saídas de emergência				
Dimensionamento das saídas de emergência	Ocupação	População		
	F-4	Uma pessoa por 3 m² de área útil interna		
	Capacidade de Passagem (UP)			
	Acessos/ Descargas	Escadas/ Rampas	Portas	
	100	75	100	
Distância máxima a serem percorridas	Ocupação	Andar	Mais de uma saída	
	F-4	De saída da edificação (piso de descarga)	Sem detecção automática de incêndio	Com detecção automática de incêndio
			50 m	60 m
		Demais andares	Sem detecção automática de incêndio	Com detecção automática de incêndio
			40 m	45 m
	Tipos de escadas de emergência por ocupação	Ocupação/ Divisão	Altura (em metros)	Tipo de escada
F-4		12 ≤ H ≤ 30	Escada enclausurada protegida (escada protegida):	EP

Fonte: Adaptado da Instrução Técnica Nº 11 do Corpo de Bombeiros Militar Rio Grande do Norte (2025).

Conclui-se, portanto, que as Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros do Rio Grande do Norte apresentam papel essencial na definição de parâmetros relacionados à segurança da edificação e à proteção dos usuários. Os critérios referentes à classificação da ocupação, acesso de viaturas e saídas de emergência contribuem para maior controle das condições de evacuação, circulação e atuação das equipes de emergência. Dessa forma, a aplicação dessas normas no Terminal Rodoviário Veredas reforça a segurança do equipamento e assegura conformidade com as exigências técnicas previstas para edificações de uso coletivo.

6.1.4 MITERP - Manual de Implantação de Terminais Rodoviários de Passageiros

O MITERP – Manual de Implantação de Terminais Rodoviários de Passageiros, elaborado pelo antigo DNER, atual DNIT, reúne diretrizes técnicas destinadas à implantação e ao dimensionamento de terminais rodoviários no país. O documento estabelece critérios relacionados à organização funcional, circulação, capacidade operacional e definição dos ambientes necessários ao funcionamento do equipamento. Sua classificação ocorre conforme o número médio de partidas diárias realizadas no terminal, com categorias entre A e H, organizadas em ordem decrescente segundo o volume operacional. Essa definição orienta diretamente o porte do terminal e o dimensionamento de todos os seus setores.

Com base em informações obtidas diretamente na atual rodoviária de Pau dos Ferros, especialmente junto ao agente de vendas da empresa Expresso Guanabara, identificou-se uma média aproximada de 10 partidas diárias. Atualmente, o terminal conta com cinco empresas operantes, sendo duas de caráter estadual — Viação Jardimense e Viação Barbalho — e três interestaduais — Expresso Guanabara, Viação Gontijo e Viação Catedral. Cada linha realiza um percurso de saída e outro de retorno ao longo do dia, totalizando as dez partidas diárias registradas no terminal. Conforme os critérios estabelecidos pelo MITERP, esse volume enquadra o equipamento na classe H, considerada a menor categoria operacional como apresentado na Tabela 9.

Tabela 9 – Classificação dos terminais

ITEM	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

Fonte: Adaptado do MITERP (1986).

Entretanto, para o Terminal Veredas, adotou-se a classe G como referência projetual. A escolha considera os parâmetros destacados na Tabela 9 do MITERP, na qual essa categoria corresponde a uma média entre 25 e 80 partidas diárias. Para esse porte, o manual recomenda entre duas e cinco plataformas de embarque e entre uma e duas plataformas de desembarque. A adoção dessa classificação também levou em consideração a projeção de crescimento da demanda ao longo dos próximos anos, a ampliação da oferta de viagens e a necessidade futura de expansão operacional do terminal. O próprio MITERP recomenda que o dimensionamento dos terminais considere um horizonte aproximado de dez anos, período estimado para o início da saturação da estrutura física do equipamento.

Além das classificações definidas para cada porte de terminal, o MITERP também estabelece parâmetros gerais aplicáveis a todas as categorias no setor operacional. Conforme apresentado na Tabela 10, o manual especifica critérios dimensionais relacionados às plataformas de acostamento longitudinal, diagonal a 45° e frontal, além das áreas de espera, pistas de acesso e módulos de bilheteria.

Tabela 10 – Dimensionamentos aplicáveis a todas as classes de terminais

CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO	DESTINADA AO ÔNIBUS (*)	DESTINADA AO PASSAGEIRO	TOTAL	ÁREA TOTAL COM PISTAS
1	PLATAFORMA DE ACOSTAMENTO LONGITUDINAL	56,00 m ²	80,00 m ²	136,00 m ²	192,00 m ²
2	PLATAFORMA DE ACOSTAMENTO DIAGONAL (45°)	33,45 m ²	59,85 m ²	93,30 m ²	183,60 m ²
3	PLATAFORMA DE ACOSTAMENTO FRONTAL	30,60 m ²	39,40 m ²	70,00 m ²	170,00 m ²
4	ÁREA DE ESPERA PARA ÔNIBUS	Deverá ser suficiente para comportar número de ônibus igual a 50% do número de plataformas de embarque.			
5	PISTA DE ACESSO	Largura mínima: 7,00 m Raio de curvatura mínimo: 15,00 m			
6	MÓDULO DE BILHETERIA	As bilheterias deverão ser modulares, em número suficiente para abrigar todas as empresas que operem no terminal, com reserva técnica inicial mínima de 20%			
6.1	Área mínima	4,00 m ²			
6.2	Testada de balcão	2,00 m			
6.3	Área para público	6,00 m ²			
7	MÓDULO DE AGÊNCIA	Em quantidade compatível para as transportadoras de passageiros, de modo análogo aos módulos de bilheterias.			
7.1	Área mínima	6,00 m ²			

Fonte: Adaptado do MITERP (1986).

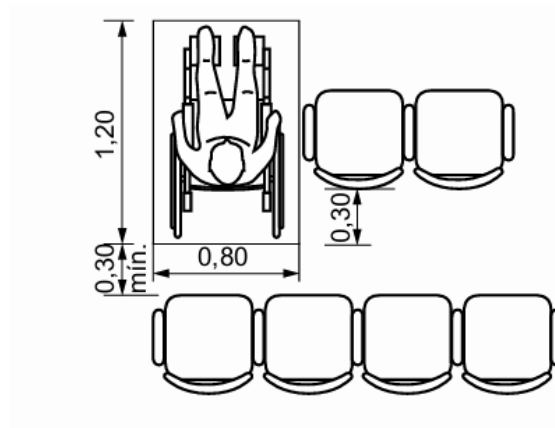
De modo geral, as diretrizes estabelecidas pelo MITERP oferecem suporte técnico importante para a concepção de terminais rodoviários compatíveis com a dinâmica do transporte coletivo e com as necessidades operacionais do equipamento. Os parâmetros definidos pelo manual contribuem para a organização funcional dos setores, o adequado dimensionamento dos ambientes e melhores condições de circulação de passageiros e veículos. Além disso, os critérios apresentados consideram a possibilidade de ampliações futuras, aspecto relevante para que o terminal acompanhe o crescimento da demanda e as mudanças no sistema de transporte ao longo dos anos.

6.1.5 ABNT NBR 9050:2020

A ABNT NBR 9050:2020 estabelece critérios e parâmetros técnicos voltados à acessibilidade em edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos. A norma assegura condições adequadas de uso, circulação e permanência para todas as pessoas, especialmente aquelas com mobilidade reduzida ou deficiência. Dentro do contexto arquitetônico e urbanístico, a NBR 9050 exerce papel essencial na promoção da inclusão social, pois orienta soluções capazes de proporcionar autonomia, segurança e conforto aos usuários. Além do caráter técnico, a norma também representa um compromisso social com a eliminação de barreiras físicas que dificultam o acesso igualitário aos ambientes construídos.

A norma apresenta os espaços reservados para pessoas em cadeira de rodas na primeira fileira de ambientes com assentos fixos, como auditórios, cinemas e áreas de espera, como é o caso de terminais rodoviários. A Figura 36 demonstra a necessidade de áreas com largura mínima de 0,80 m e profundidade de 1,20 m para acomodação adequada da cadeira de rodas. A disposição ao lado dos demais assentos favorece a integração social e evita segregações dentro do ambiente. Outro aspecto importante refere-se à área livre frontal de aproximação, que garante condições seguras para entrada, saída e permanência do usuário.

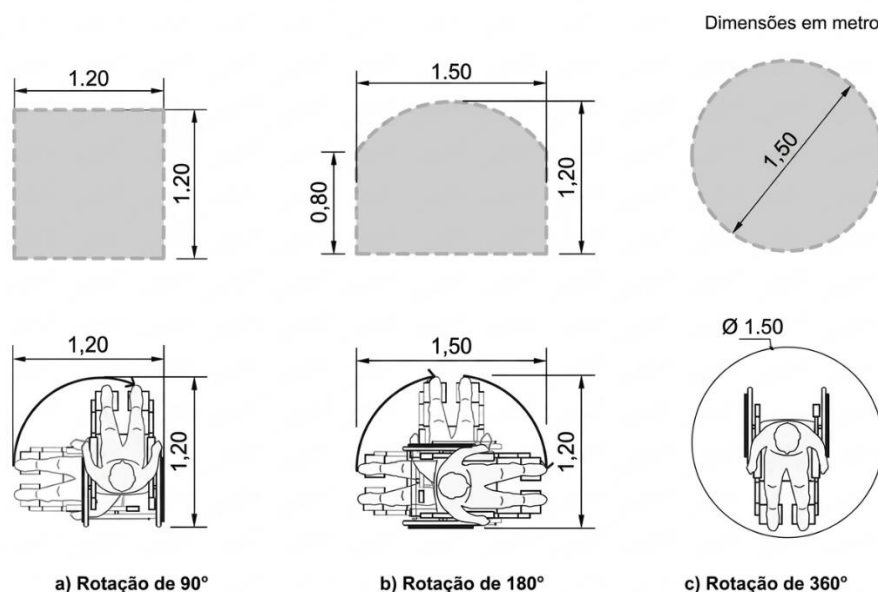
Figura 36 – Espaços para P.C.R na primeira fileira



Fonte: NBR 9050 (2020).

As áreas de manobra apresentam os espaços mínimos exigidos para a movimentação de cadeiras de rodas em diferentes situações de uso. Conforme ilustrado na Figura 37, a norma estabelece dimensões específicas de acordo com o tipo de giro realizado pelo usuário. Para rotações de 90°, a medida mínima corresponde a 1,20 x 1,20 m. Em giros de 180°, a área prevista possui 1,50 x 1,20 m. Já para rotações completas de 360°, a NBR 9050 determina área circular com diâmetro mínimo de 1,50 m. Esses parâmetros asseguram maior autonomia durante mudanças de direção, acesso aos ambientes e utilização de mobiliários, além de favorecer uma circulação mais acessível, confortável e segura.

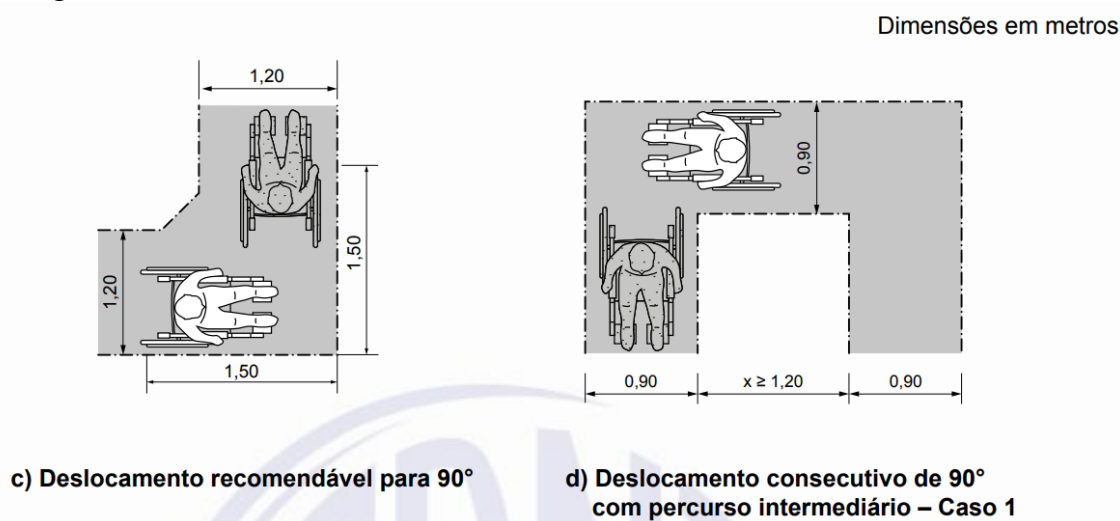
Figura 37 – Área para manobra de cadeiras de rodas sem deslocamento



Fonte: NBR 9050 (2020).

A norma também aborda os deslocamentos de cadeiras de rodas em situações que exigem mudanças de direção. Na Figura 38 aparecem os espaços mínimos necessários para giros de 90°, definidos com o objetivo de assegurar circulação adequada e reduzir riscos de colisões. Nos deslocamentos consecutivos, as áreas intermediárias proporcionam melhores condições de conforto e fluidez ao usuário. Essas recomendações apresentam grande relevância em corredores, halls, sanitários e demais ambientes com circulação restrita, pois contribuem para acessibilidade eficiente e para o uso seguro dos espaços por pessoas com mobilidade reduzida.

Figura 38 – Manobra de cadeiras de rodas com deslocamento



Fonte: NBR 9050 (2020).

As rampas representam elementos essenciais para acessibilidade de pessoas em cadeira de rodas e com mobilidade reduzida. O documento normativo considera como rampa o piso com inclinação igual ou superior a 5% e estabelece limites de declividade e desnível conforme a altura vencida em cada segmento. De acordo com a Tabela 11, a inclinação máxima varia entre 6,25% e 8,33%. Essas determinações possuem relação direta com o esforço físico exigido durante o deslocamento, o que assegura maior conforto, segurança e autonomia no uso das rampas em ambientes públicos e privados.

Tabela 11 – Dimensionamento de rampas

Desníveis máximos de cada segmento de rampa h m	Inclinação admissível em cada segmento de rampa i %	Número máximo de segmentos de rampa
1,50	5,00 (1:20)	Sem limite
1,00	$5,00 (1:20) < i \leq 6,25 (1:16)$	Sem limite
0,80	$6,25 (1:16) < i \leq 8,33 (1:12)$	15

Fonte: NBR 9050 (2020).

Em continuidade às informações da Tabela 11, a Figura 39 apresenta o dimensionamento das rampas em planta e corte. O esquema evidencia a necessidade de patamares intermediários com comprimento mínimo de 1,20 m entre os segmentos inclinados. Esses espaços garantem melhores condições de circulação e de mudança de direção, principalmente em percursos mais extensos.

Figura 39 – Dimensionamento de rampas - patamar

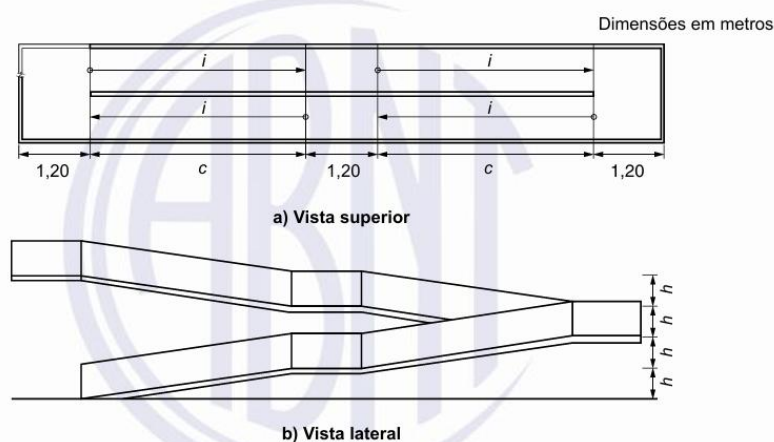
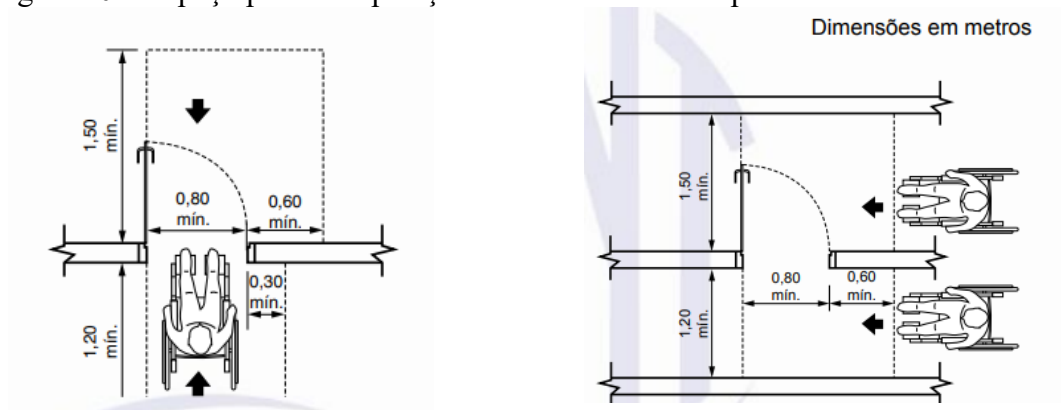


Figura 70 – Dimensionamento de rampas

Fonte: NBR 9050 (2020).

Na Figura 40 está representado parâmetros para transposição de portas acessíveis, assegurando condições adequadas de circulação para pessoas em cadeira de rodas. No deslocamento frontal, exige-se espaço livre de 0,30 m ou 0,60 m, dependendo da direção de abertura. Já no deslocamento lateral, deve existir espaço livre mínimo de 0,60 m em cada lado da porta. Além disso, as portas devem possuir vão livre mínimo de 0,80 m de largura e altura mínima de 2,10 m.

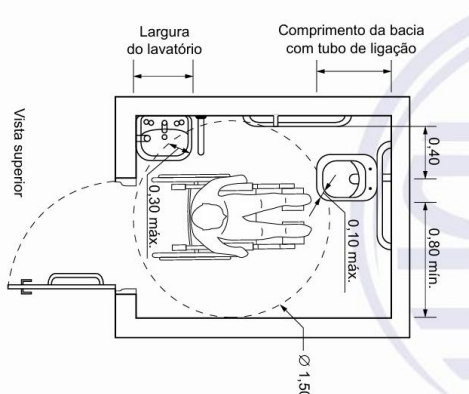
Figura 40 – Espaço para transposição e deslocamento em portas



Fonte: NBR 9050 (2020).

O parâmetro normativo também estabelece dimensões necessárias para manobras de cadeira de rodas em sanitários acessíveis. Conforme apresentado na Figura 41, a projeção com 1,50 m de diâmetro corresponde à área mínima destinada à rotação completa da cadeira de rodas. A norma permite utilização máxima de 0,10 m sob a bacia sanitária e 0,30 m sob o lavatório dentro da área de manobra. Determina também no mínimo 0,80 m para área de transferência, condição essencial para autonomia e segurança do usuário.

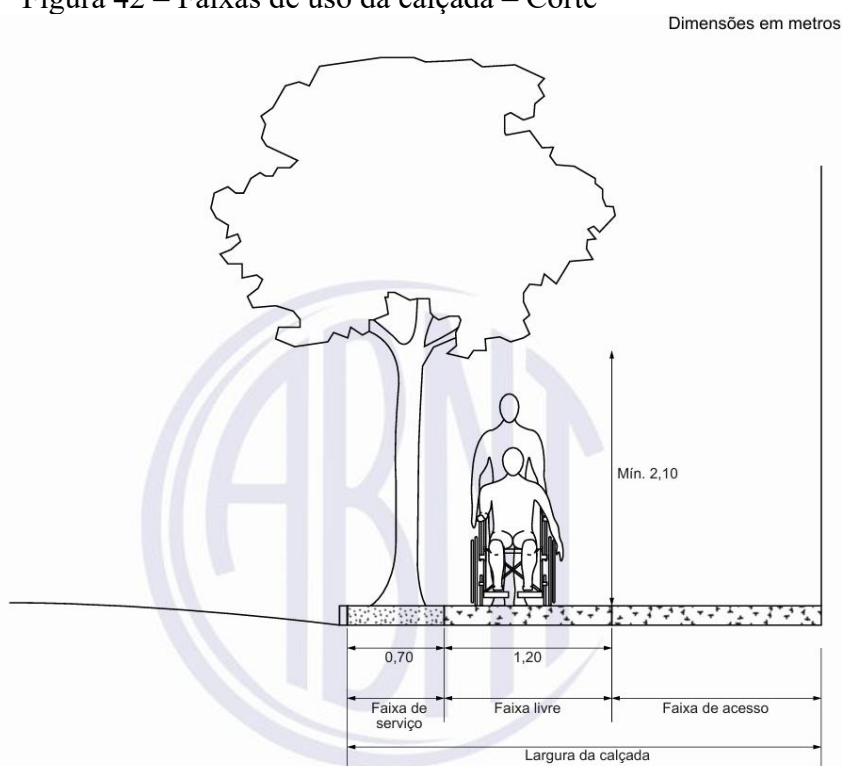
Figura 41 – Medidas mínimas de um sanitário acessível



Fonte: NBR 9050 (2020).

A Figura 42 apresenta a composição recomendada das faixas de uso em calçadas. A faixa livre, destinada à circulação de pedestres, deve ter largura mínima de 1,20 m e altura livre de 2,10 m. A faixa de serviço, junto ao meio-fio, possui largura mínima de 0,70 m para acomodar mobiliário urbanos e vegetação. A faixa de acesso localiza-se junto às edificações, sem interferir na faixa livre. A organização desses espaços contribui diretamente para a fluidez da circulação e reduz situações de risco, principalmente para pessoas com deficiência visual ou mobilidade reduzida.

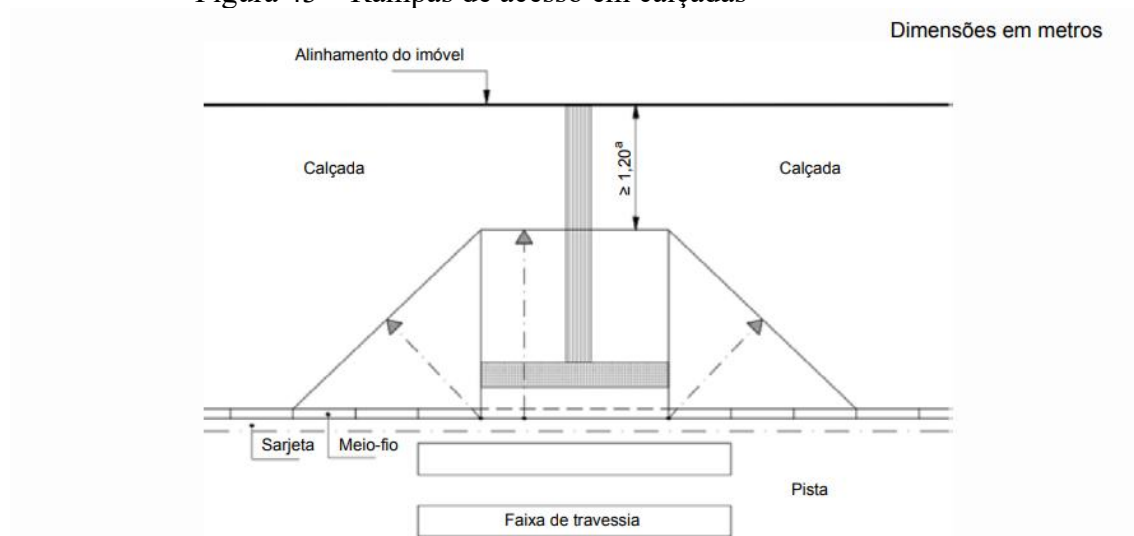
Figura 42 – Faixas de uso da calçada – Corte



Fonte: NBR 9050 (2020).

Os rebaixamentos de calçadas exigem alinhamento com o fluxo da travessia de pedestres, o que favorece deslocamentos mais seguros e acessíveis. Os parâmetros estabelecem inclinação preferencial inferior a 5%, com limite máximo de 8,33% (1:12). A largura recomendada corresponde a 1,50 m, com mínimo admissível de 1,20 m, sem comprometimento da faixa livre de circulação da calçada, conforme ilustrado na Figura 43.

Figura 43 – Rampas de acesso em calçadas



Fonte: NBR 9050 (2020).

No contexto apresentado, a aplicação dos parâmetros estabelecidos pela ABNT NBR 9050:2020 no desenvolvimento do Terminal Rodoviário Veredas assegura condições adequadas de acessibilidade em todos os níveis do projeto, desde a circulação até o uso dos espaços. A incorporação dessas diretrizes contribui para a eliminação de barreiras arquitetônicas, promovendo autonomia, segurança e conforto aos usuários, além de reforçar o compromisso do equipamento com a inclusão e com a qualificação dos espaços públicos.

6.2 Identidade Visual do Terminal

A identidade visual do Terminal Rodoviário Veredas de Pau dos Ferros foi pensada para refletir os conceitos de movimento, encontro e fluxo de pessoas que caracterizam esse tipo de equipamento urbano. O nome “Veredas” remete tanto às estradas e caminhos que conectam cidades quanto à obra literária “Grande Sertão: Veredas”, que evoca a ideia de travessia e identidade cultural nordestina. Assim, a marca traduz a função prática do terminal como ponto de partida e chegada, ao mesmo tempo em que valoriza a cultura e o simbolismo da região, conforme apresentado na Figura 44.

Figura 44 – Logomarca



Fonte: Autoria própria (2026).

As cores utilizadas reforçam esses significados: o azul-acinzentado transmite confiabilidade e organização, o laranja simboliza energia e dinamismo, o azul claro sugere acolhimento e conforto, enquanto o bege traz equilíbrio e neutralidade e representa o solo e os caminhos. Já o símbolo gráfico em formas orgânicas laranjas remete ao traçado sinuoso das estradas e reforça a ideia de movimento e conexão. Para complementar a composição, a tipografia clara e legível transmite modernidade e segurança, o que consolida uma identidade visual que une estética, funcionalidade e identidade urbana para o terminal rodoviário.

6.3 Conceito e Partido arquitetônico

A definição do conceito e partido arquitetônico resulta da articulação entre a função do terminal, sua inserção urbana e as características físicas do terreno, estabelecendo diretrizes que orientam o desenvolvimento do projeto. Nesse contexto, destaca-se a **racionalidade construtiva**, expressa por meio da adoção de uma modulação estrutural associada a sistemas industrializados. A estrutura em concreto organiza-se em uma malha regular que viabiliza maior liberdade espacial, enquanto a cobertura metálica, composta por treliças repetitivas, configura um elemento unificador que abriga os diferentes setores.

A **planta livre** reforça essa lógica ao permitir reorganizações internas sem necessidade de intervenções estruturais significativas, o que amplia as possibilidades de adaptação do edifício ao longo do tempo. Em diálogo com o terreno, a **divisão em níveis** surge como resposta direta à declividade existente, com acessos independentes em cada cota e distribuição funcional que favorece a ocupação contínua dos espaços durante o dia.

As condições climáticas locais orientam o **aproveitamento da iluminação natural e da ventilação cruzada**, promovendo maior conforto ambiental e reduzindo a dependência de sistemas artificiais. Associada a isso, a **permeabilidade visual** contribui para a integração entre os ambientes internos, por meio de recursos como rampas, aberturas nas lajes, guarda-corpos transparentes, elementos vazados e fachadas mais abertas, que ampliam a continuidade espacial.

A relação com o entorno fortalece a experiência do usuário, evidenciando a **integração com a paisagem**. As fachadas abertas direcionam o olhar para a área verde localizada na face oeste, qualificando a ambiência e valorizando a contemplação do pôr do sol. Por fim, o edifício assume também o papel **de espaço de permanência**, no qual a presença de comércio e serviços

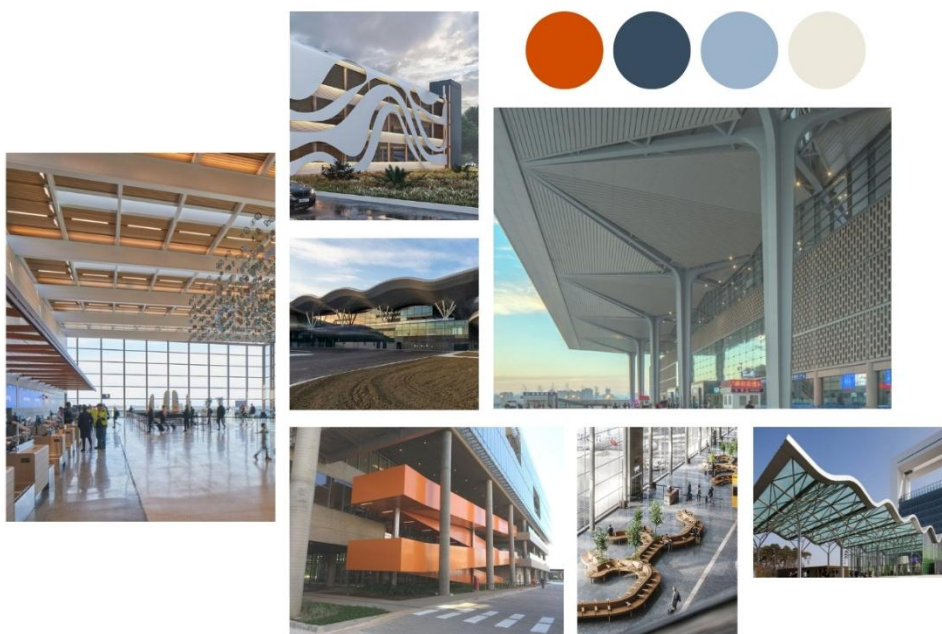
reforça o conceito de terminal como espaço de convivência, estimulando o uso constante e consolida sua função como ponto de encontro para a população.

6.4 Moodboard

Na etapa projetual, o Moodboard surge como um conjunto de referências visuais que auxilia no desenvolvimento da linguagem arquitetônica adotada para o Terminal Rodoviário Veredas. A partir da seleção de imagens, materiais, formas e composições, tornou-se possível consolidar diretrizes relacionadas à identidade estética, à materialidade e à atmosfera pretendida para o edifício. Esse processo contribuiu para a definição de uma proposta contemporânea alinhada à intenção de criar um equipamento público com forte presença urbana.

Na Figura 45 estão reunidas as principais ideias que serviram de base para a concepção formal e espacial do projeto. As referências destacam estruturas metálicas leves, grandes vãos, coberturas onduladas, espaços internos amplos e fachadas marcadas por elementos sinuosos que remetem à identidade visual do Terminal Veredas. Além disso, a paleta cromática adotada incorpora tons neutros associados ao azul e ao laranja, cores presentes no logotipo do terminal e aplicadas em pontos estratégicos da composição arquitetônica como forma de reforçar a identidade visual da proposta.

Figura 45 – Moodboard



Fonte: Autoria própria (2026).

Dessa forma, as referências selecionadas reforçam a intenção de criar um edifício com formas fluidas e marcantes, associado a espaços amplos, iluminados e visualmente convidativos. O uso de perfis de vidro, estruturas metálicas e coberturas sinuosas contribui para uma composição mais leve e dinâmica, além de favorecer aspectos relacionados à ventilação, iluminação natural e proteção solar. Nesse contexto, o projeto procura consolidar um equipamento público que dialogue de forma harmoniosa com a paisagem urbana de Pau dos Ferros, oferecendo aos usuários um espaço funcional, acessível e com identidade própria.

6.5 Programa de Necessidades e Pré-dimensionamento

A definição de um programa de necessidades possui papel fundamental no desenvolvimento de projetos arquitetônicos, especialmente em equipamentos públicos de grande fluxo, como terminais rodoviários. Esse instrumento permite organizar os ambientes conforme as demandas de uso, circulação, operação e permanência dos usuários, além de contribuir para o correto dimensionamento dos espaços e para a qualidade funcional do empreendimento. A partir dessa organização, torna-se possível estabelecer relações adequadas entre os setores, garantindo melhor eficiência operacional e maior integração entre os serviços oferecidos no terminal.

O programa de necessidades deste trabalho foi elaborado com base no MITERP, manual desenvolvido pelo DNER em 1986 para orientação de projetos de terminais rodoviários. O documento apresenta parâmetros técnicos e tabelas de classificação conforme o número de partidas diárias. Como apresentado anteriormente na Tabela 9, o município de Pau dos Ferros enquadra-se na categoria H, correspondente à faixa entre 15 e 24 partidas diárias. Essa classificação tomou como referência a média operacional do terminal atual da cidade, servindo como base para o pré-dimensionamento dos ambientes e para a definição dos setores que compõem a proposta arquitetônica.

Na elaboração do programa de necessidades e do pré-dimensionamento do Terminal Rodoviário Veredas, adotaram-se as diretrizes estabelecidas pelo MITERP para a classe G. A Tabela 12 apresenta os ambientes necessários ao funcionamento dessa categoria. A proposta incorpora espaços mais amplos de espera e permanência, além de áreas destinadas aos serviços e ao funcionamento operacional do terminal. Mesmo diante do caráter opcional de alguns ambientes previstos para essa classe, o projeto inclui determinados serviços com o objetivo de ampliar a qualidade e a funcionalidade do equipamento urbano.

Tabela 12 – Programa de necessidades e Pré-dimensionamento

SETOR DE USO PÚBLICO			
AMBIENTE	QUANTIDADE	M² POR AMBIENTE	M² TOTAL
Salão de espera / saguão principal	2	180	360,00
Bilheterias	5	4	20,00
Apoio de agência / operador	1	6	6,00
Sanitário masculino	2	24	48,00
Sanitário feminino	2	24	48,00
Sanitário acessível	4	8	32,00
Fraldário	2	8	16,00
TOTAL DA ÁREA DO SETOR			530,00

SETOR DE SERVIÇOS PÚBLICOS			
AMBIENTE	QUANTIDADE	M² POR AMBIENTE	M² TOTAL
Informações	2	6	12,00
Achados e perdidos	1	4	4,00
Guarda-volumes	1	12	12,00
Apoio de segurança / policiamento	1	9	9,00
TOTAL DA ÁREA DO SETOR			37,00

SETOR DE SERVIÇOS OPERACIONAIS			
AMBIENTE	QUANTIDADE	M² POR AMBIENTE	M² TOTAL
Plataformas cobertas de embarque/desembarque	4	55	220,00
Área de espera operacional de ônibus	1	120	120,00
Via interna de acesso dos ônibus	1	180	180,00
Área de manobra / acostamento	1	420	420,00
Guarita de controle operacional	1	9	9,00
Estacionamento de automóveis	12	12,5	150,00
Estacionamento táxi / aplicativo	4	12,5	50,00
Estacionamento moto-táxi	6	2	12,00
Estacionamento de motos	6	2	12,00
Bicicletário	5	1	5,00
TOTAL DA ÁREA DO SETOR			1.178,00

SETOR ADMINISTRATIVO E DE SERVIÇOS			
AMBIENTE	QUANTIDADE	M² POR AMBIENTE	M² TOTAL
Administração do terminal	1	24	24,00
Sala da chefia / reunião	1	12	12,00
Almoxarifado / arquivo	1	12	12,00
Posto DER/DNER	1	9	9,00
Vestiário masculino	1	12	12,00
Vestiário feminino	1	12	12,00
Copa	1	9	9,00
DML	5	3	15,00
Depósito geral	1	12	12,00
TOTAL DA ÁREA DO SETOR			117,00

SETOR COMERCIAL			
AMBIENTE	QUANTIDADE	M² POR AMBIENTE	M² TOTAL
Lojas de conveniência	2	20	40,00
Lanchonete / café	2	20	40,00
Espaço comercial flexível	3	20	60,00
Caixa eletrônico / autoatendimento	2	2	4,00
TOTAL DA ÁREA DO SETOR			144,00

Fonte: Autoria própria (2026).

Além dos setores operacionais, a proposta também incorporou áreas comerciais, como lanchonetes, conveniências e espaços de apoio aos passageiros. A inserção desses usos busca estimular a permanência de pessoas no local ao longo do dia, promovendo maior dinamismo e contribuindo para a vitalidade urbana do entorno. A diversidade de atividades também favorece o aproveitamento contínuo do equipamento, permitindo que o terminal exerça não apenas função de transporte, mas também papel de convivência e apoio à população. Essa estratégia fortalece a relação do edifício com a cidade e amplia sua relevância no contexto urbano local.

Parte superior do formulárioParte inferior do formulário

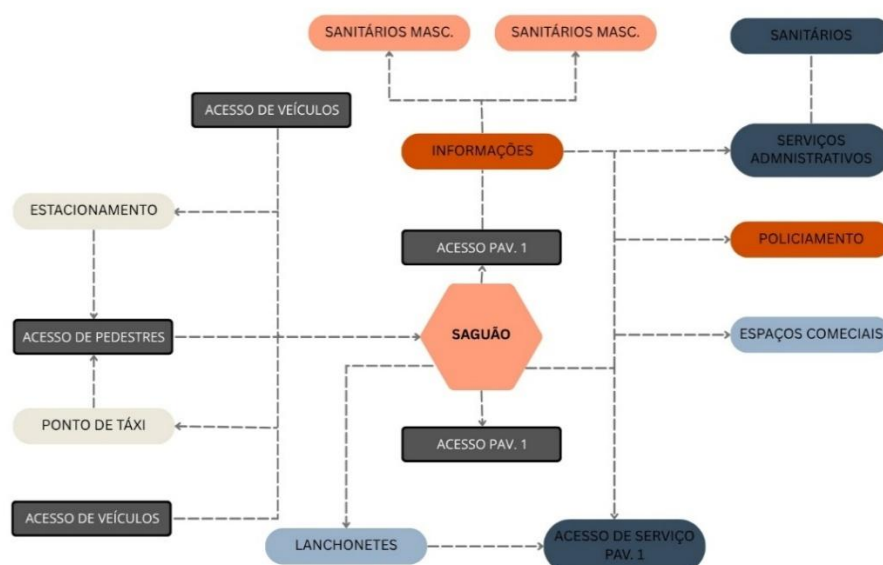
6.6 Fluxograma e Organização Espacial

O fluxograma é um instrumento fundamental no desenvolvimento de projetos arquitetônicos, sobretudo em equipamentos públicos com elevada complexidade funcional,

como os terminais rodoviários. Auxilia na compreensão das relações entre os ambientes, dos percursos realizados pelos usuários e da distribuição dos setores dentro da edificação.

Nos diagramas apresentados, os fluxos encontram-se divididos conforme os setores e os tipos de uso dos ambientes, em conformidade com o programa de necessidades estabelecido para o terminal. O Fluxograma 2 representa o pavimento térreo, no qual foram previstos três acessos destinados aos passageiros. O acesso principal de pedestres ocorre de forma centralizada em relação à fachada, enquanto o acesso de veículos apresenta fluxo em “L”, associado à organização viária do terreno. O saguão atua como o principal elemento articulador do edifício, responsável pela conexão entre os setores e pela integração entre os pavimentos.

Fluxograma 2 – Pavimento Térreo



Fonte: Autoria própria (2026).

Assim como no pavimento térreo, o pavimento 1, representado no Fluxograma 3, também utiliza o saguão como elemento central na conexão dos fluxos e na distribuição dos usuários entre os diferentes setores. Nesse nível concentram-se os espaços voltados à espera dos passageiros, além de grande parte dos serviços essenciais relacionados ao embarque e ao suporte da viagem. É também nesse pavimento que ocorre o acesso exclusivo dos ônibus ao terminal, bem como a parada junto às plataformas de embarque e desembarque, o que contribui para uma organização mais eficiente da circulação e para a separação entre os fluxos operacionais e os fluxos públicos.

Fluxograma 3 – Pavimento 1



Fonte: Autoria própria (2026).

De modo geral, leitura dos fluxos internos e das relações entre os setores permitiu compreender de forma mais clara as necessidades funcionais do Terminal Veredas e as conexões essenciais entre os ambientes. A partir dessa análise iniciou-se efetivamente a concepção projetual do terminal, com definição dos acessos, hierarquia dos espaços, posicionamento dos setores e estratégias de circulação. Assim, o fluxograma e a organização espacial não atuaram apenas como representações gráficas, mas como ferramentas decisivas na construção das diretrizes que orientaram o desenvolvimento arquitetônico da proposta.

6.7 Desenhos Técnicos

Neste tópico, apresentam-se os desenhos técnicos desenvolvidos para o projeto do Terminal Rodoviário Veredas. As pranchas reúnem informações gráficas fundamentais para a compreensão da proposta arquitetônica, contemplando aspectos relacionados à implantação, organização espacial, circulação, volumetria e soluções construtivas adotadas no projeto. Cada representação técnica contribui para a leitura do conjunto arquitetônico e para o entendimento das decisões projetuais definidas ao longo do desenvolvimento da proposta.

A Figura 46 apresenta o levantamento topográfico do terreno e sua relação com o entorno imediato. O lote possui área aproximada de 6.526 m² e configuração predominantemente retangular, com a fachada leste posicionada em diagonal em relação às demais faces. O levantamento identificou um desnível aproximado de 5 metros entre o ponto inicial e a cota mais alta do terreno, condição que influenciou diretamente as estratégias de

implantação e a distribuição dos acessos no projeto. Além disso, a representação evidencia as vias e rodovias adjacentes, fundamentais para a compreensão da inserção urbana da proposta.

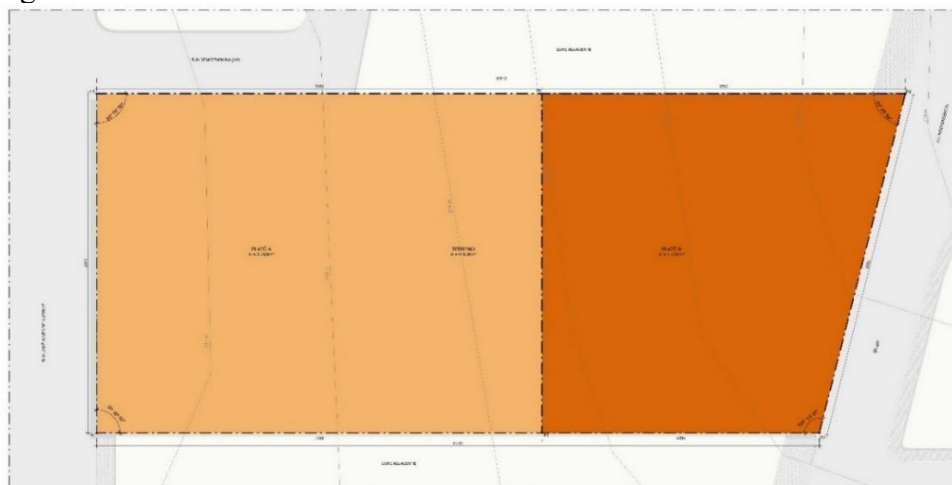
Figura 46 – Topografia



Fonte: Autoria própria (2026).

Para a implantação e desenvolvimento do Terminal Rodoviário Veredas, o terreno recebeu divisão em dois platôs, conforme apresentado na Figura 47. O platô A, representado em laranja claro e com área aproximada de 4.796 m², corresponde à porção mais baixa da topografia e concentra os acessos livres de pedestres e veículos particulares. Já o platô B, indicado em laranja escuro e com área aproximada de 2.731 m², abriga o setor operacional destinado ao acesso de ônibus e à guarita de controle.

Figura 47 – Platôs



Fonte: Autoria própria (2026).

A Figura 48 apresenta o nivelamento dos platôs em corte, evidenciando as intervenções realizadas no terreno. Na representação, observam-se tanto a porção de solo retirada quanto o material reaproveitado para regularização dos níveis, estratégia que contribuiu para melhor adaptação da proposta às condições topográficas existentes. A partir dessa análise, tornou-se possível definir soluções mais adequadas para a implantação do terminal, considerando os fluxos, os acessos e o funcionamento operacional do conjunto arquitetônico.

Figura 48 – Platôs - Corte



Fonte: Autoria própria (2026).

Em sequência, apresenta-se a planta de implantação do projeto, representada na Figura 49. A proposta concentrou a edificação na porção central do terreno, estratégia que favoreceu a conexão entre os dois platôs e proporcionou maior equilíbrio visual ao conjunto arquitetônico. Em razão dessa escolha, a edificação passou a ocupar praticamente toda a extensão lateral permitida pelo lote. A principal justificativa para essa forma de implantação esteve relacionada à priorização dos fluxos independentes e à melhor orientação da edificação em relação à ventilação natural e à incidência solar, fatores que contribuíram para a organização funcional do terminal e para o desempenho ambiental da proposta arquitetônica.

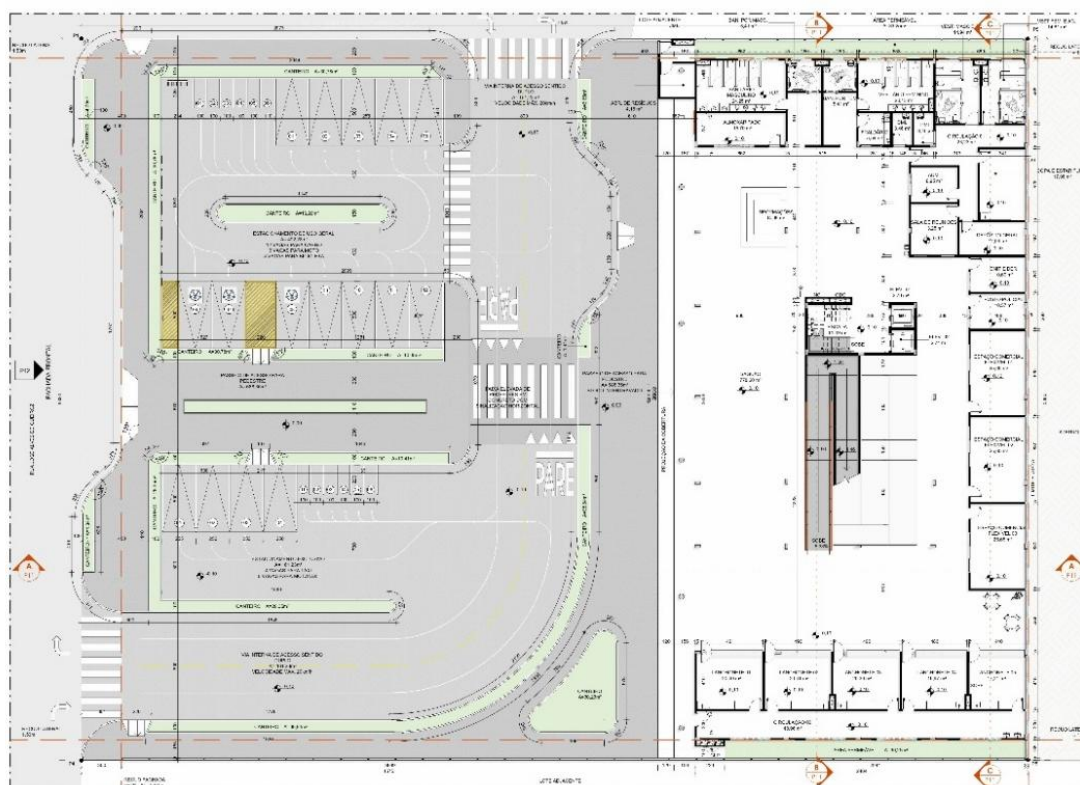
Figura 49 – Planta de Implantação



Fonte: Autoria própria (2026).

O pavimento térreo concentra áreas de serviço, setores de uso público e espaços externos voltados à organização dos acessos e da circulação. A composição do conjunto evidencia a relação entre estacionamento, edifício principal, áreas pavimentadas, jardins e faixas de circulação distribuídas ao redor da construção. Na porção esquerda do terreno, o estacionamento configura-se como uma importante área funcional, com vagas organizadas em fileiras e circulação veicular bem definida. Os canteiros lineares estruturam o desenho do piso e estabelecem separações entre os fluxos de veículos e pedestres, enquanto a vegetação presente nas bordas contribui para a qualificação dos acessos e para a amenização da extensa área pavimentada. Na edificação localizada nesse mesmo setor, concentram-se ambientes de apoio, setores técnicos e áreas comerciais, distribuídos de forma funcional entre sanitários, depósitos, espaços administrativos, lanchonetes e setor de informações. O saguão principal atua como eixo central da proposta, articulando os deslocamentos internos e promovendo a conexão entre os diferentes setores do terminal.

Figura 50 – Planta Baixa – Térreo

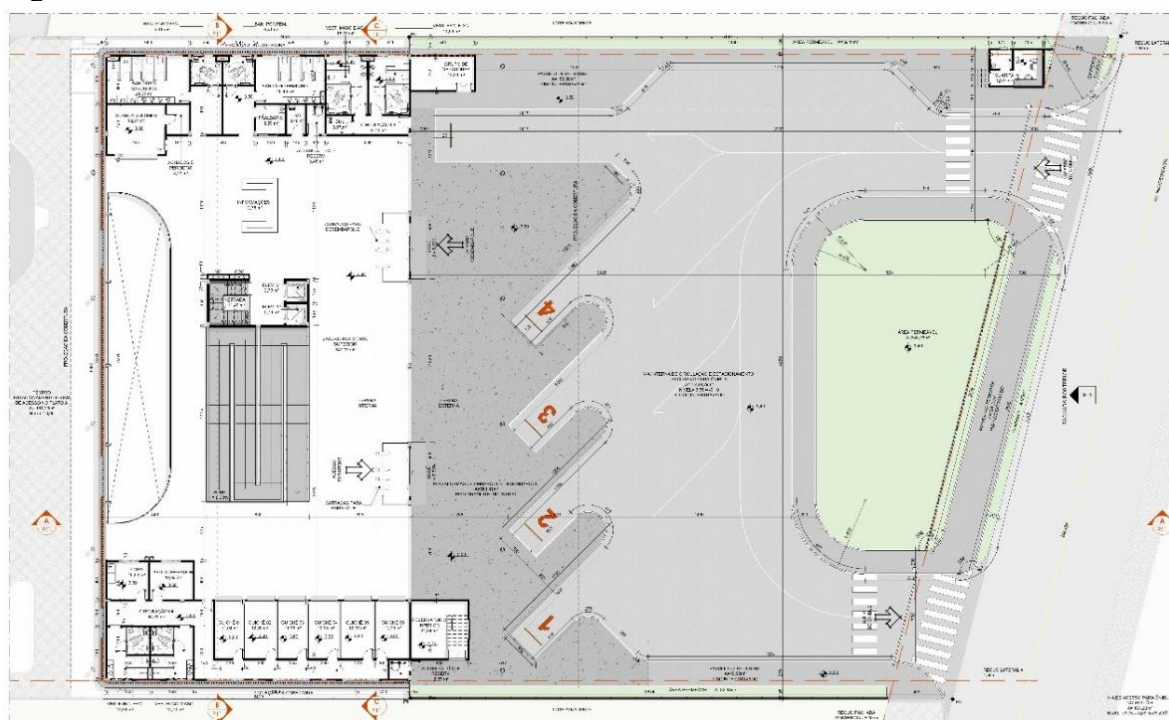


Fonte: Autoria própria (2026).

No pavimento 1, os usos destinam-se principalmente aos serviços de apoio ao passageiro, com áreas de espera, sanitários, fraldário, guarda-volumes, setor de achados e perdidos e guichês das agências responsáveis pela venda de passagens. Na área externa,

localizam-se as plataformas de embarque e desembarque, além de espaços destinados à espera externa dos usuários. O setor operacional concentra área de manobra, pistas de circulação, espaço de espera e estacionamento para ônibus em paradas de maior duração, além de sanitários destinados aos operadores. Todo o fluxo de entrada e saída dos ônibus ocorre sob controle da guarita, o que proporciona maior organização e segurança às operações do terminal. Observa-se, portanto, uma distribuição funcional voltada à eficiência operacional e ao conforto dos passageiros durante os deslocamentos e períodos de permanência no terminal.

Figura 51 – Planta Baixa – Pavimento 1

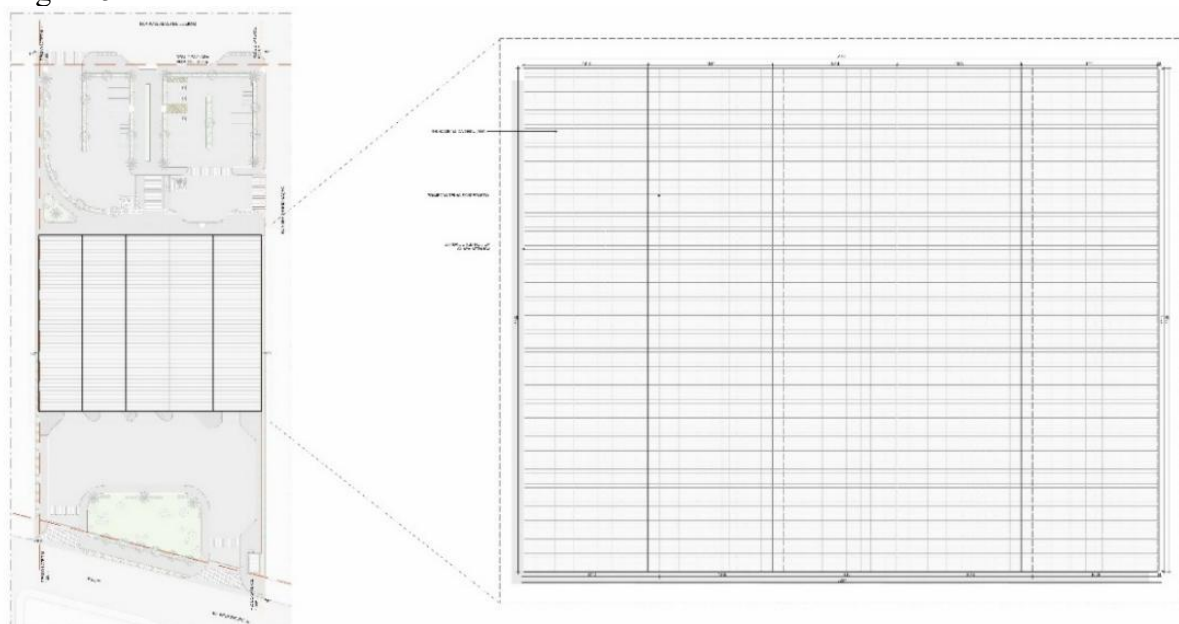


Fonte: Autoria própria (2026).

Assim como na maioria dos estudos de referência utilizados neste trabalho, a proposta arquitetônica buscou conferir imponência à edificação por meio da cobertura. Em razão dos grandes vãos previstos no projeto, a estrutura metálica apresentou-se como a solução mais adequada. A cobertura caracteriza-se por volumes ondulados que se repetem de forma modular, aspecto que motivou a adoção de uma estrutura espacial composta por vigas metálicas treliçadas e treliças transversais e longitudinais, constituídas por perfis tubulares retangulares de aço galvanizado. As ligações entre os elementos estruturais ocorrem por meio de soldas, enquanto as conexões executadas em obra utilizam parafusos. O sistema também recebe pintura anticorrosiva e acabamento na cor branca. Para o fechamento da cobertura, especificaram-se telhas metálicas onduladas com pintura branca e sistema de fixação oculta. O conjunto favorece

ainda a entrada de iluminação zenital, uma vez que parte da cobertura permanece destacada da edificação, criando aberturas que permitem a passagem da luz natural. Além disso, a configuração das vigas treliçadas contribui para a difusão dessa iluminação, proveniente predominantemente do leste, orientação para a qual se voltam as aberturas. Dessa forma, o sistema de cobertura adotado contribui não apenas para a expressão estética do terminal, mas também para o desempenho ambiental da edificação e para a valorização espacial do projeto arquitetônico.

Figura 52 – Planta de cobertura



Fonte: Autoria própria (2026).

As representações em corte auxiliam na compreensão do projeto arquitetônico, pois evidenciam as dimensões verticais da edificação, além da relação entre os pavimentos, os platôs e a cobertura. Por meio desses desenhos, torna-se possível compreender de forma mais clara o encaixe dos níveis e a maneira como a cobertura se sobrepõe ao volume construído. Conforme observado nas plantas anteriores, o projeto utiliza os platôs como estratégia para definição dos níveis e organização dos acessos, condição que se torna mais perceptível nas representações em corte. Assim, os cortes garantem maior entendimento da composição espacial da proposta, das relações de altura entre os ambientes e das soluções adotadas para adaptação da edificação à topografia do terreno.

Figura 53 – Cortes A, B e C



Fonte: Autoria própria (2026).

As fachadas constituem importantes elementos de expressão estética da edificação, uma vez que evidenciam a solução formal adotada no projeto arquitetônico, o partido projetual e os materiais empregados na composição do conjunto. No Terminal Veredas, a proposta utiliza tons neutros na pintura com o propósito de valorizar os volumes orgânicos que remetem às veredas e ao próprio logotipo do terminal. A fachada principal incorpora brises verticais em PVC vinílico, responsáveis pela filtragem da incidência solar. Acima desses elementos, a composição recebe um fechamento envidraçado constituído por vidro laminado com película intermediária de PVB na cor cinza e vidro incolor, configurando elementos do tipo shed. Os pilares de sustentação da cobertura na fachada principal permanecem aparentes em concreto armado, enquanto os pilares da fachada posterior apresentam revestimento em ACM branco, solução que permite ocultar internamente os tubos de queda destinados à captação das águas pluviais. A linguagem arquitetônica adotada confere ao terminal uma imagem contemporânea e marcante, associada à fluidez das formas e à coerência com o conceito que orienta o projeto.

Figura 54 – Elevações Frontal e Posterior



Fonte: Autoria própria (2026).

Os desenhos técnicos apresentados sintetizam as decisões projetuais adotadas ao longo do desenvolvimento do Terminal Rodoviário Veredas, ao traduzirem em linguagem gráfica a organização espacial, as estratégias de implantação e a configuração formal da proposta. As representações do terreno, dos platôs, das plantas, da cobertura, dos cortes e das elevações permitem compreender a articulação entre topografia, funcionamento e composição arquitetônica, evidenciando a relação direta entre as condicionantes físicas do lote e as soluções adotadas no projeto. Assim, o conjunto gráfico consolida a leitura do anteprojeto e reforça a coerência entre as definições espaciais, funcionais e construtivas do terminal.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo a elaboração de uma proposta arquitetônica para um terminal rodoviário de passageiros em Pau dos Ferros-RN, diante da importância do município como polo regional e das limitações apresentadas pela estrutura atualmente disponível. A pesquisa permitiu compreender a relevância dos terminais rodoviários para a mobilidade urbana e regional, bem como sua contribuição para compreender a organização dos fluxos, a integração entre municípios e o fortalecimento das relações econômicas e sociais.

A partir dos estudos teóricos, das análises urbanas e dos estudos de referência, foi possível desenvolver uma proposta compatível com as necessidades identificadas durante a pesquisa. O Terminal Rodoviário Veredas reúne soluções voltadas à acessibilidade, ao conforto ambiental e à eficiência operacional. A valorização dos espaços de permanência, a integração com o entorno e a preocupação com a experiência dos usuários orientaram as principais decisões projetuais.

Entre os desafios encontrados ao longo do processo destacou-se o desenvolvimento da cobertura metálica. A definição da forma ondulada exigiu compatibilização entre expressão arquitetônica, modulação estrutural, iluminação natural e drenagem das águas pluviais. Cada ajuste refletiu diretamente no conjunto da edificação, o que ampliou a compreensão sobre a relação entre estética, técnica e viabilidade construtiva. Esse processo representou uma das etapas mais enriquecedoras do trabalho e contribuiu significativamente para o amadurecimento das decisões projetuais.

De modo geral, os objetivos propostos foram alcançados e resultaram em uma proposta capaz de responder às demandas atuais e futuras da cidade. Embora caracterizado como um exercício acadêmico, o projeto evidencia o potencial de um novo terminal rodoviário para qualificar a mobilidade regional, fortalecer a imagem urbana de Pau dos Ferros e oferecer espaços mais adequados para passageiros, trabalhadores e visitantes. Além disso, o desenvolvimento deste trabalho reforçou a importância da arquitetura como instrumento de transformação urbana e de promoção da qualidade dos espaços coletivos.

REFERÊNCIAS

A ANTIGA Rodoviária do Recife. Blog Mobilidade & Transporte, 30 mar. 2021. Disponível em: <https://www.transportes-daniel.blog.br/2021/03/a-antiga-rodoviaria-do-recife.html>. Acesso em: 8 nov. 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 9050:2020:** Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 16537:2016:** Sinalização tátil no piso – Diretrizes para elaboração e implantação. Rio de Janeiro: ABNT, 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15220:2005:** Desempenho térmico de edificações – Parte 3: Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO 7730:2005:** Ergonomia de ambientes térmicos – Determinação do PMV e PPD e especificações das condições para conforto térmico. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES (ANTT). **Anuário Estatístico TRIIP 2024.** Brasília, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/antt/pt-br/assuntos/passageiros/anuario-estatistico-do-TRIIP/2024/anuario-estatistico-triip-2024/view>. Acesso em: 25 out. 2025.

BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO (BID); MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL (MDR). **Qualificação do sistema de transporte público coletivo por ônibus no Brasil.** Brasília: Editora IABS, 2021.

BARAT, Josef. **A evolução dos transportes no Brasil.** Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Instituto de Planejamento Econômico e Social, 1978.

BRASIL. Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT). **Anuário Estatístico do TRIIP ANTT-SUPAS 2023.** Brasília: ANTT, 2023.

BRASIL. Governo do Estado do Espírito Santo. Secretaria de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano. **Planos de Mobilidade Urbana Sustentável e Projetos Estruturantes para Cidades-Polo e as Regiões Centro-Sul e Centro-Norte do Estado do Espírito Santo.** Produto 6.3: Consolidação dos Trabalhos PMUS Aracruz – ES. Vitória, 2014.

BRASIL. **Lei nº 10.257**, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110257.htm. Acesso em: 11 set. 2025.

BRASIL. Lei n.º 12.587, de 3 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana; revoga dispositivos dos Decretos Leis n.º 3. 326, de 3 de junho de 1941,

e n.º 5.405, de 13 de abril de 1943. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 3 jan. 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110257.htm. Acesso em: 13 nov. 2025.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Mobilidade Urbana**. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/caravana-federativa/mobilidade-urbana>. Acesso em: 11 set. 2025.

BRASIL. Ministério dos Transportes. **Transportes no Brasil – Síntese Histórica**. Disponível em: https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/transportes-no-brasil-sintese-historica?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 22 out. 2025.

BORELLI&MERIGO ARQUITETURA E URBANISMO. **Terminal Intermodal Urbano de Maringá**. ArchDaily Brasil, 24 jun. 2023. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/1001988/terminal-intermodal-urbano-de-maringa-borelli-and-merigo-arquitetura-e-urbanismo>. Acesso em: 19 jun. 2026.

CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro de. **Mobilidade urbana sustentável: conceitos, tendências e reflexões**. Brasília, DF: Ipea, 2016. (Texto para Discussão; n. 2194).

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE (CNT). **Pesquisa CNT – Perfil Empresarial 2025: Transporte Rodoviário Intermunicipal de Passageiros**. Brasília: CNT, 2025. Disponível em: <https://www.cnt.org.br/pesquisas>. Acesso em: 25 out. 2025.

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO PARANÁ (CREA-PR). **Mobilidade urbana sustentável: novos modelos para cidades inteligentes**. Curitiba: CREA-PR, 2024. 32 p. (Série de Cadernos Técnicos; Eixo 2: Infraestrutura, Mobilidade e Transporte).

COSTA, Amaral. **Antiga Rodoviária de Natal**. IP Patrimônio – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Disponível em: <https://www.ipatrimonio.org/natal-antiga-rodoviaria/>. Acesso em: 8 nov. 2025.

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO PARANÁ (DER/PR). FUNDAÇÃO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOCIOECONÔMICOS (. Plano de Mobilidade Intermunicipal do Sistema de Transporte Rodoviário de Passageiros do Estado do Paraná. Produto I.1 – **Manual de recomendação para elaboração de projeto de terminal rodoviário e metropolitano**. Julho, 2022.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM (DNER). **Manual de implantação de terminais rodoviários de passageiros: MITERP**. 3. ed. [S. l.]: DNER, 1986. 214 p.

EDITORIAL BRASIL. **Terminal Rodoviário Engenheiro João Thomé completa 50 anos e a Socicam faz homenagem ao arquiteto Marrocos Aragão**. 2023. Disponível em: <https://www.editorialbrasil.com.br/2023/03/terminal-rodoviario-engenheiro-joao.html>. Acesso em: 11 mar. 2026.

FEDERAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO RIO GRANDE DO NORTE (FEMURN). **População do RN por regiões**. Natal: FEMURN, 2022. Disponível em: <https://www.femurn.org.br/paginas/populacao-do-rn-por-regioes>. Acesso em: 18 set. 2025.

FERRAZ, Antonio Carlos Pimenta; TORRES, Isabel Garcia E. **Transporte público urbano**. São Carlos: RiMa, 2004.

FRACALOSSI, Igor. **Clássicos da Arquitetura: Rodoviária de Fortaleza / Marrocos Aragão**. ArchDaily Brasil, 2015. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/763847/classicos-da-arquitetura-rodoviaria-de-fortaleza-marrocos-aragao>. Acesso em: 11 mar. 2026.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOUVÊA, Vânia Barcellos. **Contribuição ao estudo de implantação de terminais urbanos de passageiros**. 1980. Dissertação (Mestrado em Ciências em Transportes) – Instituto Militar de Engenharia, Rio de Janeiro, 1980.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Ranking resumido: Cidades. Município de Mossoró (RN)**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/ranking-resumido/download.html?cod=2409407>. Acesso em: 18 set. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Estimativas da população residente — Brasil e unidades da Federação: Estimativa DOU 2024**. Disponível em: https://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2024/estimativa_dou_2024.pdf. Acesso em: 13 set. 2025.

NASCIMENTO, Douglas. **Um pouco da história do Terminal Rodoviário da Luz e veja fotos em cores do local**. São Paulo Antiga. Disponível em: <https://saopauloantiga.com.br/o-terminal-rodoviario-da-luz-em-16-fotos-coloridas/>. Acesso em: 30 out. 2025.

NASCIMENTO, Heitor Pereira do. **Metodologia para avaliação do nível de qualidade dos terminais no atendimento aos usuários do sistema de transporte rodoviário interurbano de passageiros**. 2010. Dissertação (Mestrado em Transportes) – Universidade de Brasília, Faculdade de Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Transportes, Brasília, DF, 2010.

OLIVEIRA, Murilo Luiz Gentil de; GENTIL, Bruna Guimarães. **Desenvolvimento Sustentável: em busca de um conceito**. Revista Binacional Brasil Argentina: Diálogo entre as Ciências, [s. l.], v. 14, n. 2, p. 255-268, 2024. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/rbba/article/view/15972>. Acesso em: 21 nov. 2025.

PAIVA, Ricardo Alexandre; DIÓGENES, Beatriz Helena Nogueira. **A contribuição de Marrocos Aragão à arquitetura moderna em Fortaleza**. Revista Projetar – Projeto e Percepção do Ambiente, v. 9, n. 2, p. 10–24, 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/revprojetar/article/view/33013/18613>. Acesso em: 11 mar. 2026.

PREFEITURA DE PORTO VELHO. Prefeitura de Porto Velho entrega nova rodoviária à população. Porto Velho, 2023. Disponível em:

<https://www.portovelho.ro.gov.br/artigo/46615/legado-prefeitura-de-porto-velho-entrega-nova-rodoviaria-a-populacao>. Acesso em: 30 maio 2026.

PREZI. Rodoviária de Brasília – DF. 2026. Disponível em: <https://prezi.com/p/tem3ckvjgq4k/rodoviaria-de-brasilia/>. Acesso em: 25 março 2026.

SECRETARIA DE TURISMO DE MARÍLIA. Curiosidades. Marília (SP), [s. d.]. Disponível em: <https://turismo.marilia.sp.gov.br/-curiosidades/>. Acesso em: 25 out. 2025.

SILVA, Bruno Gomes da. **Procedimentos para construção de Terminais Rodoviários**. Revista Científica Semana Acadêmica, Fortaleza, v. 1, n. 000124, p. 1-12, jun. 2018. Disponível em: https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/procedimentos_para_construcao_de_terminais_rodoviaros.pdf. Acesso em: 5 nov. 2025.

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

SOCIEDADE CIVIL CAMPINEIRA (SOCIACAM). Sobre o Terminal: Terminal Rodoviário Tietê. Disponível em: <https://www.terminalrodoviaridotiete.com.br/sobre-o-terminal/>. Acesso em: 30 out. 2025.

TERMINAL RODOVIÁRIO DE BRASÍLIA. Sobre nós. Brasília, 2026. Disponível em: <https://www.terminalrodoviaribrasilia.com.br/sobre-nos>. Acesso em: 25 março 2026.

VASCONCELLOS, Eduardo A. **Transporte urbano nos países em desenvolvimento: reflexões e propostas**. 3. ed. São Paulo: Annablume, 2000.

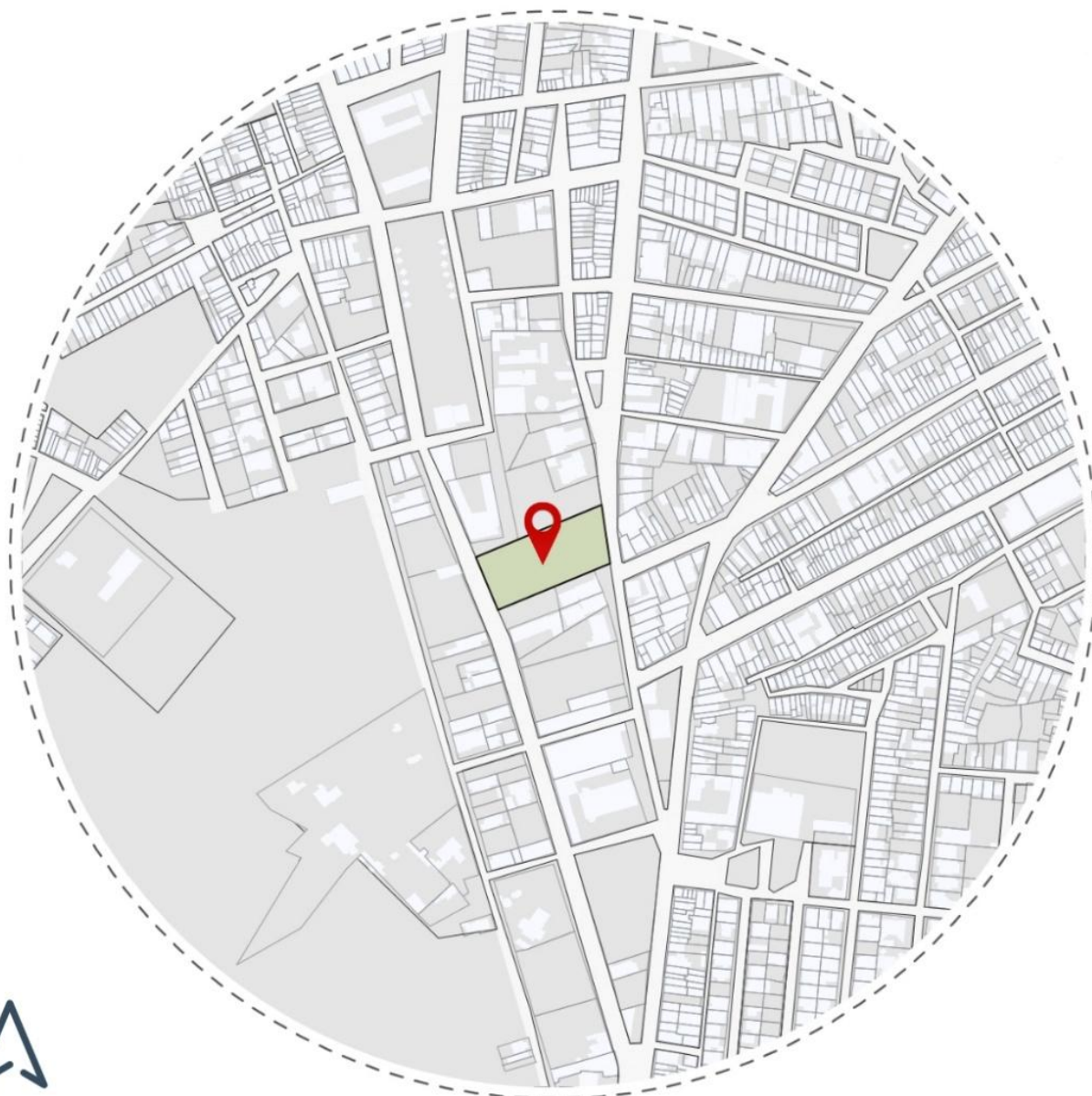
VIATROLEBUS. 9 fatos que mostram a grandeza do Terminal Rodoviário Tietê. 17 abr. 2021. Disponível em: <https://viatrolebus.com.br/2021/04/9-fatos-que-mostram-a-grandeza-do-terminal-rodoviario-tiete/>. Acesso em: 28 mar. 2026.

APÊNDICES





MAPA DE TRAÇADO E PARCELAMENTO



- QUADRAS
- LOTE
- EDIFICAÇÕES
- TERRENO
- RAIOS DE 500M

Trabalho de Conclusão de Curso Arquitetura e Urbanismo
Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Campus Pau dos Ferros

Fonte: Autor (2026).



VEREDAS
TERMINAL RODoviÁRIO
DE PAU DOS FERROS





MAPA DE USOS



- RESIDENCIAL
- COMERCIAL
- SERVIÇO
- MISTO
- INSTITUCIONAL
- TERRENO
- RAIO DE 500M

Trabalho de Conclusão de Curso Arquitetura e Urbanismo
Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Campus Pau dos Ferros

Fonte: Autor (2026).

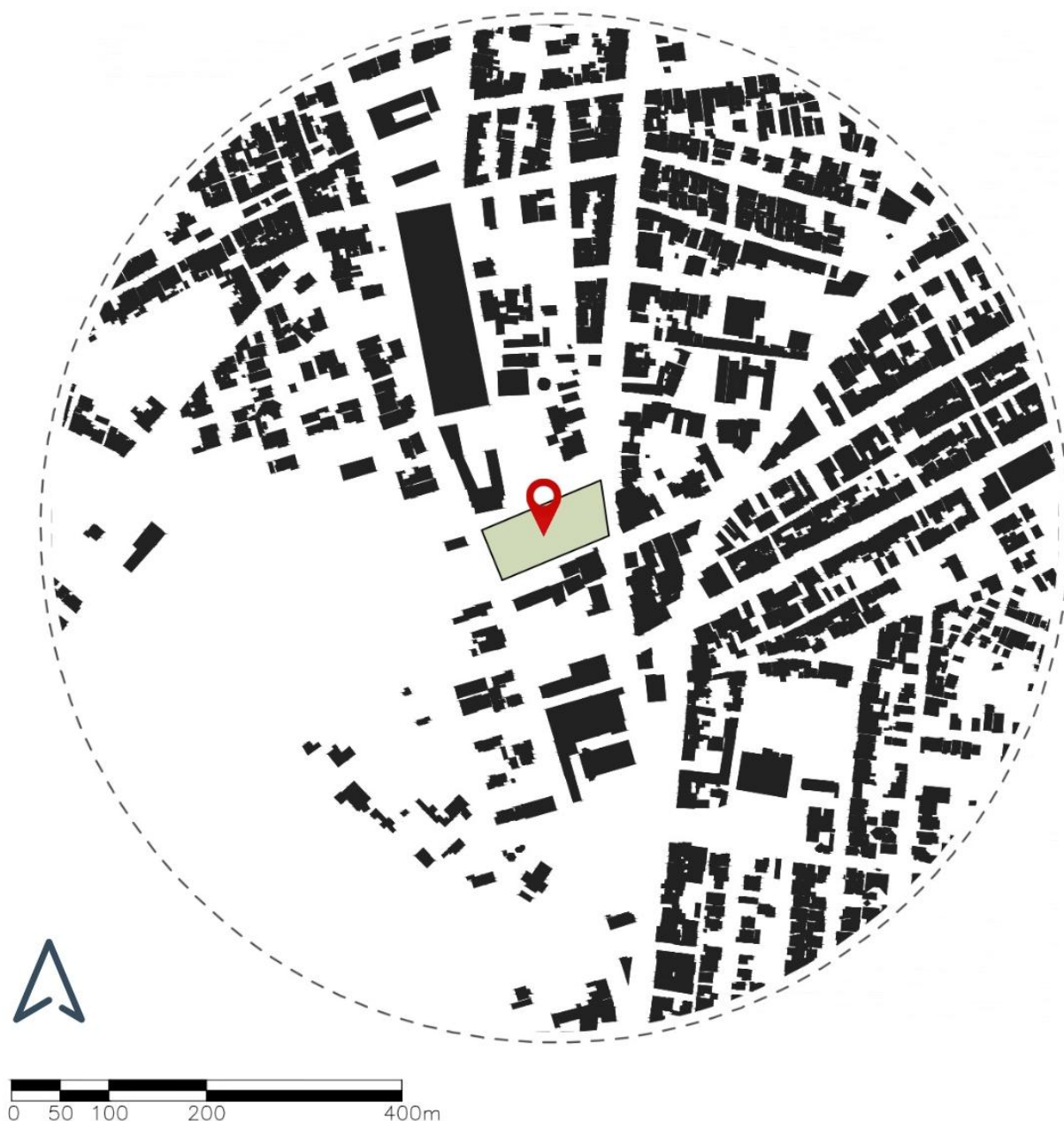


VEREDAS
TERMINAL RODoviÁRIO
DE PAU DOS FERROS





MAPA DE CHEIOS E VAZIOS



-  **CHEIOS**
-  **VAZIOS**
-  **TERRENO**
-  **RAIO DE 500M**

Trabalho de Conclusão de Curso Arquitetura e Urbanismo
Universidade Federal Rural do Semi-Árido

Campus Pau dos Ferros

Fonte: Autor (2026).



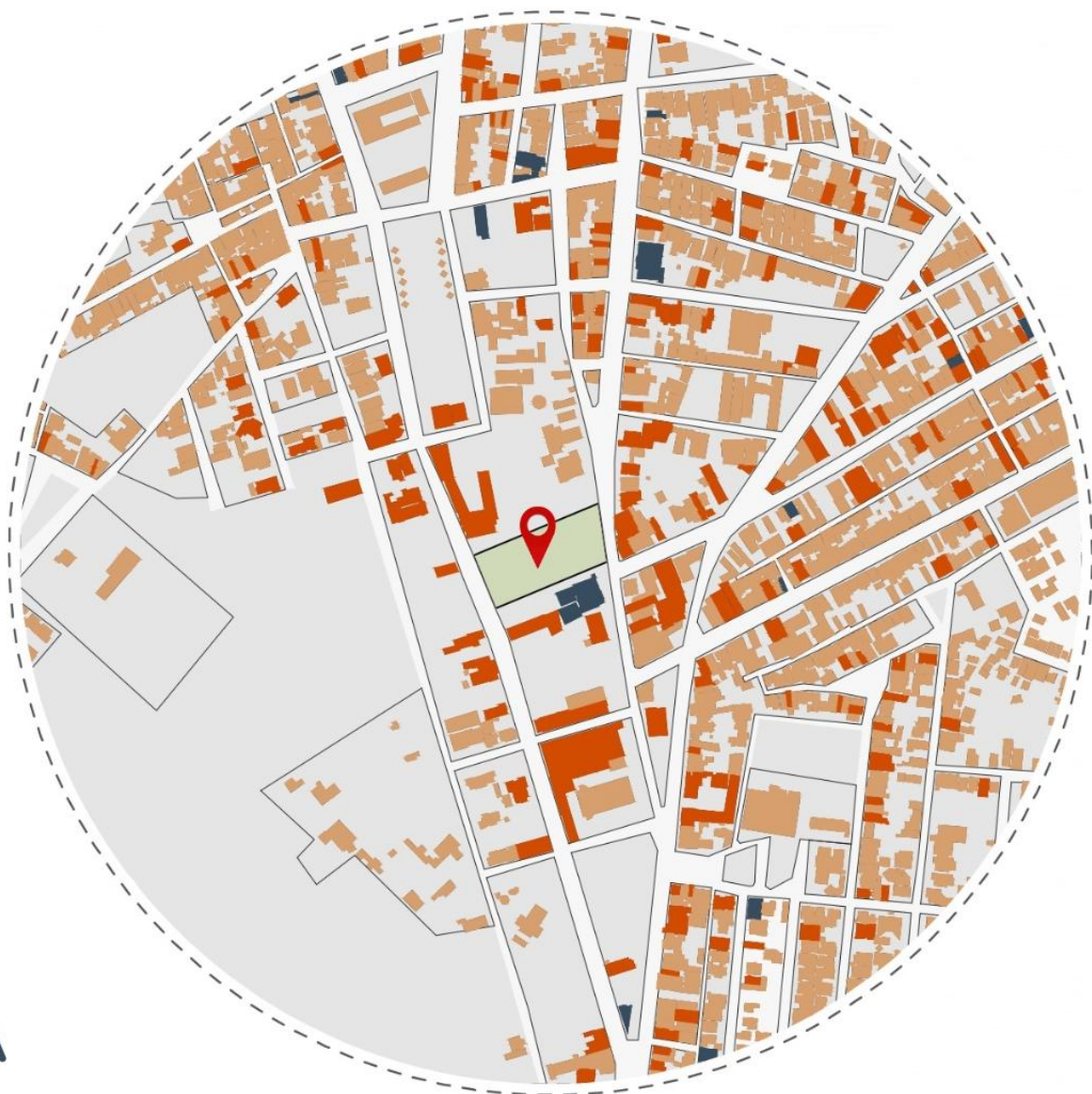
VEREDAS
TERMINAL RODoviÁRIO
DE PAU DOS FERROS



UFERSA



MAPA DE GABARITO



-  **TÉRREO**
-  **2 PAVIMENTOS**
-  **3 PAVIMENTOS OU MAIS**
-  **TERRENO**
-  **RAIO DE 500M**

Trabalho de Conclusão de Curso Arquitetura e Urbanismo
Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Campus Pau dos Ferros

Fonte: Autor (2026).

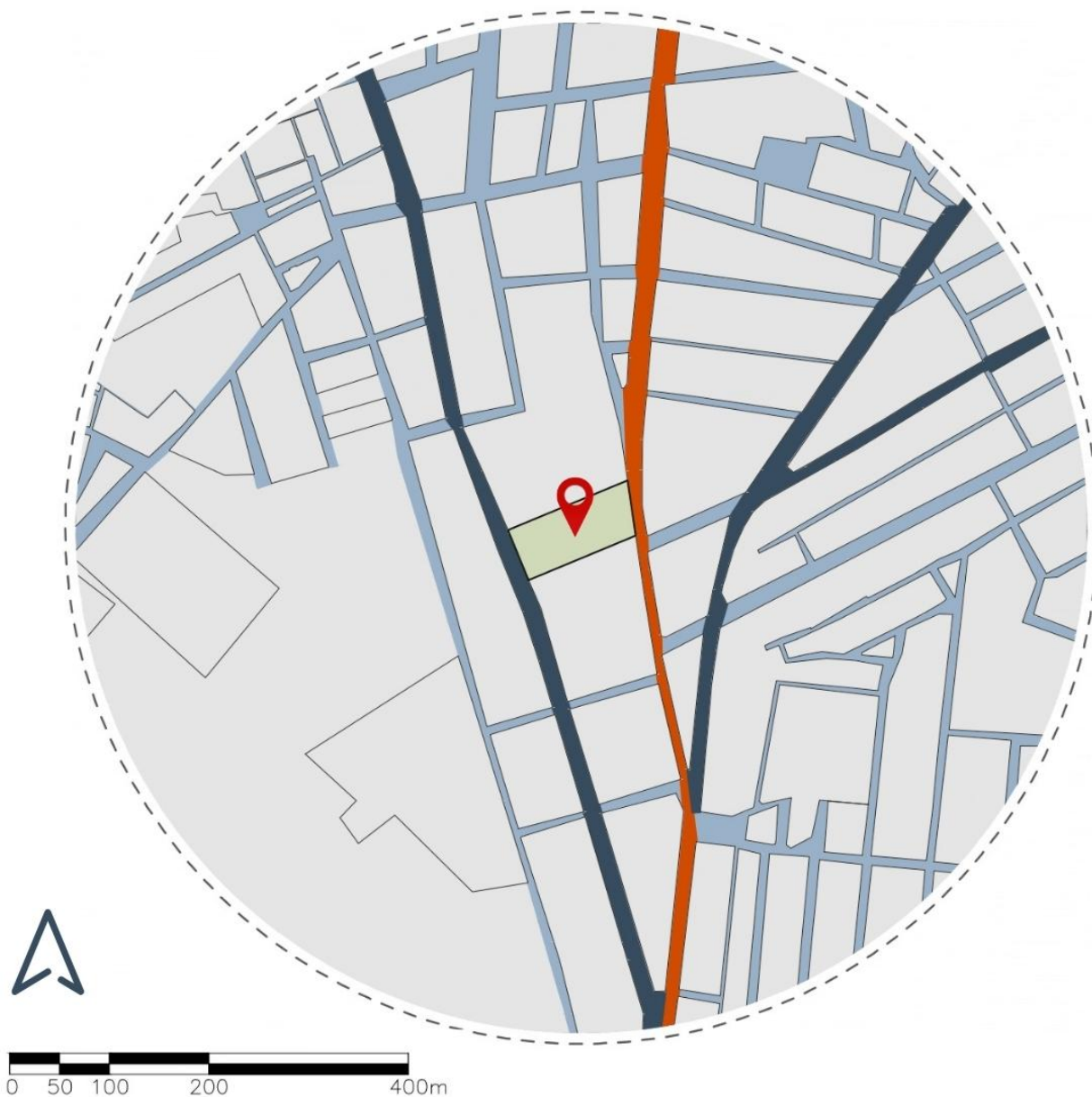


VEREDAS
TERMINAL RODoviÁRIO
DE PAU DOS FERROS





MAPA DE HIERARQUIA VIÁRIA



-  **ARTERIAL**
-  **COLETORA**
-  **LOCAL**
-  **TERRENO**
-  **RAIO DE 500M**

Trabalho de Conclusão de Curso Arquitetura e Urbanismo
Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Campus Pau dos Ferros

Fonte: Autor (2026).



VEREDAS
TERMINAL RODoviÁRIO
DE PAU DOS FERROS



UFERSA
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO



MAPA DE EQUIPAMENTOS



-  EDUCAÇÃO
-  SAÚDE
-  LAZER
-  RELIGIOSO
-  SEGURANÇA
-  TRANSPORTE
-  TERRENO

Trabalho de Conclusão de Curso Arquitetura e Urbanismo
Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Campus Pau dos Ferros

Fonte: Autor (2026).



VEREDAS
TERMINAL RODoviÁRIO
DE PAU DOS FERROS

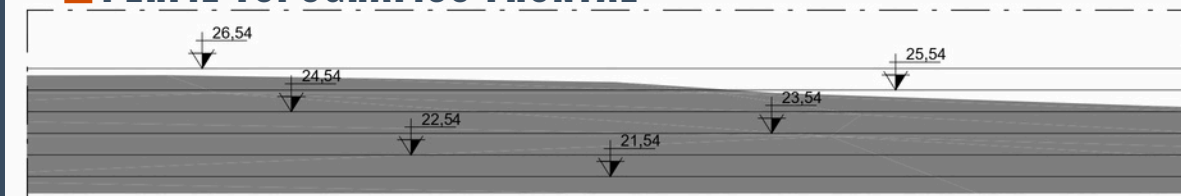


UFERSA

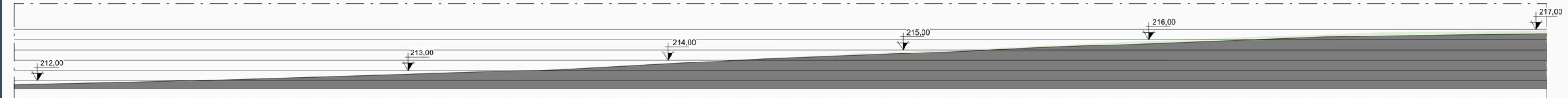


PRANCHAS ANTEPROJETO

2 PERFIL TOPOGRÁFICO FRONTAL



3 PERFIL TOPOGRÁFICO - LATERAL



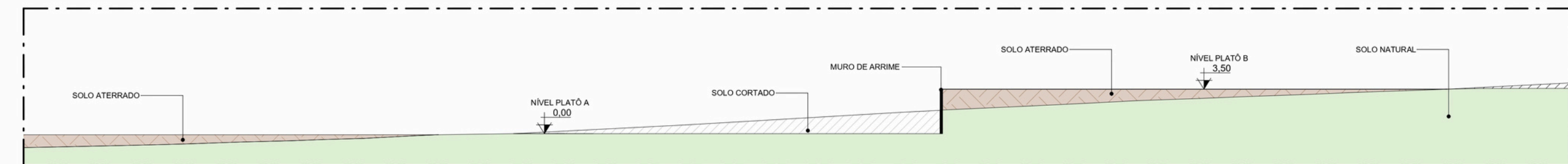
LEGENDA GRÁFICA

- TERRENO
- RUAS/RODOVIA
- LIMITES DO TERRENO
- CURVAS DE NÍVEL



ESC.: 1:350

5 PERFIL PLATÔS - LATERAL



LEGENDA DE COORDENADAS

Ponto 1: 6°07'08.72"S ; 38°12'27.46"O;
Ponto 2: 6°07'06.89"S ; 38°12'28.19"O;
Ponto 3: 6°07'05.25"S ; 38°12'24.50"O;
Ponto 4: 6°07'07.24"S ; 38°12'24.29"O;
Ponto 5: 6° 07'06.03"S ; 38°12'26.21"O;
Ponto 6: 6° 07'07.77"S ; 38°12'25.42"O;

LEGENDA GRÁFICA

- PLATÔ A
- PLATÔ B
- RUAS/RODOVIA
- LIMITES DO TERRENO
- CURVAS DE NÍVEL



1

PLANTA DE SITUAÇÃO

ESC.: 1:1750

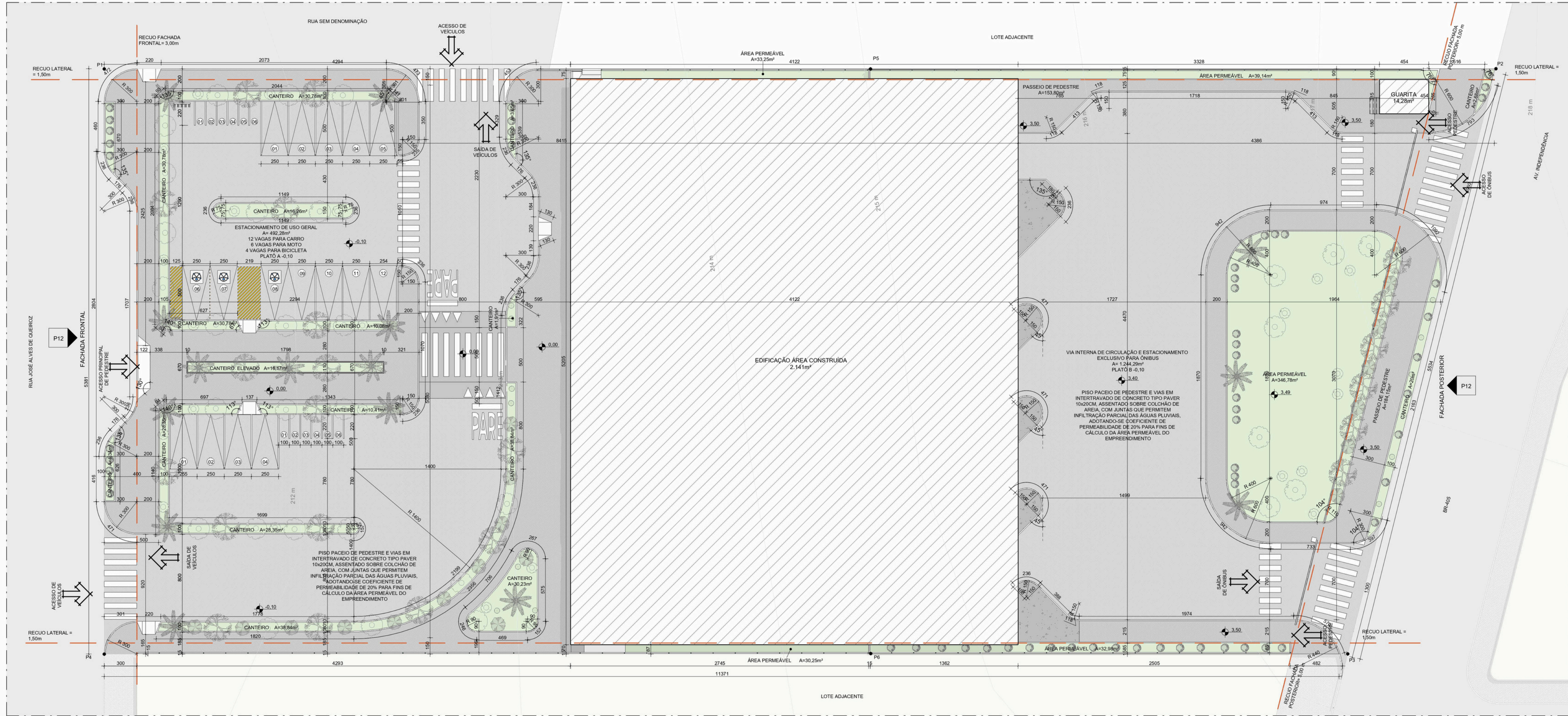


- LEGENDA GRÁFICA
- TERRENO
 - QUADRAS
 - LOTES
 - RUAS
 - LIMITES

2

PLANTA DE IMPLANTAÇÃO

ESC.: 1:250



- LEGENDA GRÁFICA
- PROJEÇÃO DA EDIFICAÇÃO
 - PISO INTERTRAVADO
 - RUAS/RODOVIA
 - ÁREA VERDE
 - RECUOS

PRESCRIÇÕES URBANÍSTICAS		
CONDICIONANTES	NORMAS MUNICIPAIS	PROJETO
ÁREA TOTAL DO LOTE	---	6.526,00m²
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA	---	2.155,28m²
ÁREA ÚTIL	---	2.546,28m²
TAXA DE OCUPAÇÃO	80%	2.722,40m²
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	1,2	0,33
TAXA DE PERMEABILIZAÇÃO	20%	1.413,82m²
RECUO FRONTAL	≤ 2º pavimentos 3,0m	3,00m
RECUO LATERAL C/ ABERTURA	≤ 2º pavimentos 1,50m	1,50m
RECUO FRONTAL P/ RODOVIAS	faixa de domínio público 5,00m	5,00m
GABARITO	Até 21 pavimentos	2 PAV.
ESTACIONAMENTO	mínimo 1 vaga p/ prioridades	3 VAGAS
CALÇADAS	1,50m	≥ 1,50m
ÁREA VERDE	---	700,59m²

LEGENDA DE COORDENADAS	
Ponto 1:	6°07'08.72"S ; 38°12'27.46"O;
Ponto 2:	6°07'06.89"S ; 38°12'28.19"O;
Ponto 3:	6°07'05.25"S ; 38°12'24.50"O;
Ponto 4:	6°07'07.24"S ; 38°12'24.29"O;
Ponto 5:	6° 07'06.03"S ; 38°12'26.21"O;
Ponto 6:	6° 07'07.77"S ; 38°12'25.42"O;



LOCALIZAÇÃO
R. JOSÉ ALVES DE QUEIROZ
PAU DOS FERROS - RN

DISCIPLINA
TRABALHO DE CONCLUSÃO
DE CUIROS

RESPONSÁVEL TÉCNICA
FRANCISCA LARISSÉ
EVANGELISTA JULIANO

ORIENTADOR
ANTONIO CARLOS LEITE
BARBOSA

CONTEÚDO
PLANTA DE SITUAÇÃO E
IMPLANTAÇÃO

DATA
JUNHO DE 2026

ESCALA
INDICADA

PRANCHA

02

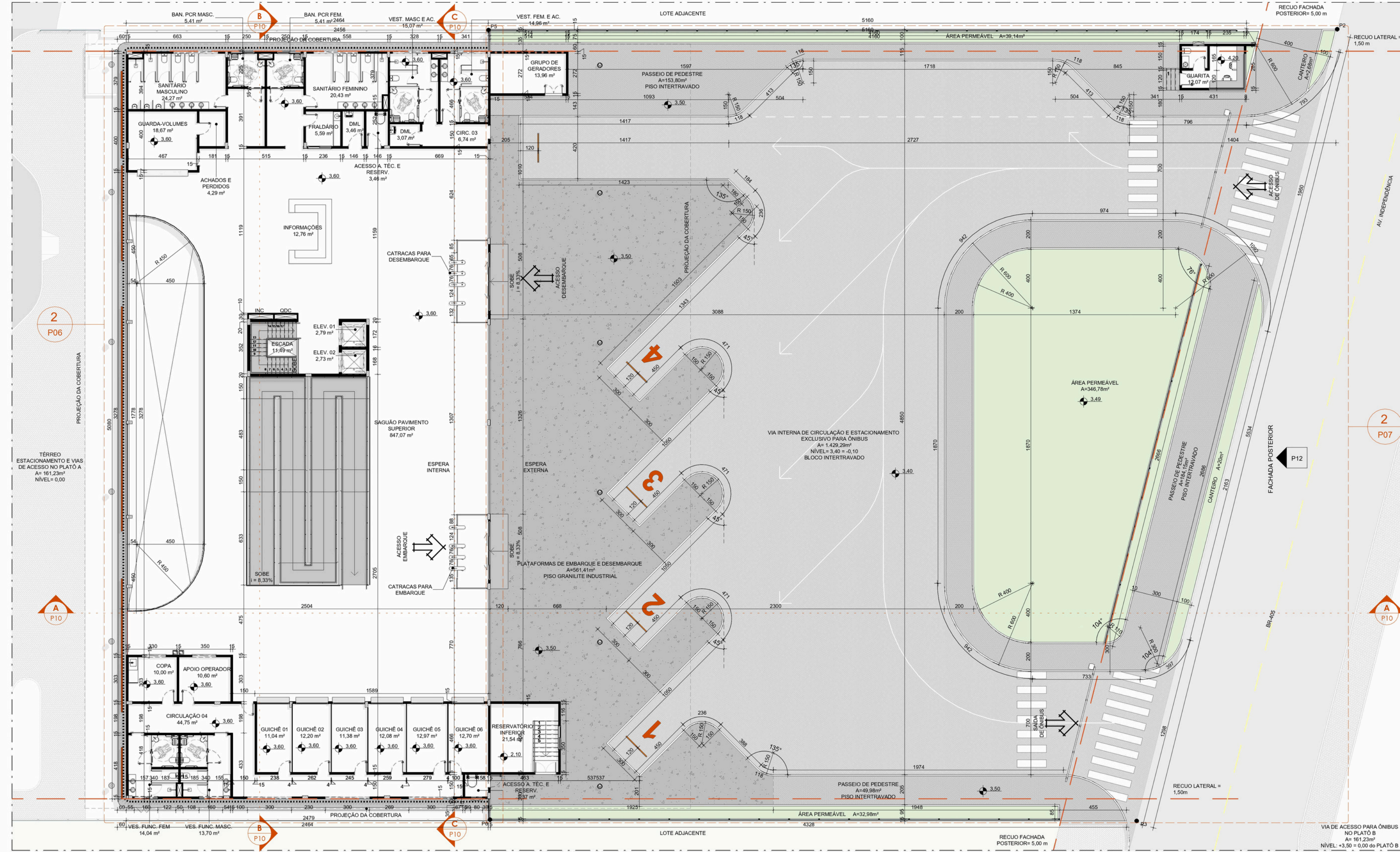
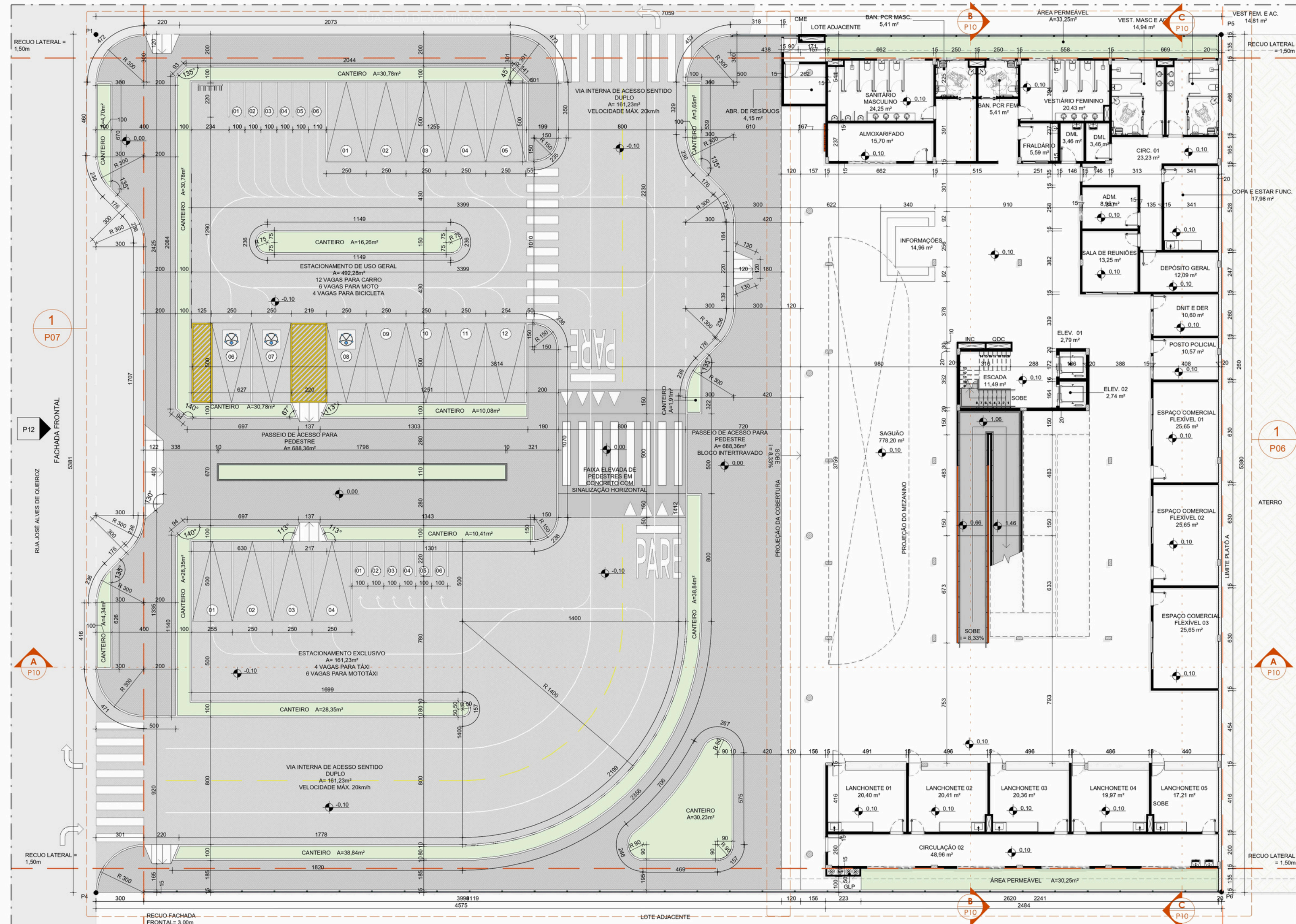
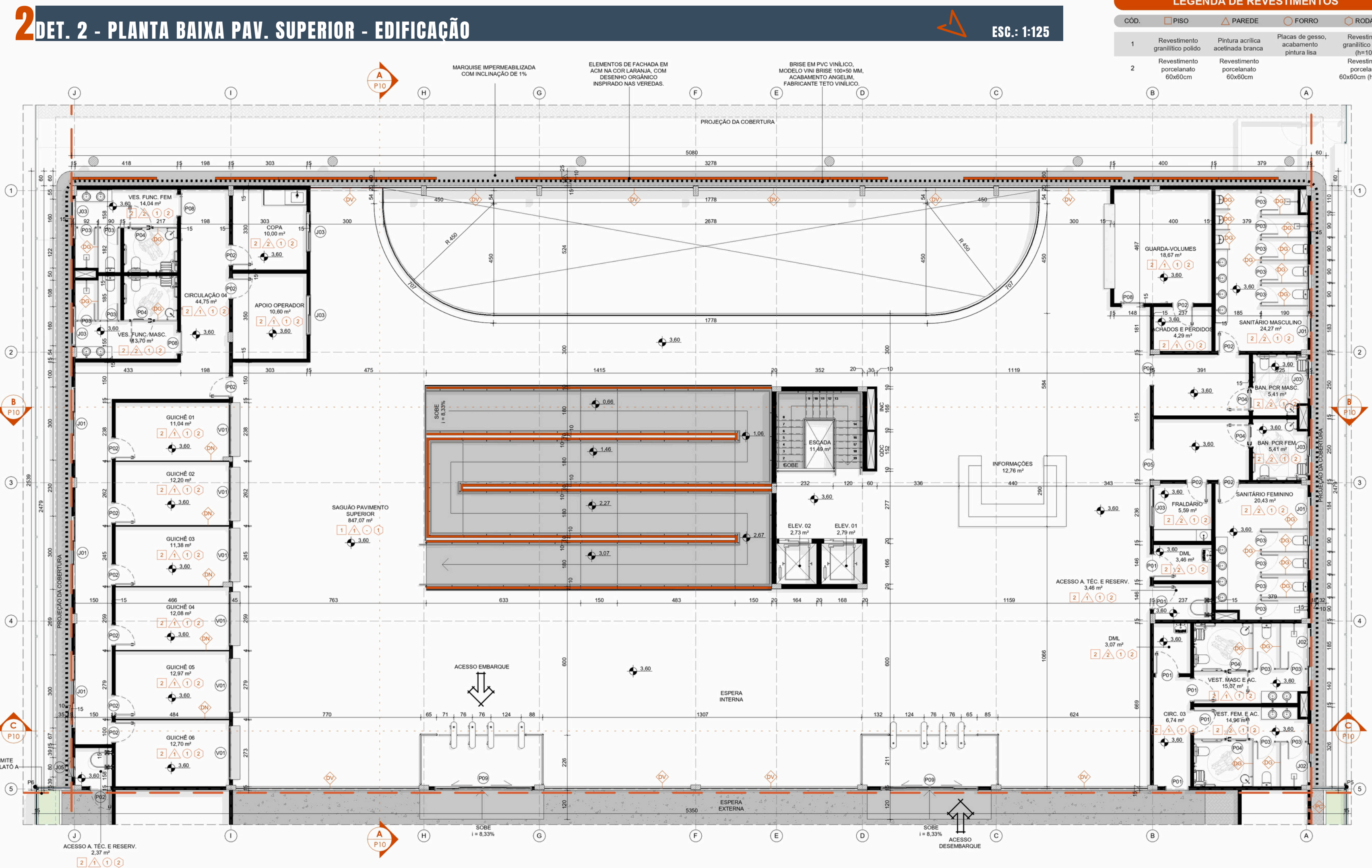
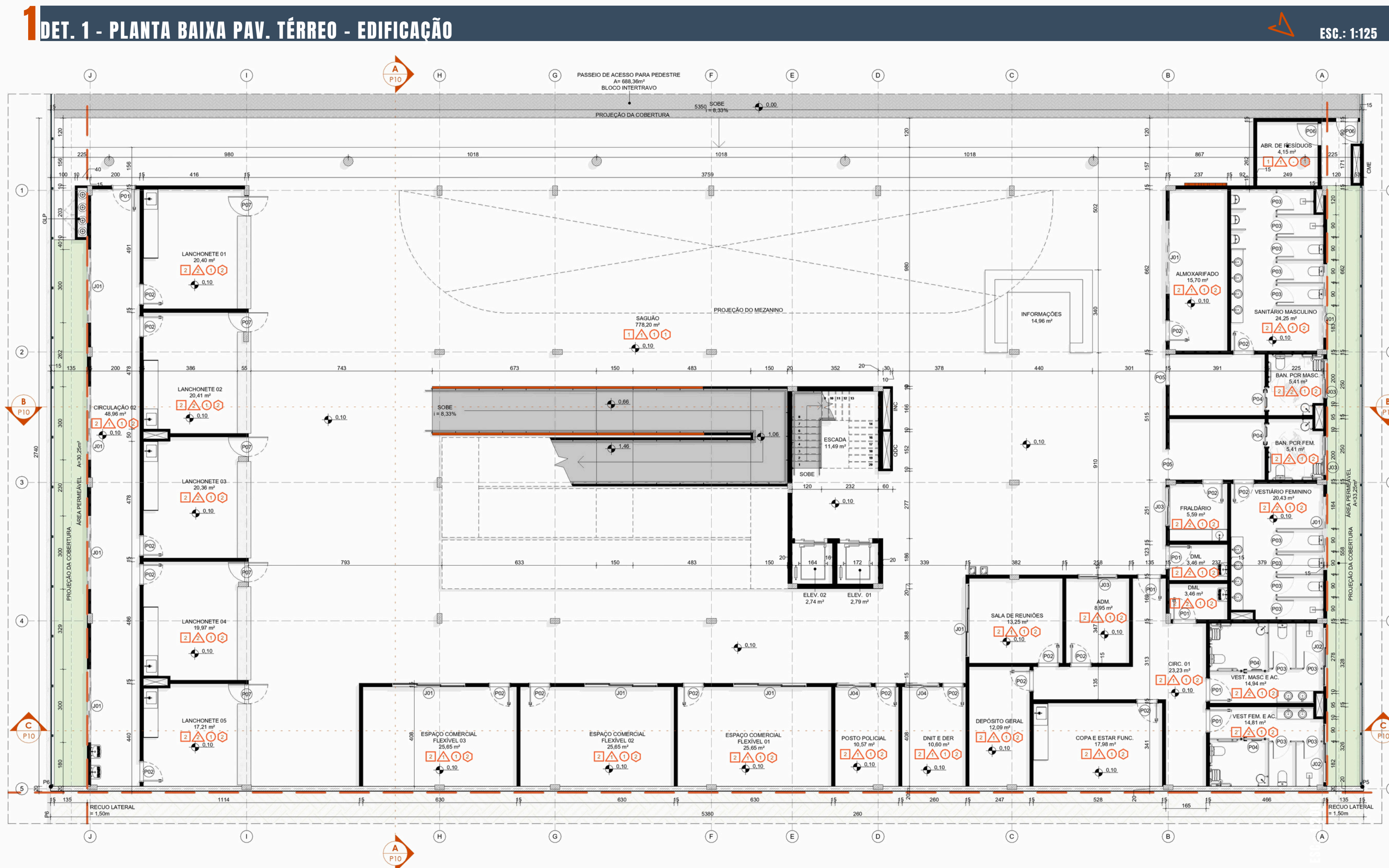


TABELA DE AMBIENTES

Ambiente	Área
Térreo	
ABR. DE RESÍDUOS	4,15 m²
ADM.	8,95 m²
ALMOXARIFADO	15,70 m²
BAN. PCR FEM.	5,41 m²
BAN. PCR MASC.	5,41 m²
CIRCULAÇÃO 01	23,23 m²
CIRCULAÇÃO 02	48,96 m²
COPA E ESTAR FUNC.	17,98 m²
DEPÓSITO GERAL	12,09 m²
DML	6,93 m²
DNIT E DER	10,60 m²
ELEV. 02	2,74 m²
ELEV. 01	2,79 m²
ESCADA	11,49 m²
ESPAÇO COMERCIAL FLEXÍVEL 02	25,65 m²
ESPAÇO COMERCIAL FLEXÍVEL 03	25,65 m²
ESPAÇO COMERCIAL FLEXÍVEL 01	25,65 m²
FRALDÁRIO	5,59 m²
INFORMAÇÕES	14,96 m²
LANCHONETE 01	20,40 m²
LANCHONETE 02	20,41 m²
LANCHONETE 03	20,36 m²
LANCHONETE 04	19,97 m²
LANCHONETE 05	17,21 m²
POSTO POLICIAL	10,57 m²
SAGUÃO	778,20 m²
SALA DE REUNIÕES	13,25 m²
SANITÁRIO MASCULINO	24,25 m²
VEST. FEM. E A.C.	14,81 m²
VEST. MASC E A.C.	14,94 m²
VESTIÁRIO FEMININO	20,43 m²
Pavimento	
ACESSO A. TÊC. E RESERV.	5,83 m²
ACHADOS E PERDIDOS	4,29 m²
APOIO OPERADOR	10,60 m²
BAN. PCR FEM.	5,41 m²
BAN. PCR MASC.	5,41 m²
CIRCULAÇÃO 03	6,74 m²
CIRCULAÇÃO 04	44,75 m²
COPA	10,00 m²
DML	6,53 m²
ELEV. 01	2,79 m²
ELEV. 02	2,73 m²
ESCADA	11,49 m²
FRALDÁRIO	5,59 m²
GRUPO DE GERADORES	13,96 m²
GUARDA-VOLUMES	18,67 m²
GUICHÊ 01	11,04 m²
GUICHÊ 02	12,20 m²
GUICHÊ 03	11,38 m²
GUICHÊ 04	12,08 m²
GUICHÊ 05	12,97 m²
GUICHÊ 06	12,70 m²
INFORMAÇÕES	12,76 m²
RESERVATÓRIO INFERIOR	21,54 m²
SAGUÃO PAVIMENTO SUPERIOR	847,07 m²
SANITÁRIO FEMININO	20,43 m²
SANITÁRIO MASCULINO	24,27 m²
varanda	12,07 m²
VES. FUNC. FEM	14,04 m²
VES. FUNC. MASC.	13,70 m²
VEST. FEM. E A.C.	14,96 m²
VEST. MASC E A.C.	15,07 m²
	2471,78 m²



LEGENDA DE REVESTIMENTOS

CÓD.	PISO	PAREDE	FORRO	RODAPE
1	Revestimento granítico polido	Pintura acrílica acetinada branca	Placas de gesso, acabamento pintura lisa	Revestimento granítico polido (n=10cm)
2	Revestimento porcelanato 60x60cm	Revestimento porcelanato 60x60cm	Revestimento porcelanato 60x60cm (n=10cm)	

LEGENDA DE PAREDES E DIVISÓRIAS

Símbolo	Legenda
—	Divisória Drywall - placa RU + RU (E=10 cm)
—	Alvenaria de vedação
—	Muro de contenção
—	Pilar estrutural
—	Divisória em painéis de vidro
—	Divisória naval
—	Divisória de granito
—	Parede de cobogó

TABELA DE PORTAS

CÓD.	QTD.	DESCRIÇÃO	LARGURA	ALTURA
P01	12	Porta laminada com requadro em madeira maciça, 01 folha, revestida em laminado texturizado na cor branca. Caixa dupla e alçares em madeira maciça, pintura em esmalte sintético de acabamento fosco na cor branca.	0,90	2,10
P02	34	Porta laminada com requadro em madeira maciça, 01 folha, revestida em laminado texturizado na cor branca. Caixa dupla e alçares em madeira maciça, pintura em esmalte sintético de acabamento fosco na cor branca.	0,80	2,10
P03	30	Porta de PVC com uma folha de abrir.	0,70	2,10
P04	10	Porta laminada revestida em laminado liso acabamento fosco na cor branca. Barra de 40cm na face interna.	0,90	2,10
P05	4	Porta de Madeira com uma folha de abrir.	1,20	2,10
P06	2	Portão de Aluminio vazado com uma folha de abrir.	0,90	2,40
P07	5	Porta de madeira com uma folha de abrir.	0,80	2,00
P08	3	Porta laminada com requadro em madeira maciça, 01 folha, revestida em laminado texturizado na cor branca. Caixa dupla e alçares em madeira maciça, pintura em esmalte sintético de acabamento fosco na cor branca.	0,90	2,10
P09	2	Porta de correr de vidro, 2 folhas móveis e 2 folhas fixas com vito de abertura superior a 85 cm.	4,00	3,50
P10	1	Porta de madeira revestida em melamina texturizada na cor branca. Caixa dupla e alçares em madeira maciça, pintura laqueada na cor branco fosco.	1,20	2,10
P11	1	Porta de Madeira com uma folha de abrir.	1,40	2,10

TABELA DE JANELAS E VISOR

CÓD.	QTD.	DESCRIÇÃO	ALTURA	LARGURA	A. PEITORIL
J01	16	Janela de Correr, 3 Folhas, Vidro incolor e transparente. Estrutura em alumínio com pintura anodizada branca.	0,80	3,00	1,80
J02	4	Janela de Correr, 3 Folhas, Vidro incolor e transparente. Estrutura em alumínio com pintura anodizada branca.	0,80	2,40	1,80
J03	12	Janela de Correr, 2 Folhas, Vidro incolor e transparente. Estrutura em alumínio com pintura anodizada branca.	0,60	1,80	1,80
J04	2	Janela de Correr, 2 Folhas, Vidro incolor e transparente. Estrutura em alumínio com pintura anodizada branca.	0,60	1,40	1,80
J05	2	Janela Maxim-Ar, Vidro incolor e transparente. Estrutura em alumínio com pintura anodizada branca.	0,80	0,80	1,80
J06	1	Janela de Canto, Vidro incolor e transparente. Estrutura em alumínio com pintura anodizada branca.	1,40	2,50	1,60
V01	6	Visor fixo em vidro incolor e transparente. Estrutura em alumínio com pintura anodizada branca.	1,26	2,16	0,90
Total geral: 43					

3 MOCKUP - VISTA EM EVIDÊNCIA

ESC.: S/N

VEREDAS
TERMINAL RODOVIÁRIO DE PAU DOS FERROS

LOCALIZAÇÃO
R. JOSÉ ALVES DE QUEIROZ
PAU DOS FERROS - RN

DISCIPLINA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSOS

RESPONSÁVEL TÉCNICA
FRANCISCA LARISSÉ
EVANGELISTA JULIANO

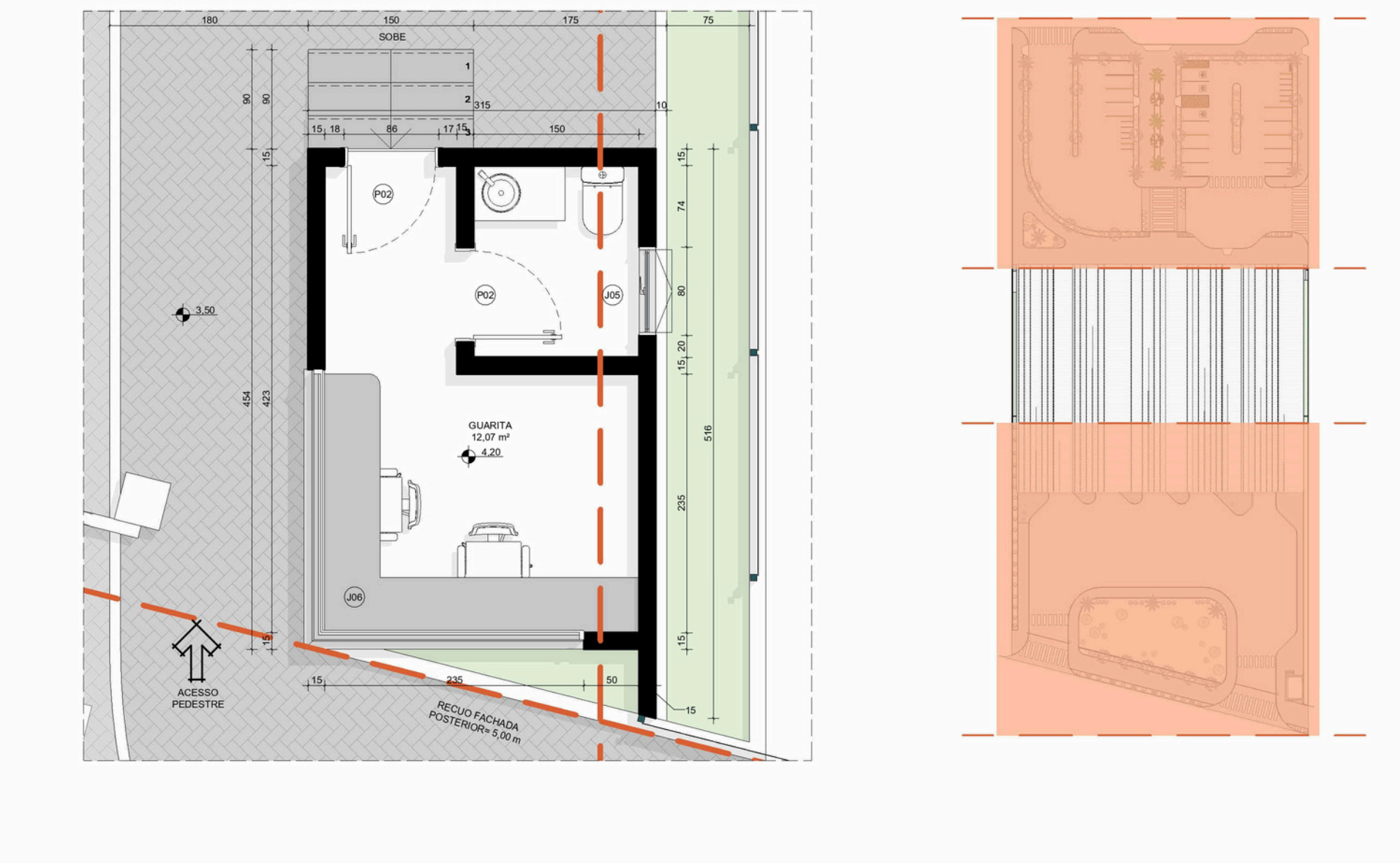
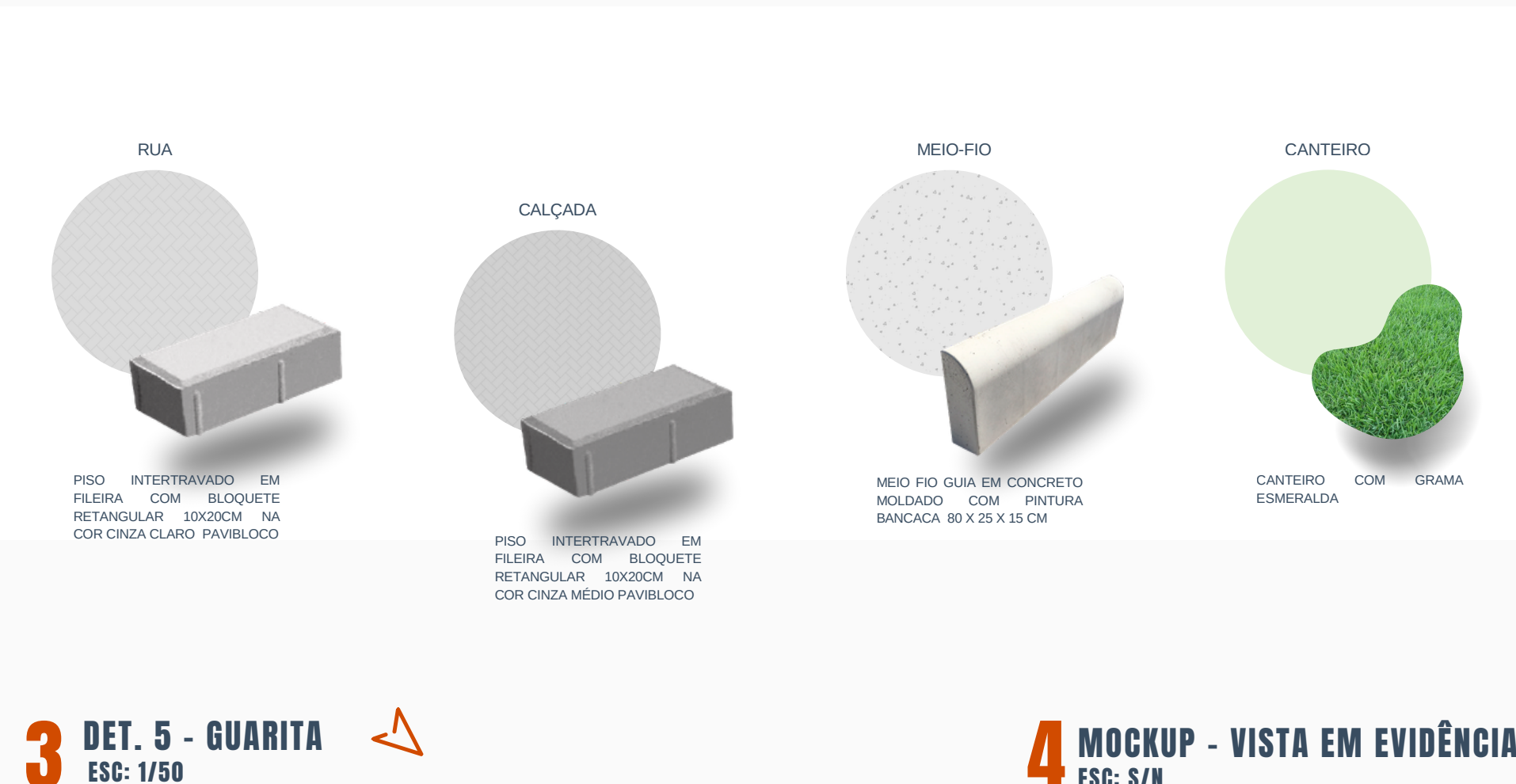
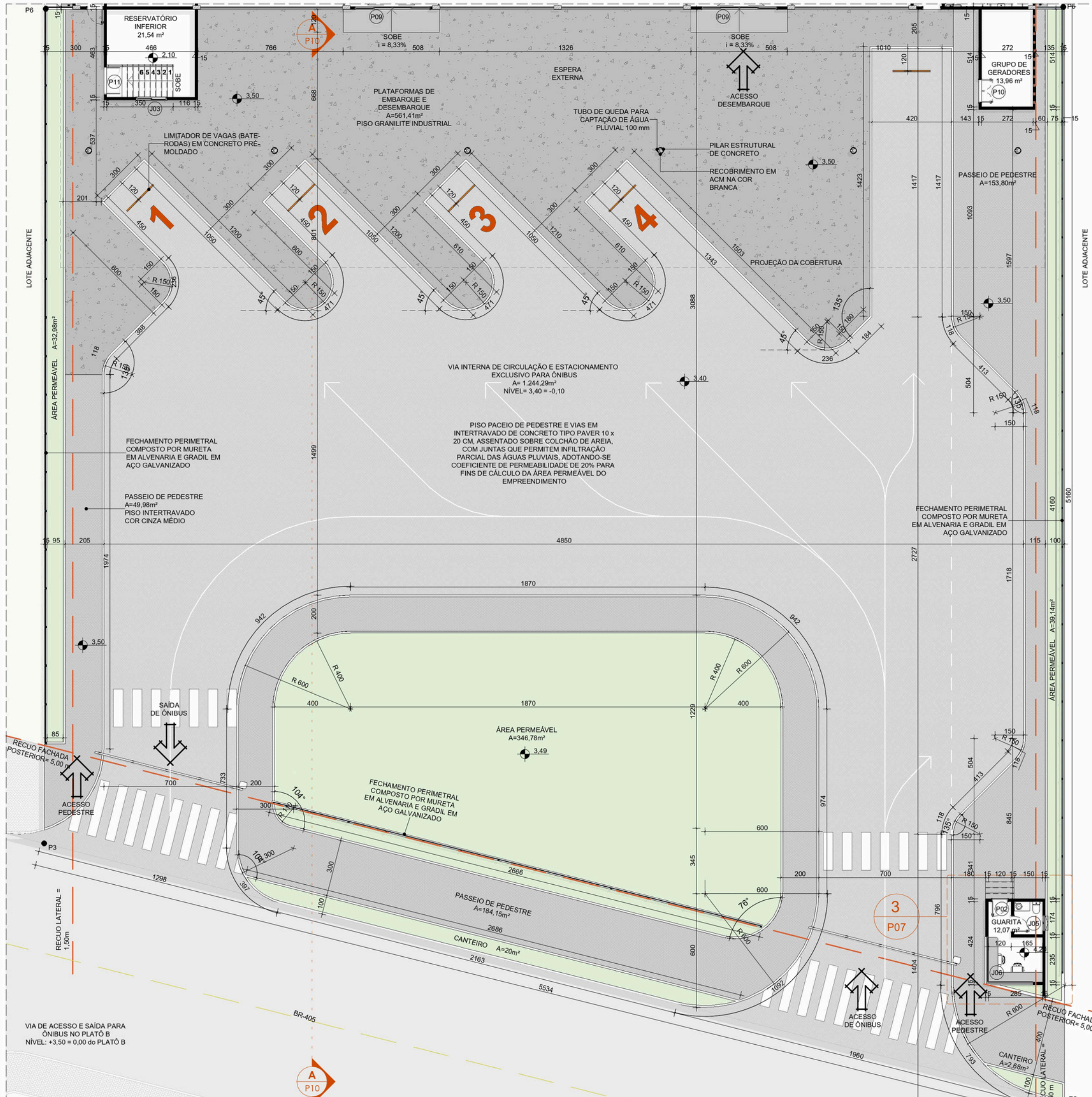
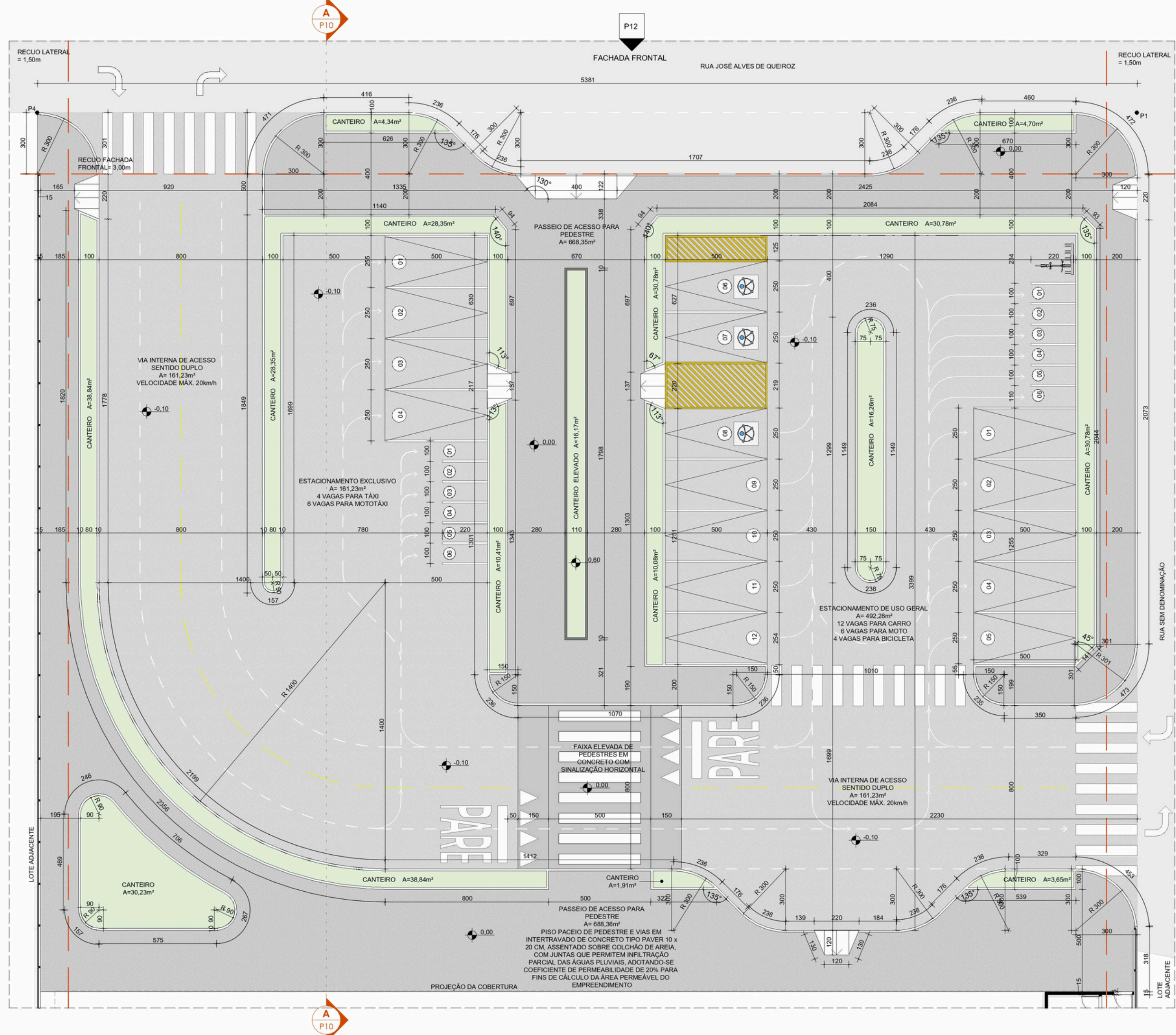
ORIENTADOR
ANTONIO CARLOS LEITE BARBOSA

CONTEÚDO
PLANTAS TÉCNICAS
PAVIMENTOS

DATA
JUNHO DE 2026

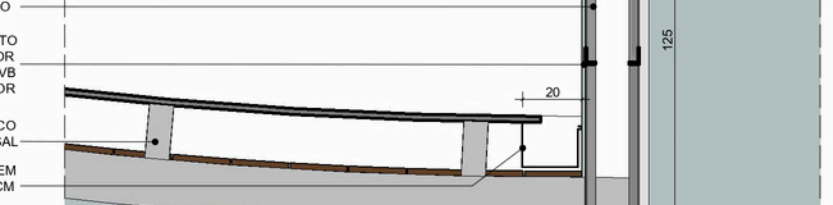
ESCALA
INDICADA

PRANCHA
04





1
VISTA CO
ESG: 1/500

[illegible]

7. TÉCNICO

1. TÉCNICO



LOCALIZAÇÃO
R. JOSÉ ALVES DE QUEIROZ
PAU DOS FERROS - RN

LOCALIZAÇÃO
R. JOSÉ ALVES DE QUEIROZ
PAU DOS FERROS - RN

LOCALIZAÇÃO
R. JOSÉ ALVES DE QUEIROZ
PAU DOS FERROS - RN

LOCALIZAÇÃO
R. JOSÉ ALVES DE QUEIROZ
PAU DOS FERROS - RN

LOCALIZAÇÃO
R. JOSÉ ALVES DE QUEIROZ
PAU DOS FERROS - RN

LOCALIZAÇÃO
R. JOSÉ ALVES DE QUEIROZ
PAU DOS FERROS - RN

LOCALIZAÇÃO
R. JOSÉ ALVES DE QUEIROZ
PAU DOS FERROS - RN

LOCALIZAÇÃO
R. JOSÉ ALVES DE QUEIROZ
PAU DOS FERROS - RN

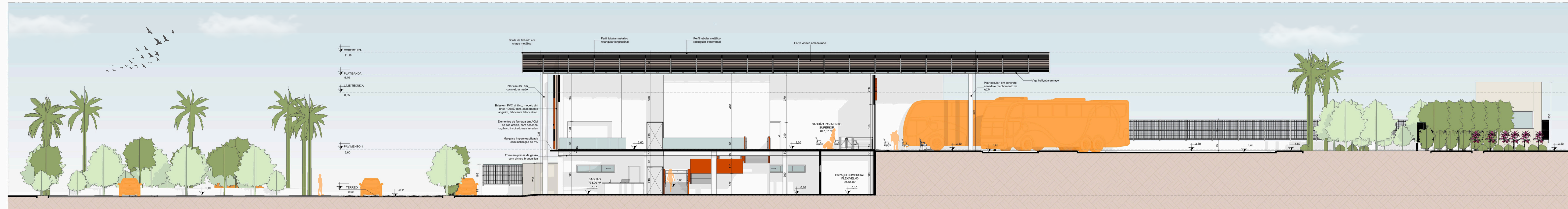
LOCALIZAÇÃO
R. JOSÉ ALVES DE QUEIROZ
PAU DOS FERROS - RN

LOCALIZAÇÃO
OSÉ ALVES DE QUEIROZ
SAU DOS FERROS

DISCIPLINA

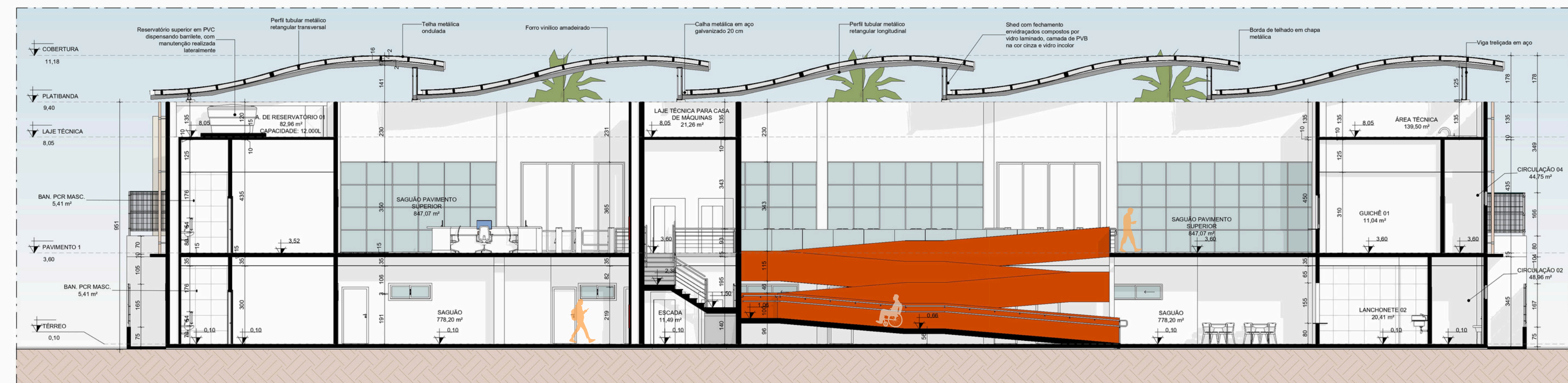
1CORTE - A

ESC.: 1:125



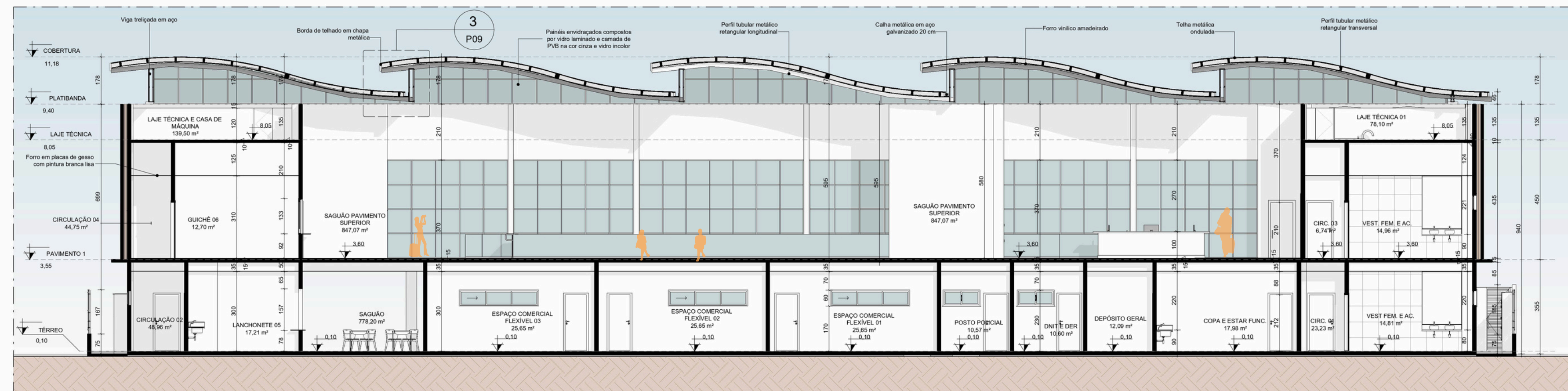
2CORTE - B

ESC.: 1:125



3CORTE - C

ESC.: 1:125



1 FACHADA FRONTAL



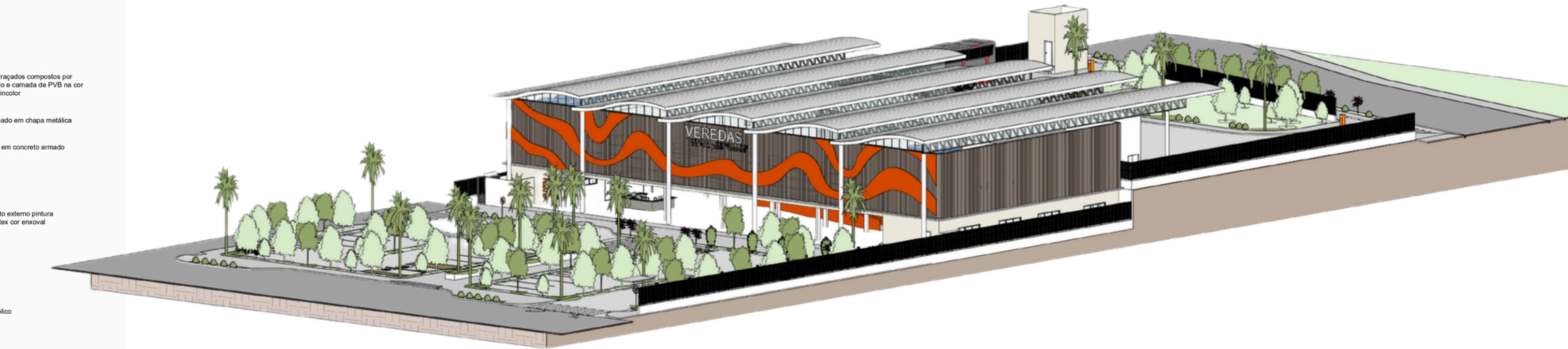
2 FACHADA POSTERIOR



3 VOLUMETRIA



4 VOLUMETRIA





PERSPECTIVAS RENDERIZADAS

FACHADA FRONTAL



FACHADA FRONTAL



FACHADA POSTERIOR



FACHADA POSTERIOR



SAGUÃO SUPERIOR



LANCHONETES E PRAÇA DE ALIMENTAÇÃO



RAMPA DE ACESSO ENTRE PAVIMENTOS



ESPAÇO KIDS



DESEMBARQUE E ESPERA INTERNA



MESANINO



PLATAFORMAS



SANITÁRIO





VEREDAS

TERMINAL RODOVIAÁRIO
DE PAU DOS FERROS