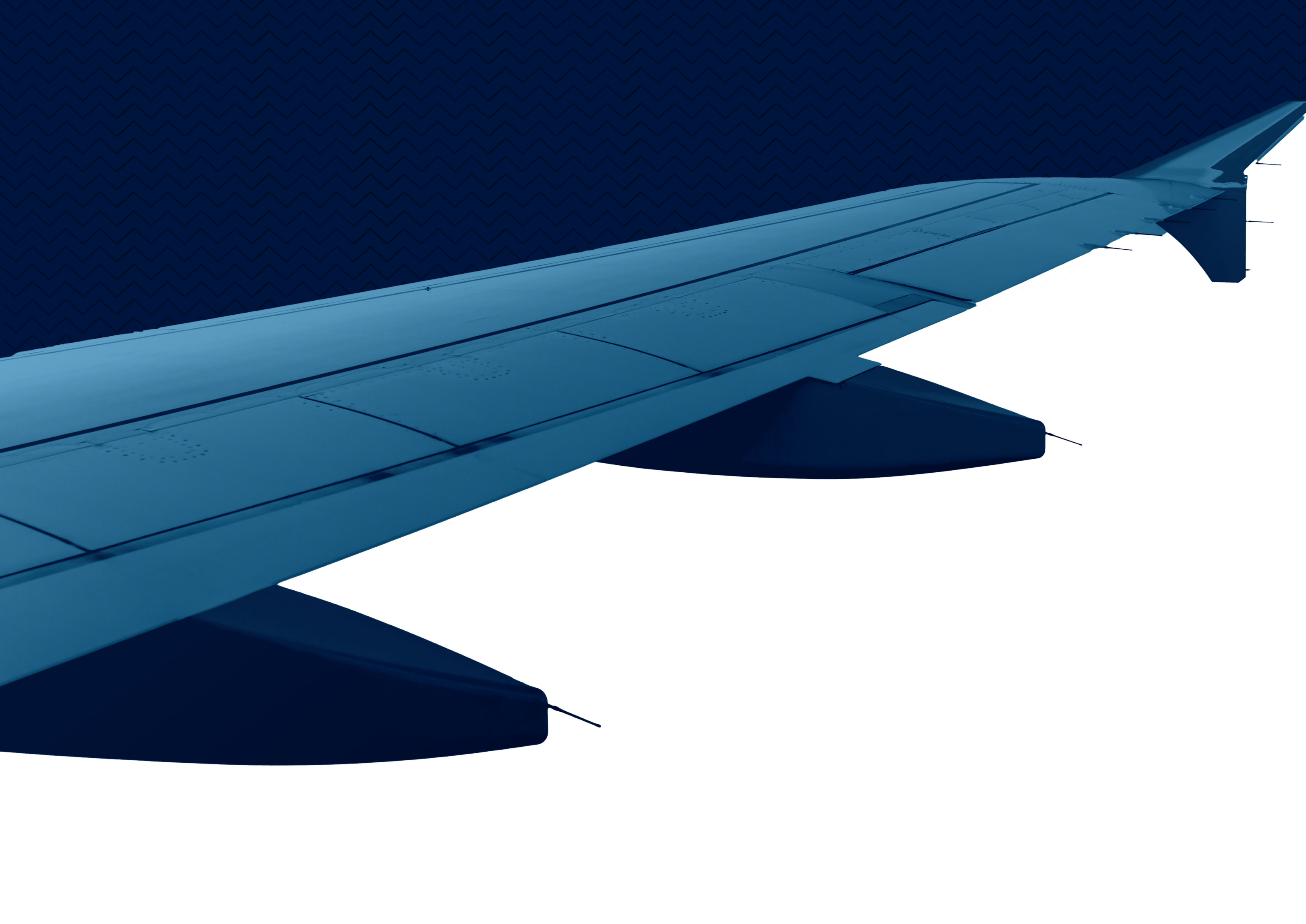


INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RÔNDOIA - CAMPUS VILHENA
BACHARELADO EM ARQUITETURA E URBANISMO

EMBARQUE IMEDIATO

*ESTUDO E PROPOSTA PROJETUAL
DE UM TERMINAL AEROPORTUÁRIO
PARA A CIDADE DE VILHENA - RO*

LUCAS GABRIEL DA SILVA AIRES | DRA. ÁUREA DAYSE COSMO DA SILVA | ME. GUILHERME ADRIANO WEBER
2024/1 | TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II



LUCAS GABRIEL DA SILVA AIRES

EMBARQUE IMEDIATO:

Estudo e Proposta Projetual de um Terminal Aeroportuário para a Cidade de Vilhena - RO

Trabalho de Conclusão de Curso entregue ao Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Rondônia - campus Vilhena, para obtenção do título de Arquiteto e Urbanista.

Orientadora: Profa. Dra. Áurea Dayse Cosmo da Silva. Coorientador: Guilherme Adriano Weber

VILHENA, 2024/1



ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Na data 20/02/2024 realizou-se a sessão pública de defesa do Trabalho de Conclusão de Curso intitulada **Embarque Imediato: Estudo e Proposta Projetual de um terminal aeroportuário para a cidade de Vilhena - RO** apresentada pelo aluno **Lucas Gabriel da Silva Aires (2019105070023-4)** do Curso **Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo (Vilhena)**. Os trabalhos foram iniciados às **18:30** pelo Professor **Aurea Dayse Cosmo da Silva** presidente da banca examinadora, constituída pelos seguintes membros:

- **Aurea Dayse Cosmo da Silva** (Orientadora)
- **Sankeis Pacheco de Oliveira da Silva** (Examinador Interno)
- **Helen Ribeiro Rodrigues** (Examinadora Externa)
- **Guilherme Adriano Weber** (Coorientador e Examinador Interno)

A banca examinadora, tendo terminado a apresentação do conteúdo do Trabalho de Conclusão de Curso, passou à arguição do candidato. Em seguida, os examinadores reuniram-se para avaliação e deram o parecer final sobre o trabalho apresentado pelo aluno, tendo sido atribuído o seguinte resultado:

[X] APROVADO

Nota: 95

Proclamados os resultados pelo presidente da banca examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, eu **Aurea Dayse Cosmo da Silva** lavrei a presente ata que assino juntamente com os demais membros da banca examinadora.

VILHENA / RO, 20/02/2024

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Gerador de Ficha Catalográfica do IFRO, com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

Aires, Lucas.
Embarque imediato: estudo e proposta projetual de um terminal aeroportuário para a cidade de vilhena - ro. / Lucas Aires, Vilhena-RO, 2024.
65 f. : il.
Orientador(a): Profª. Dra. Aurea Silva.
Coorientador(a): Prof. Me. Guilherme Weber.
Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO, Vilhena-RO, 2024.
1. Aeroporto. 2. Desenvolvimento regional. 3. Modal aéreo. 4. Planejamento aeroportuário. 5. Intervenção urbana. I. Silva, Aurea (orient.). II. Weber, Guilherme (coorient.). III. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO. IV. Título.

Bibliotecário(a) Responsável: Rosilene Maria do Couto Marques, CRB-11/321 (Campus Vilhena)

Documento assinado eletronicamente por **Lucas Gabriel da Silva Aires**, Discente, em 21/02/2024, às 15:25, conforme horário oficial de Rondônia, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Aurea Dayse Cosmo da Silva**, Orientador, em 21/02/2024, às 15:01, conforme horário oficial de Rondônia, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Sankeis Pacheco de Oliveira da Silva**, Examinador Interno, em 20/02/2024, às 21:59, conforme horário oficial de Rondônia, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Helen Ribeiro Rodrigues**, Examinador Externo, em 21/02/2024, às 15:08, conforme horário oficial de Rondônia, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Guilherme Adriano Weber**, Examinador, em 21/02/2024, às 13:01, conforme horário oficial de Rondônia, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



AGRADECIMENTOS



Gostaria de expressar minha sincera gratidão à minha família, cujo amor incondicional e apoio foram os pilares que sustentaram minha jornada acadêmica. Agradeço aos meus pais pelo constante encorajamento, sacrifícios e crença em meu potencial, onde o apoio moral e incentivo foram fontes de inspiração constante, merecem uma menção especial pela contribuição ao longo deste caminho.


Um agradecimento especial é reservado à minha orientadora, Áurea Dayse, cuja dedicação, expertise e paciência foram indispensáveis para o desenvolvimento e conclusão deste trabalho. Sua orientação perspicaz e seus *insights* valiosos foram cruciais para a concretização deste projeto. Agradeço profundamente pela sua disponibilidade constante, pelo tempo dedicado e pela orientação cuidadosa que me proporcionou durante todo o processo de pesquisa e produção do presente trabalho.

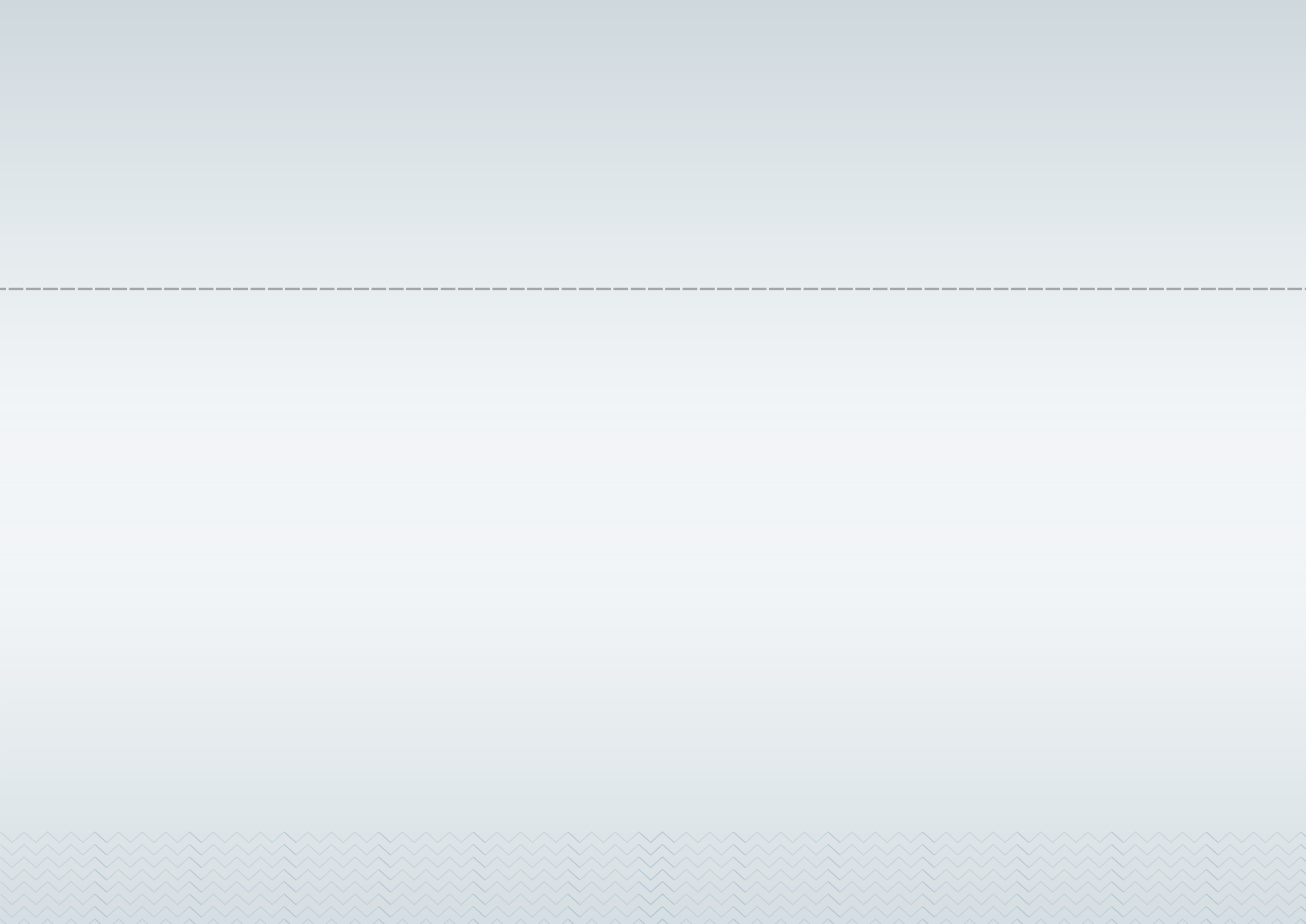
À minha instituição de ensino e a todos os professores e servidores que fizeram parte da minha formação, expresso minha gratidão pela oportunidade de crescimento acadêmico e pelo ambiente propício ao aprendizado e à reflexão. Aos colegas e amigos que compartilharam suas experiências e conhecimentos ao longo deste percurso, meu sincero agradecimento pela sua colaboração e amizade. Em especial a minha amiga Camila Coelho de Andrade por sempre ter me ajudado e impactado positivamente na minha formação.

Que este trabalho seja uma expressão modesta da minha gratidão e um tributo ao esforço coletivo que tornou possível esta conquista.

Muito obrigado.

Lucas Aires







RESUMO

Comparado com outros modais de transporte, um aeroporto atua potencializando todas as cadeias de um município e região onde está inserido, promovendo agilidade e eficiência no deslocamento de pessoas e cargas. Salienta-se, nesta pesquisa, a importância do aeroporto de Vilhena para a cidade e o Cone Sul do estado de Rondônia. Para atingir os objetivos propostos realizou-se um estudo exploratório e de cunho qualitativo, a fim de conhecer e mapear o aeroporto de Vilhena, foram feitas então coleta de dados para pesquisa valendo-se de técnicas como matriz de descobertas juntamente com o desenvolvimento de rascunhos a fim de documentar todo o processo, além disso foram feitos levantamentos de dados utilizando plataformas como o IBGE/ Regic juntamente com análise documental e revisão da literatura. De modo geral constatou-se que o terminal possui grande relevância regional funcionando como um polo para a região do Cone Sul, também desempenha papel de parque linear em suas dependências que são ocupadas pelos moradores. Além disso, também foram observados pontos de alerta em relação a infraestrutura do terminal, relacionando com o *layout*, acessibilidade, embarque e desembarque de passageiros entre outros. Conclui-se que o Aeroporto possui grande potencial de expansão para atender com folga as demandas que a ele são impostas, juntamente com estas análises foram propostas criação de políticas públicas que incentivam a criação de uma malha de voos regionais para o estado. Além das reflexões apresentadas, o trabalho propõe um projeto arquitetônico e urbano desenvolvido a partir das necessidades observadas. A elaboração projetual se delineou com base em estudos de casos de outros terminais aeroportuários nacionais e internacionais. Ademais, foram elaborados análises de legislações pertinentes (municipais e aeroportuárias), do sítio urbano, das condicionantes climáticas e da topografia. Desse modo o projeto final apresenta um estudo preliminar de um terminal aeroportuário para Vilhena, assim como uma proposição urbana para seu entorno, adequando escala e padrões construtivos para a realidade do município em que o equipamento está inserido.

Palavras-chave: Aeroporto; Desenvolvimento Regional; Modal Aéreo; Planejamento Aeroportuário; Intervenção Urbana.

Sumário

09 Parte 01

10 1 INTRODUÇÃO

13 2 REFERENCIAL TEÓRICO

- 13 2.1 Referencial Teórico
- 14 2.2 Papel do Aeroporto no Desenvolvimento Regional
- 14 2.3 Aeroportos, Planejamento Aeroportuário

16 3 MATERIAIS E MÉTODOS

17 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

- 17 4.1 História do Aeroporto de Vilhena
- 19 4.2 O Aeroporto de Vilhena no Contexto Regional
- 20 4.3 O Aeroporto e Entorno
- 22 4.4 Análise do Terminal Aeroportuário

25 5 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

26 PARTE 02

27 6 ANÁLISE DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

- 28 6.1 Escolha das Áreas
- 28 6.2 Estudo topográfico e entorno
- 29 6.3 Condicionantes Climáticas

30 7 A PROPOSTA

- 30 7.1 Estudos de Caso
- 30 7.1.1 Estudo de caso nacional - Aeroporto Internacional de Florianópolis - Hercílio Luz.

- 33 7.1.2 Estudo de caso Internacional - Aeroporto Internacional Franjo Tudman.
- 36 7.1.3 Estudo de caso Internacional - Aeroporto Marrakech-Menara
- 39 7.1.4 Estudo de caso Urbano - Espaço Alternativo de Porto Velho-RO
- 42 7.2 Conceito e Partido
- 44 7.3 Programa de Necessidades
- 44 7.4 Pré-dimensionamento - Abordagens e Parâmetros
- 45 7.5 Fluxograma
- 46 7.6 Análise da via de acesso ao Terminal

47 8 O PROJETO

- 47 8.1 Situação
- 48 8.2 Implantação
- 49 8.3 Perspectiva Explodida
- 50 8.4 Cobertura
- 51 8.5 Plantas
- 51 8.5.1 Planta de Setorização
- 52 8.5.2 Planta de Baixa
- 53 8.6 Fachadas
- 56 8.7 Cortes
- 59 8.8 Intervenção na via de acesso ao Terminal

60 9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

62 10 REFERÊNCIAS

01

M.V.O.P. D.N.E.R.
CAMPO DE AVIAÇÃO DE VILHENA
CONSTRUIDO PELA FIRMA
C.C. CAMARGO CORRÊA
EM 25 DIAS PARA APOIO DA
CONSTRUÇÃO DA RODOVIA
BRASÍLIA — ACRE

PARTE 01

UMA ANÁLISE DA RELEVÂNCIA REGIONAL E URBANA
DO TERMINAL AEROPORTUÁRIO DE VILHENA - RO

INTRODUÇÃO

Aeroporto:

Terreno com campo de pouso e decolagem de aviões, com instalações para embarque e desembarque de passageiros, manutenção de aeronaves, recebimento e despacho de mercadorias e equipamentos necessários ao tráfego aéreo; aeródromo (Michaelis 2015, p.1).

A palavra aeroporto é de origem brasileira, criada por Santos Dumont, aeronauta, brasileiro, nascido no estado de Minas Gerais, considerado o pai da aviação por ter recebido o crédito da invenção do avião, dentro das normas técnicas do Aero club da França.

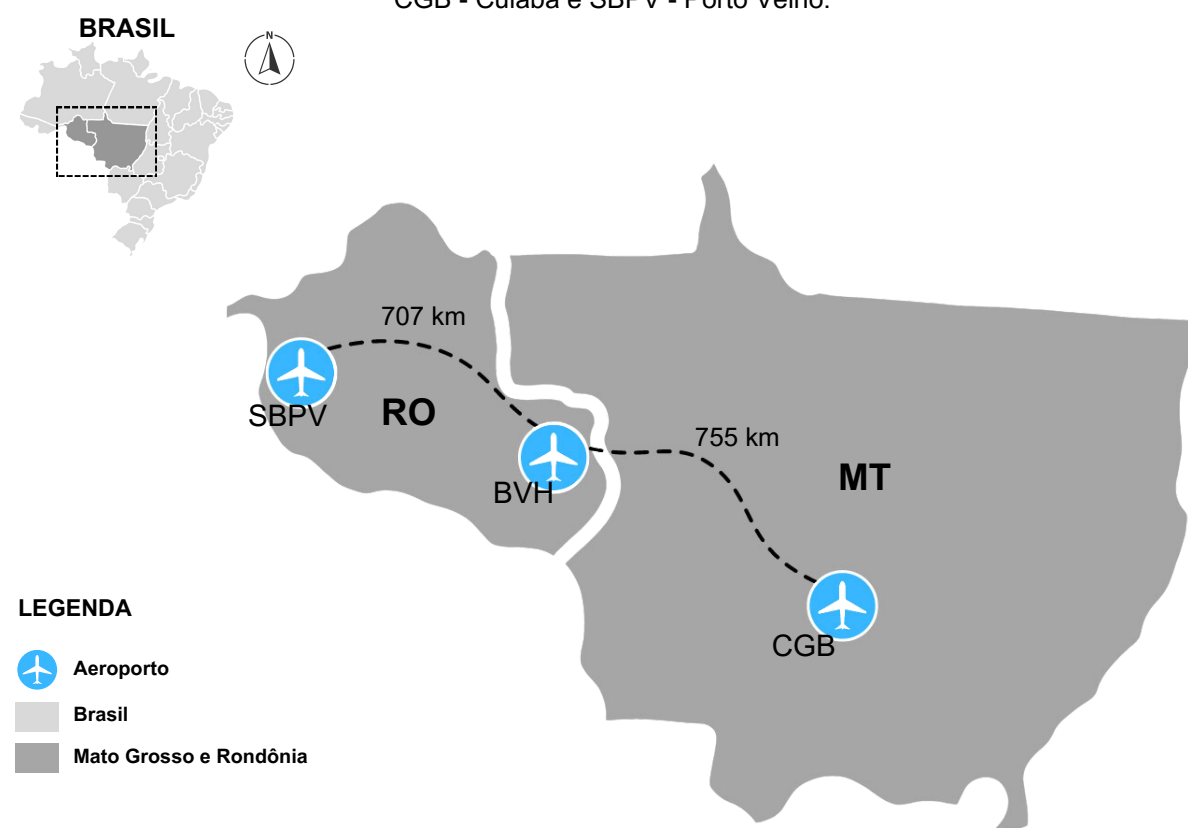
Um Aeroporto é um edifício concentrado na superfície terrestre, geralmente afastado da malha urbana devido aos ruídos e por necessitar de grande área plana sem interferências de edifícios de alto gabarito ao seu redor, possibilitando, assim, melhor visibilidade da pista, promovendo segurança nos pousos e decolagens.

Dessa forma, quando comparado a outros modais de transporte, um aeroporto atua potencializando o transporte de passageiros e carga com menor tempo e logística. O sistema brasileiro de transporte aéreo exerce função de suma importância para a integração e desenvolvimento do Brasil, visto que o país possui diferentes regiões geográficas, algumas de difícil acesso ou até mesmo limitadas apenas ao acesso aéreo, viabilizando o transporte de pessoas, insumos e produtos (MT.PAC 2017).

Nesse sentido, vale ressaltar a importância regional do Aeroporto Brigadeiro Camarão, localizado na cidade de Vilhena, por atuar como um polo para a região do Cone Sul do estado de Rondônia e noroeste do Mato Grosso. Vilhena desempenha grande importância microrregional para as cidades do entorno, o aeroporto da cidade possui localização estratégica, instalado em posição equidistante entre dois aeroportos de capitais, sendo elas as cidades de Cuiabá e Porto Velho que estão a pouco mais de 700 km de distância de Vilhena, (Figura 1), desempenhando papel fundamental, garantindo acesso a mobilidade interurbana ágil, consequentemente potencializando as cadeias do município e entorno, do lazer aos negócios.

No intuito de democratizar e desenvolver o transporte aéreo no país, o Governo Federal lançou, em 2012, o Programa de Aviação Regional. Entre os objetivos desse programa estavam a maior conectividade aérea e o desenvolvimento da economia no interior do país, por meio da aproximação dos municípios de cadeias produtivas nacionais e globais e do estímulo ao turismo.

Figura 1 – Ilustração da localização dos estados de Rondônia e Mato Grosso no Brasil, indicando posição estratégica do aeroporto de Vilhena, localizado entre dois outros aeroportos das capitais, CGB - Cuiabá e SBPV - Porto Velho.

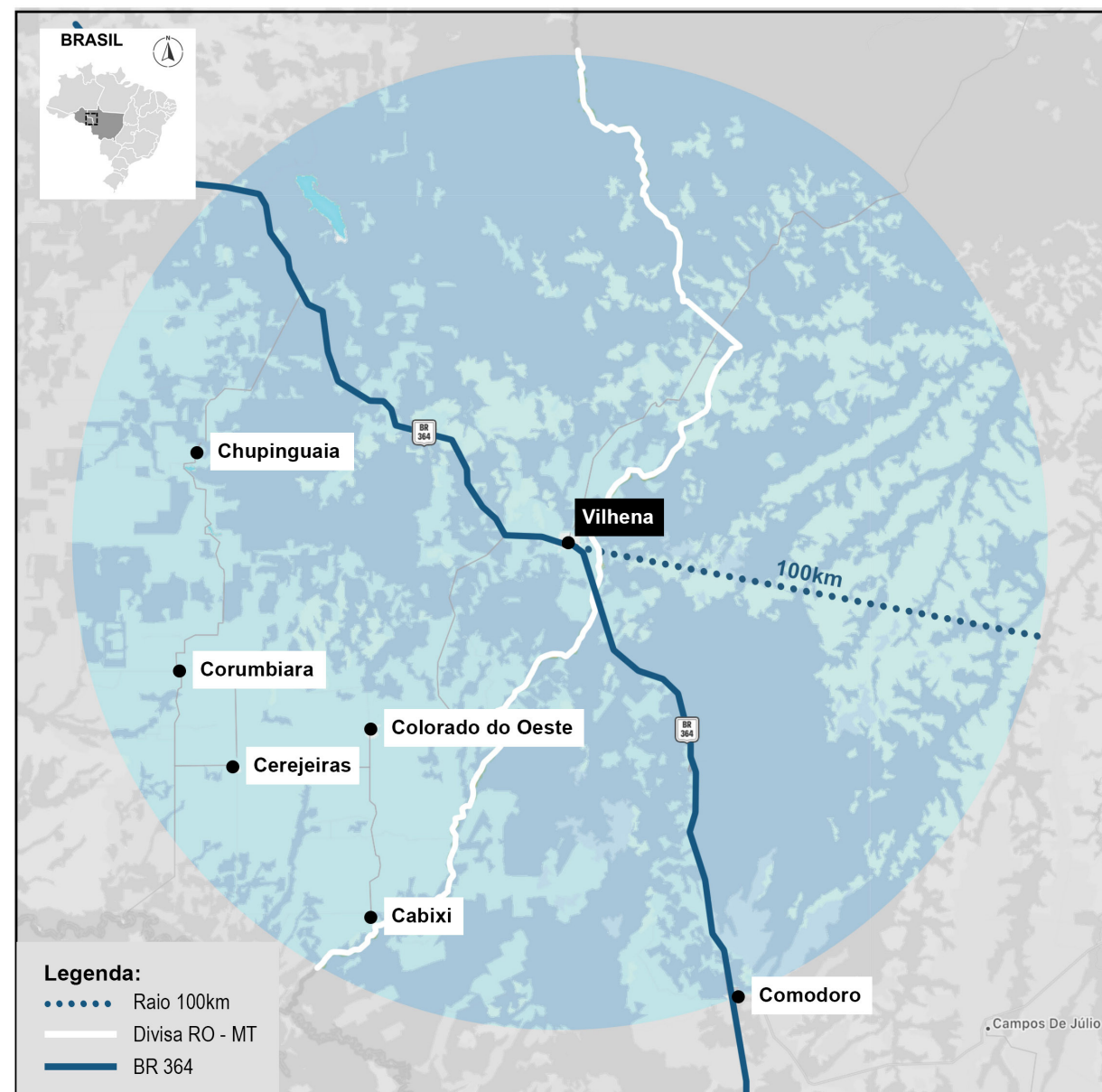


Fonte: Apple Mapas (2023) - Adaptado por Lucas Aires (2023)

Para isso, a Secretaria Nacional de Aviação Civil do Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil (SAC/MTPA) visou ampliar, reformar e/ou construir 270 aeroportos em todo o território nacional, idealizando que 96% da população nacional esteja, no máximo, a 100 km de distância de um aeroporto que apresente condições de operar voos regulares (Brasil, 2015b apud MT.PAC, 2017).

Comparando este dado a realidade do Município de Vilhena, foi desenvolvido um mapa esquemático, (Figura 2), demarcando um raio de 100 km, tendo como ponto central a cidade de Vilhena. Com isso, pode-se analisar que várias cidades vizinhas ficaram compreendidas dentro deste raio, cidades do Cone Sul do Estado de Rondônia, sendo elas: Chupinguaia, Corumbiara, Cerejeiras, Colorado do Oeste e Cabixi, assim como a cidade de Comodoro, situada no Estado do Mato Grosso. Vale ressaltar, que outras cidades fora do raio de 100 km também utilizam o aeroporto de Vilhena, por ser o equipamento mais próximo.

Figura 2 – Ilustração da localização do município de Vilhena com raio de 100 km abrangendo cidades do entorno.



Fonte: Apple Mapas (2023) - Adaptado por Lucas Aires (2023)

No dia 26/02/2021 foi publicada no Diário Oficial da União a Portaria SIA nº 4.315, de 23 de fevereiro de 2021, que divulga a classificação dos aeródromos civis públicos para fins de aplicação dos requisitos do Regulamento Brasileiro de Aviação Civil nº 107 Emenda 02 (RBAC nº 107 EMD 02).

A classificação dos aeródromos é feita observando-se o tipo de operação realizada na localidade (aviação geral, serviço de táxi aéreo, aviação comercial na modalidade regular, fretamento ou *charter*¹), também é levado em consideração o número de passageiros processados pelo aeródromo (média dos últimos três anos).

Nesse sentido, a ANAC estabeleceu uma classificação de aeródromos que pode ser vista no Quadro 01, o aeródromo de Vilhena se classifica no modelo AP-1 (ANAC, 2021).

¹ *Charter* - em português refere-se ao fretamento de aeronaves para voos particulares.

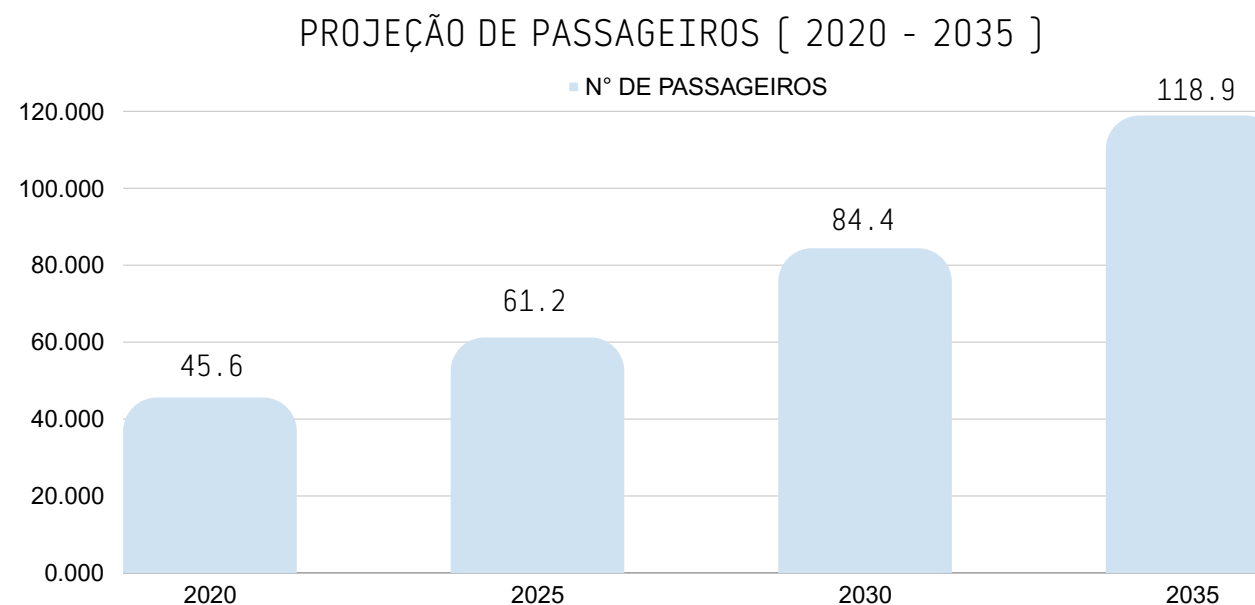
Quadro 1 – Classificação AVSEC de Aeródromos

QUADRO DE CLASSIFICAÇÃO DE AERÓDROMOS		
Classe	Descrição	Quantidade de Aeródromos
Aeródromos AP-0	Aeroporto que opera apenas aeronáutica geral, serviços de táxi aéreo e/ou voos comerciais na modalidade <i>charter</i> .	392
Aeródromos AP-1	Aeroporto que opera apenas aeronáutica geral, serviços de táxi aéreo e/ou voos comerciais na modalidade <i>charter</i> ; média aritmética anual de passageiros processados nessas operações nos últimos 3 (três) anos inferior a 600.000 (seiscentos mil);	102
Aeródromos AP-2	Aeroportos com tráfego aéreo comercial regular ou em operação <i>charter</i> a com média aritmética anual de passageiros registrados nessas operações nos últimos 3 (três) anos maior ou igual a 600.000 (seiscentos mil) e menos de 5.000.000 (cinco milhões);	23
Aeródromos AP-3	Aeroportos com tráfego aéreo comercial regular ou em operação <i>charter</i> com média aritmética anual de passageiros registrados nessas operações nos últimos 3 (três) anos, superior ou igual a 5.000.000 (cinco milhões).	12
TOTAL:		529

Fonte: ANAC, 2021 - Adaptado por Lucas Aires (2023)

De acordo com dados disponibilizados pela SAC/PR – atual SAC/MTPA –, foi estimada uma demanda de, aproximadamente, 118,9 mil passageiros no aeroporto de Vilhena para o ano de 2035. Tal valor é aproximadamente 161% maior do que a movimentação esperada para o ano de 2020, que foi de 45,6 mil passageiros, podendo ser visto no Gráfico 1 (MT.PAC 2017).

Gráfico 1 – Projeção de passageiros para o Aeroporto de Vilhena – em milhares de passageiros (2020-2035).



Fonte: Dados fornecidos pela SAC/PR – atual SAC/MTPA. Elaborado por Lucas Aires (2023).

Pelos dados expressados e relacionados, observou-se a necessidade desta pesquisa devido a importância regional do aeroporto de Vilhena para o município e cidades do entorno, tendo em vista que no ano de 2035 seja esperado a passagem de 118,9 mil passageiros pelo aeroporto, este dado mostra crescimento considerável no fluxo de passageiros, deixando claro sua potência como polo da região.

Apesar da constatação preliminar sobre a importância do modal para a cidade e região, foram observados alguns pontos de alerta em relação à edificação e seu entorno. O acesso principal dispõe de duas vias largas, planas e bem iluminadas que aos finais de tarde se tornam espaços ocupados para lazer, como um grande parque linear, porém sem qualquer sinalização ou infraestrutura cabível à essas atividades.

A estrutura física do equipamento já se tornou limitada em horários de pico (horários de voos), é possível observar superlotação no *check-in*², saguão e sala de embarque do aeroporto, assim como no desembarque, a retirada de malas se torna caótica devido ao espaço não comportar com folga o fluxo de passageiros. A arquitetura do prédio não possui elementos que remetem à arquitetura regional amazônica, não fazendo nenhuma referência ao Portal da Amazônia, como é conhecida a cidade de Vilhena.

Considerando a situação atual do aeroporto, a questão problema se delineou de forma a questionar aspectos regionais do edifício e as condições e demandas futuras do aeroporto, visando a experiência transitória e não transitória dos usuários que utilizam o equipamento e daqueles que utilizam o entorno do aeroporto como espaços de lazer.

Dessa forma o objetivo deste trabalho foi compreender a importância do aeroporto, visando o impacto que o modal aéreo proporciona para Vilhena e a região do Cone Sul do estado de Rondônia, ademais, também foram identificados problemas atuais que afetam a estrutura e fluxo do aeroporto e como isso impacta em seu funcionamento.

² *Check-in* - em português significa registro de entrada, primeiro passo a ser efetuado pelo passageiro

Para que sejam abordados os aspectos aos quais esse estudo se propõe, se faz necessário, primeiramente, realizar uma pesquisa acerca dos seguintes conceitos: Desenvolvimento Regional, Papel do Aeroporto no Desenvolvimento Regional, Planejamento Urbano, Aeroportos e Planejamento aeroportuário.

2.1 DESENVOLVIMENTO REGIONAL

O conceito de região está em constante transformação, adaptando-se à época histórica em que vivemos e à forma como a usamos. Segundo Corrêa (1997), o entendimento sobre região representa o momento em que o indivíduo se reconhece como peça de um espaço único, de características particulares, podendo relacionar também termos culturais definindo um modo de vida específico.

Segundo Corrêa (1997) *apud* Vasconcelos (2007, p. 33),

A região é considerada a partir de propósitos específicos, não tendo a priori, como no caso da região natural e da região-paisagem, uma única base empírica. É possível identificar regiões climáticas, regiões industriais, regiões nodais, ou seja, tantos tipos de regiões quantos forem os propósitos do pesquisador (Corrêa, 1997, p 33).

Em meados da década de 1970, múltiplas perspectivas sobre o significado de regiões têm dominado completamente a discussão acadêmica, permitindo que vários conceitos diferentes sejam usados dependendo do método escolhido. A abordagem adotada nesse trabalho, sustenta que a região se dá como uma resposta aos processos capitalistas, sendo compreendida como uma organização espacial dos processos sociais ligados às maneiras como o capital (dinheiro, recursos, etc) opera.

O conceito de regiões ganhou novos contornos e voltou a se unir em um panorama notável: o globo se divide em regiões: desenvolvidas, em desenvolvimento e estagnadas. Basicamente, a diferenciação começa com uma variável principal: a inovação. Inovar tornou-se uma obrigação para as empresas que esperam sobreviver ao declínio do emprego industrial associado ao fordismo; modelo de produção em massa de bens padronizados que se descontinuou devido às demandas diferenciadas influenciadas pelas culturas, hábitos e necessidades regionais (Vasconcelos, 2007).

No Brasil, pode-se relacionar o limite entre regiões desenvolvidas e atrasadas como bem delimitado, o que levou Lopes Neto (2002) a considerar a divisão do país em dois. “Brasil Um” incluiria a maior parte do sudeste excluindo o norte de Minas

Gerais) e todo o sul. O nível de tecnologia agropecuária nessas áreas é relativamente alto, o grau de industrialização está mais consolidado e o mercado consumidor é o mercado de maior renda do país.

Em contrapartida, segundo o autor, o “Brasil Dois” foi composto pelas regiões norte e nordeste, bem como pela maior parte das regiões central e oeste do país. Aqui, observa-se o hiato de renda entre o Distrito Federal e os estados do Centro-Oeste, bem como o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que o colocaria no chamado “Brasil Um”. Portanto, as principais características do “Brasil Dois” são a alta dependência de recursos nacionais, a agricultura ainda em estágio atrasado e a industrialização apenas iniciada, configurando um conflito evidente com a situação nas áreas desenvolvidas do país.

No geral, em uma análise menos precisa, este é realmente um retrato atualizado da situação socioeconômica do Brasil. No entanto, um estudo mais detalhado de cada uma das cinco macrorregiões brasileiras, definidas pelo IBGE, revela que mesmo em regiões menos desenvolvidas há potencial econômico a ser explorado e que ilhotas que destacam-se em Pesquisa e Desenvolvimento poderão integrar futuros arranjos produtivos Locais.

Os planos de desenvolvimento elaborados para as regiões economicamente mais atrasadas do Norte e Nordeste, propondo ações isoladas como a implementação da Superintendência da Zona Franca De Manaus (SUFRAMA) ou a geração de energia elétrica seguem as principais linhas e mudanças no sentido da intervenção do Estado, sobretudo devido à intervenção política. Por outro lado, os planos nas regiões mais desenvolvidas tendem a equacionar o problema do crescimento do desemprego com o problema da concentração de mão de obra nas grandes cidades (Diniz, 1995 *apud* Vasconcelos, 2007).

A Amazônia recebe atenção especial devido sua grande disparidade em relação ao desenvolvimento comparado ao restante do Brasil, surge então a tentativa de construção da “transamazônica”, rodovia que tinha como propósito impulsionar a exploração e ocupação da floresta, juntamente com a implementação do SUFRAMA em 1967, visando a criação e implantação de um polo de desenvolvimento ao norte do país e a criação de uma zona de livre comércio para importação e exportação na capital Manaus (Lopes Neto, 2002 *apud* Vasconcelos, 2007).

Analistas dedicados a estudar sobre o problema de regiões com enormes fracassos econômicos acumulados ou perda de dinamismo estão convencidos de que o desenvolvimento não se limita à expansão da capacidade produtiva (investimento exclusivo em infraestrutura ou projetos diretamente produtivos).

Nos últimos anos, para muitos estudiosos, o verdadeiro desenvolvimento é principalmente um processo de evolução e ativação de forças sociais, maior interação entre os atores e o exercício da iniciativa e da criatividade (Haddad, 2002 apud Vasconcelos, 2007).

2.2 PAPEL DO AEROPORTO NO DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Segundo Vasconcelos (2007), o que antes era visto apenas como um ponto de conexão entre diferentes modos de transporte, os aeroportos passaram a assumir papéis mais sofisticados com o avanço da globalização e informatização. Tornando-se um entreposto de comércio e negócios nas cidades que a servem. A exemplos como Europa, Estados Unidos e Ásia onde estes fenômenos já se encontram consolidados onde é encontrado a existência de logomarcas, investimentos em marketing e até mesmo inclusão dos aeroportos em planos de desenvolvimento regional.

Conforme Teixeira Amorim (2005) *apud* Vasconcelos (2007, p. 33),

A história dos aeroportos está amplamente ligada à própria história da aviação, uma vez que a decolagem e a aterrissagem das máquinas voadoras necessitavam de um lugar específico, de onde receberiam propulsão e manutenção.

Na maioria dos países em desenvolvimento, onde o transporte terrestre é frequentemente inadequado ou instável, a aviação civil permite o estabelecimento de infraestrutura de transporte a um custo muito menor do que seria possível de outra forma. Esse fato ocorre em diversos países em desenvolvimento, cujos esforços de crescimento são limitados por transportes terrestres insuficientes, que utilizam a aviação como elemento chave de integração, assistência e segurança (Silva, (2019) apud Vasconcelos, (2007).

Vale salientar que além de grandes colaboradores dos tesouros locais e nacionais, os aeroportos contribuem de diferentes maneiras no desenvolvimento econômico nas regiões onde estão inseridos. Graham, (2001) *apud* Kuhn, (2003) *apud* Vasconcelos, (2007), certifica dois tipos de impactos econômicos causados pelos aeroportos em suas hinterlândias, explícito no Quadro 2.

Quadro 2 – Diferentes impactos econômicos causados pelos aeroportos

Impactos econômicos causados pelos aeroportos	
Impactos Diretos	Renda, emprego, investimento de capital, receitas de taxas geradas pela significativa atividade econômica do aeroporto.
Impactos Indiretos	Desenvolvimento do turismo (lazer e negócios), investimentos em infraestrutura remota (armazéns, filiais de grandes empresas, melhorias na estética e na estrutura urbana).

Fonte: Vasconcelos, 2007 - Adaptado por Lucas Aires (2023)

Em resumo, o gestor público deve entender que o aeroporto pode transformar as condições econômicas da região onde está instalado, quando considerado como parte integrante do desenvolvimento regional e lhe sejam dadas condições de modernização e adaptação da estrutura física e do modelo de administração, compreendendo que essas infraestruturas não são apenas essenciais, mas sim ferramentas que atuam diretamente na potencialização de geração de empregos, conexão das redes de transporte urbano e regional (Vasconcelos, 2017).

2.3 AEROPORTOS, PLANEJAMENTO AEROPORTUÁRIO

Os aeroportos são projetados com o intuito de atender as necessidades da aviação civil e incluem pistas de pouso e decolagem, terminais de passageiros, espaços para cargas entre outros. Podendo ser classificados como importantes para a conectividade global e fundamentais para a indústria da aviação. Diz Lopes e Filho (2021), se as principais vantagens do modal aéreo é a rapidez e a segurança, um aeroporto precisa ser projetado visando cumprir sempre estes benefícios e, além disso, propiciar conforto e convivência aos usuários.

O planejamento aeroportuário é o processo de desenvolver, projetar e gerenciar aeroportos e instalações aeroportuárias para garantir sua segurança, eficiência e capacidade de atender às necessidades dos passageiros e da aviação em geral. Perazzini (2020) associa, atualmente o Brasil possui uma infraestrutura aeroportuária, nos aeroportos brasileiros, em sua maioria deficiente. Isso pode ser afirmado com o aumento do número de viagens, de passageiros, e pelo número de aeronaves cadastradas na ANAC, relacionando a falta de investimentos, má gestão, exagero de centralização financeira, vícios, demoras e delimitação de espaços para construção.

Linhares (2012) diz que, associando a visão do aeroporto a um local onde vários atores do tráfego interagem a natureza do transporte aéreo como um bem público, o seu desenvolvimento é claramente um objeto de interesse legítimo de todos os lados.

Desse modo, o transporte desempenha papel crucial no desenvolvimento social e econômico, é importante considerar que o planejamento aeroportuário só poderá ser bem-sucedido se for incorporado ao planejamento social e econômico de um país ou região (Kawamoto, 1994 apud Linhares, 2012).

A partir de avaliação do sistema de transporte aéreo nacional é possível listar os seguintes atores principais no que toca especificamente à exploração e planejamento da infraestrutura de aeroportos (Linhares, 2012), podendo ser visualizado no Quadro 3.

Quadro 3 – Principais atores no que tange planejamento de infraestrutura aeroportuária.

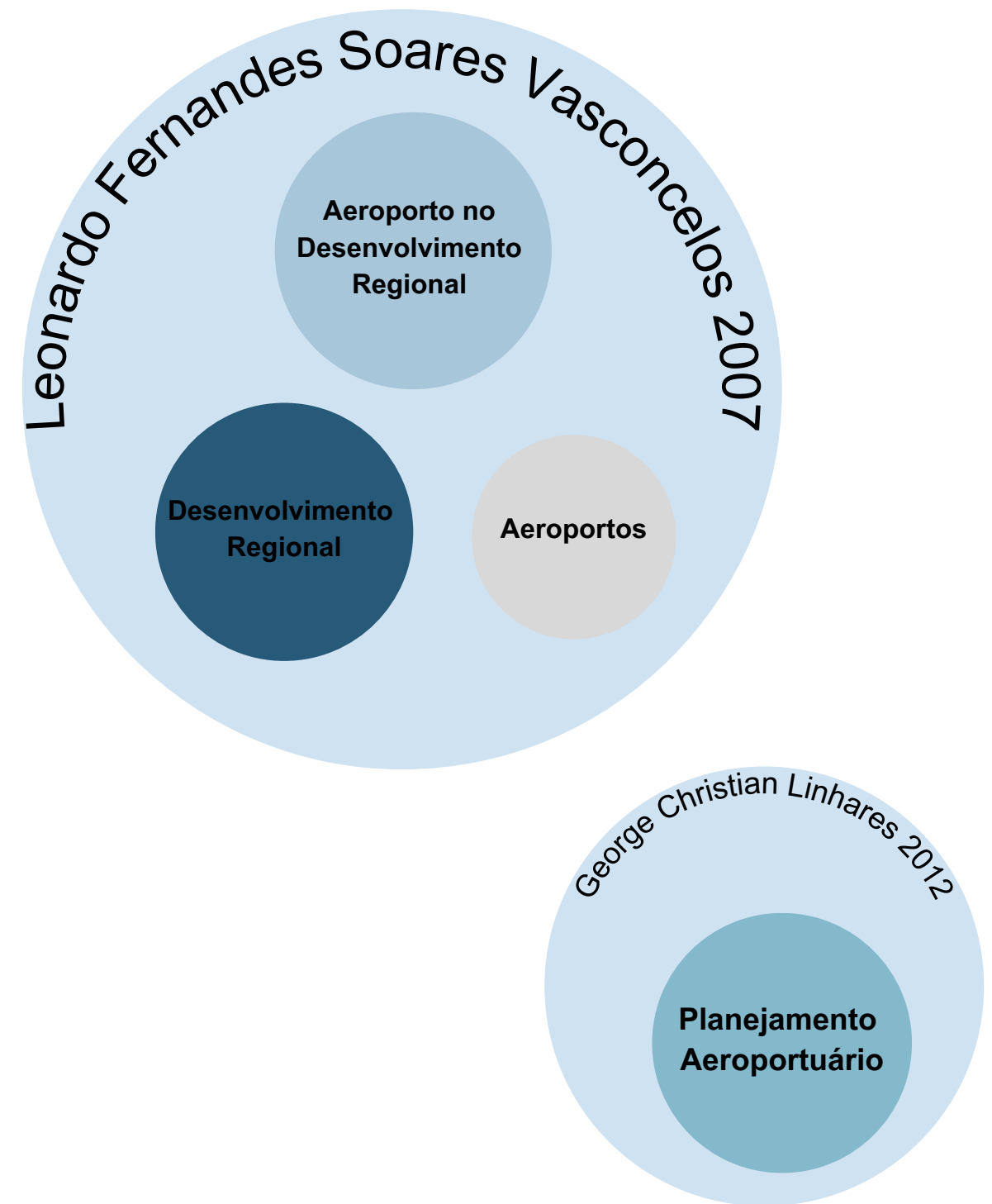
FUNÇÃO NO SISTEMA	PRINCIPAIS ATORES
Exploração da infraestrutura	INFRAERO; Comando da Aeronáutica - COMAER; Governos Estaduais; Governos Municipais; Empresas privadas
Regulação	Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC; Comando da Aeronáutica – COMAER
Planejamento	Governo Federal; Conselho Nacional de Aviação Civil – CONAC; Secretaria de Aviação Civil – SAC; Governo Estadual; Governo Municipal; INFRAERO; Outros exploradores
Fiscalização	ANAC; Tribunal de Contas da União – TCU
Clientes	Empresas de transporte aéreo; Proprietários de aeronaves; Passageiros; Emissor e receptor de carga/correios; Empresas de Serviços Auxiliares do Transporte Aéreo - ESATA; Comerciantes; Usuário da infraestrutura e conveniência das áreas públicas do aeroporto; Empresas de transporte de turistas; Acompanhantes de passageiros
Outras partes interessadas	Associações de moradores do entorno; Construtores de aeronaves
Parceiros	Entidade de controle de tráfego aéreo; Órgãos públicos

Fonte: Linhares 2012 - Adaptado por Lucas Aires (2023)

Outros agentes exploradores da infraestrutura aeroportuária são governos estaduais e prefeitura. Em alguns casos específicos, a exploração efetiva é de responsabilidade da empresa privada que mantém contratos com entes federados. Em outros casos, a exploração é responsabilidade do Comando da Aeronáutica, isso acontece primeiro nos locais de interesse estratégico para a segurança nacional ou política pública (Linhares, 2012).

As atividades de exploração de aeroportos são estritamente regulamentadas e a regulamentação abrange desde aspectos de concessão exploratória até normas operacionais, passando por requisitos técnicos em novos projetos de aeroportos ou reformas de infraestruturas existentes. sobre *Airport Planning*, entidade jurídica que tutela o setor institucional nacional Aviação Civil - ANAC e Departamento de Controle do Espaço Aéreo - DECEA do Comando da Aeronáutica, setor de aviação responsável pela definição dos requisitos técnicos, sendo de competência exclusiva da primeira a regulação de aspectos econômicos como outorga e definição de tarifas (Linhares, 2012).

Figura 3 – Esquema mostrando os principais autores estudados na pesquisa e seus respectivos temas que abordam



Fonte: Elaborado por Aires (2023).

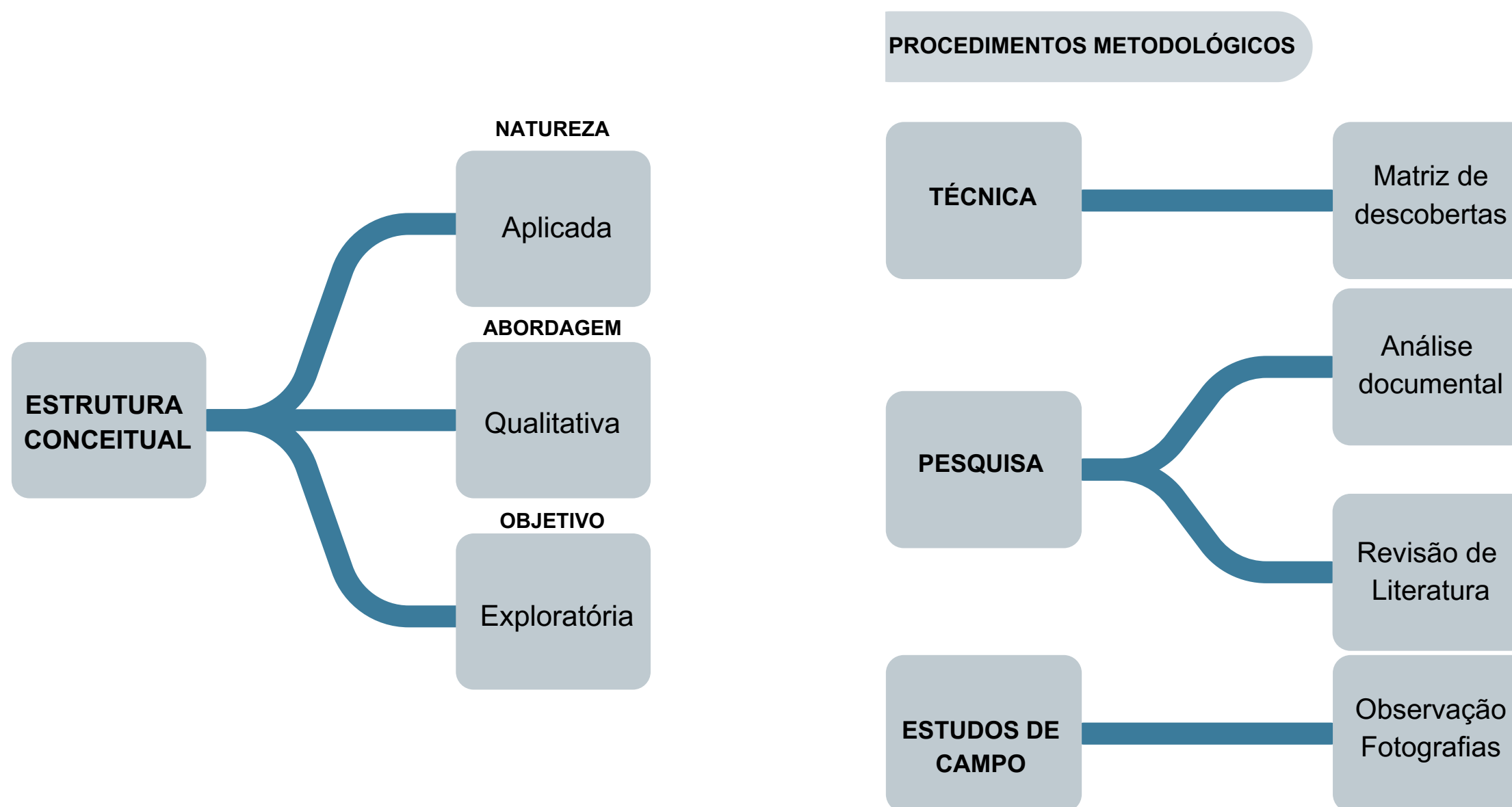
MATERIAIS E MÉTODOS

Para atingir os objetivos propostos realizou-se um estudo exploratório e de cunho qualitativo, seccionado em algumas fases distintas, conforme esquema da Figura 4. Foram realizadas visitas *in-loco* a fim de conhecer e mapear o terminal aeroportuário de Vilhena. Por meio de observação direta, coletou-se dados para a pesquisa, que foram documentados valendo-se da técnica de Matriz de Descobertas.

Além disso, foram desenvolvidos rascunhos com o objetivo de entender melhor os fluxos e todos os usos que o equipamento proporciona para a cidade.

O trabalho envolveu ainda a realização da análise documental utilizando dados dispostos pelo IBGE/ REGIC, tendo em vista compreender como o equipamento funciona na região, juntamente com revisão de literatura a fim de embasar e estruturar a pesquisa no âmbito teórico. Foi realizada também uma pesquisa histórica do modal aéreo de Vilhena, por meio de imagens antigas e manchetes de jornais, encontradas em um grupo do Facebook. Junto à prefeitura municipal foram obtidos arquivos como o mapa da cidade em arquivo .dwg, que norteou o mapeamento e levantamento físico no aeroporto.

Figura 4 – Quadro de estrutura metodológica do trabalho.



Fonte: Elaborado pelo próprio autor, 2023.

4.1 A HISTÓRIA DO AEROPORTO DE VILHENA

Ao estudar a história do aeroporto de Vilhena, constatou-se que o equipamento que existe e opera hoje não foi o primeiro terminal aeroportuário da cidade e sim o segundo. Através de informações obtidas no grupo de Facebook Memória Vilhenense, a primeira pista de pouso de Vilhena foi construída em meados da década de 1960 pela construtora Camargo Corrêa denominada Campo de aviação, para servir de apoio para a construção da Rodovia Brasília - Acre (Figuras 5,6). A pista de pouso possuía 1450 metros de comprimento e funcionava paralela a rodovia BR-029 (atual BR-364), era impermeabilizada com pintura asfáltica e foi inaugurada pelo então presidente Juscelino Kubitschek.

Figura 5 - Manchete de jornal indicando início de voos da Vasp para Vilhena.



Fonte: Grupo Memória Vilhenense - Facebook - Adaptado por Lucas Aires (2023)

Figura 6 - Colagem, imagem da placa instalada na construção da pista de pouso.



Fonte: Grupo Memória Vilhenense - Facebook - Adaptado por Lucas Aires (2023)

A cidade progrediu em torno do aeroporto incipiente implantado em 1960, uma vila da aeronáutica (que existe até hoje no mesmo local) foi implantada em decorrência do funcionamento do DCEA - Departamento de Controle do Espaço Aéreo, da FAB - Força Aérea Brasileira, se tornando então o epicentro daquela povoação inicial, posteriormente em 1966 com a chegada do 5º BEC - 5º Batalhão de Engenharia e Construção. A região de Vilhena começa a ganhar delimitação de vias e suporte para o desenvolvimento, e no mesmo ano o INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, começou a mapear e distribuir lotes com a intenção de povoar a região (Extra de Rondônia, (2023)).

A grande área de Vilhena foi desmembrada, ação que acarretou no surgimento de outros 6 municípios e vários distritos, que juntos, ficaram conhecidos como Cone Sul de Rondônia. Neste contexto, Vilhena foi considerada como uma espécie de “capital” da região. O forte da economia e responsável pela alta onda migratória foi o setor madeireiro que permeou dos primeiros anos até a década de 1970. A exploração madeireira e serrarias foi um fator importante na ocupação demográfica, com a construção de casas e a devastação da floresta, que davam lugar às cidades, vilarejos e fazendas.

Já em 1980, com o aumento dos fluxos migratórios, e crescimento da cidade, a demanda pelo modal de transporte aéreo foi ampliada. Ademais, o município ainda não tinha acesso pavimentado que conectava a cidade a Porto velho e Cuiabá, sendo assim o transporte aéreo era o único que cumpriria a demanda de forma ágil e confortável. Companhias aéreas como a VASP³, TABA⁴, Pantanal Linhas Aéreas, Correio Aéreo Nacional e os táxis aéreos, operavam voos domésticos na cidade de Vilhena.

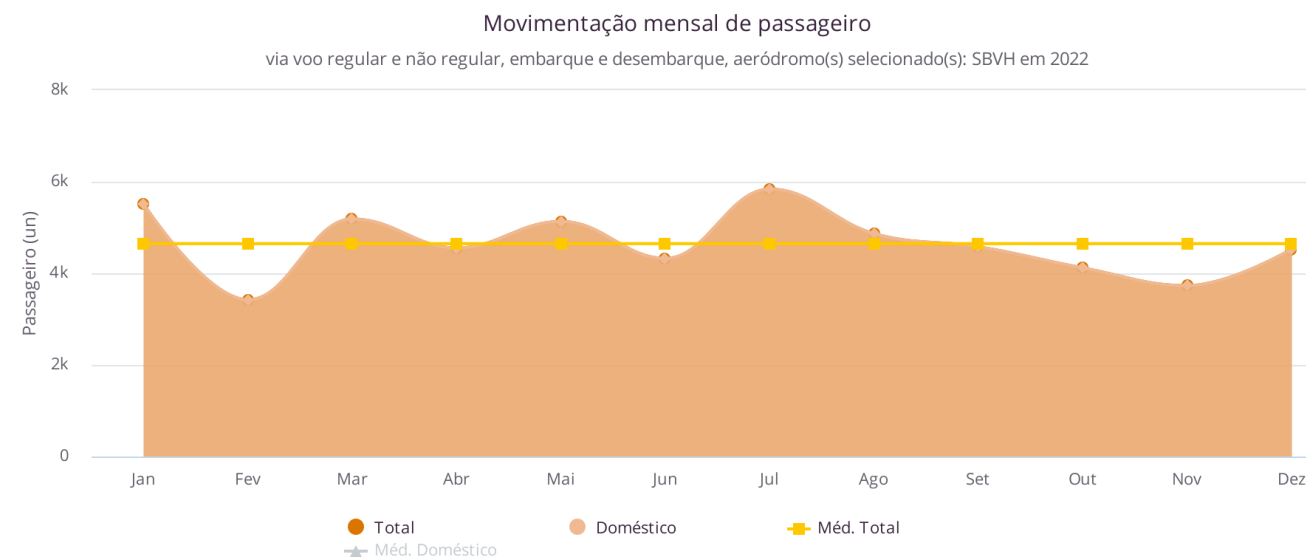
Nesse sentido, o sargento Aymoré relatou: “O fluxo era grande. Alguns pilotos tinham até sete bimotores e monomotores que atuavam como táxis cortando os céus de Rondônia” (Extra Rondônia, 2022). Para ilustrar a evolução do modal aéreo na cidade de Vilhena foi desenvolvido uma linha do tempo (Figura 7).

³ VASP - Viação Aérea São Paulo
⁴ TABA - Transportes Aéreos da Bacia Amazônica

Atualmente, o aeroporto de Vilhena desenvolve papel fundamental no que diz respeito à mobilidade interurbana, promovendo deslocamento único que o modal aéreo proporciona, possibilitando que a cidade receba diferentes tipos de voos, de pequeno e médio porte, voos domésticos, cargas, militares, charter, voos de resgate entre outros.

O Sistema Hórus do Ministério de Portos e Aeroportos disponibilizou dados de movimentação/desempenho de passageiros do aeroporto de Vilhena, classificado como Classe I-B pelo Regulamento Brasileiro de Aviação Civil (RBAC) nº 153, Emenda nº 01. O equipamento teve movimentação média mensal de passageiros via voo total de 4.649,08 pessoas, conforme o Gráfico 2.

Gráfico 2 - Movimentação mensal de passageiros no aeroporto de Vilhena no ano de 2022



Fonte: Dados obtidos do sistema Hórus⁵ Elaboração: do próprio site, 2023.



Figura 7 - Linha do tempo ilustrando a evolução do modal aéreo de Vilhena.

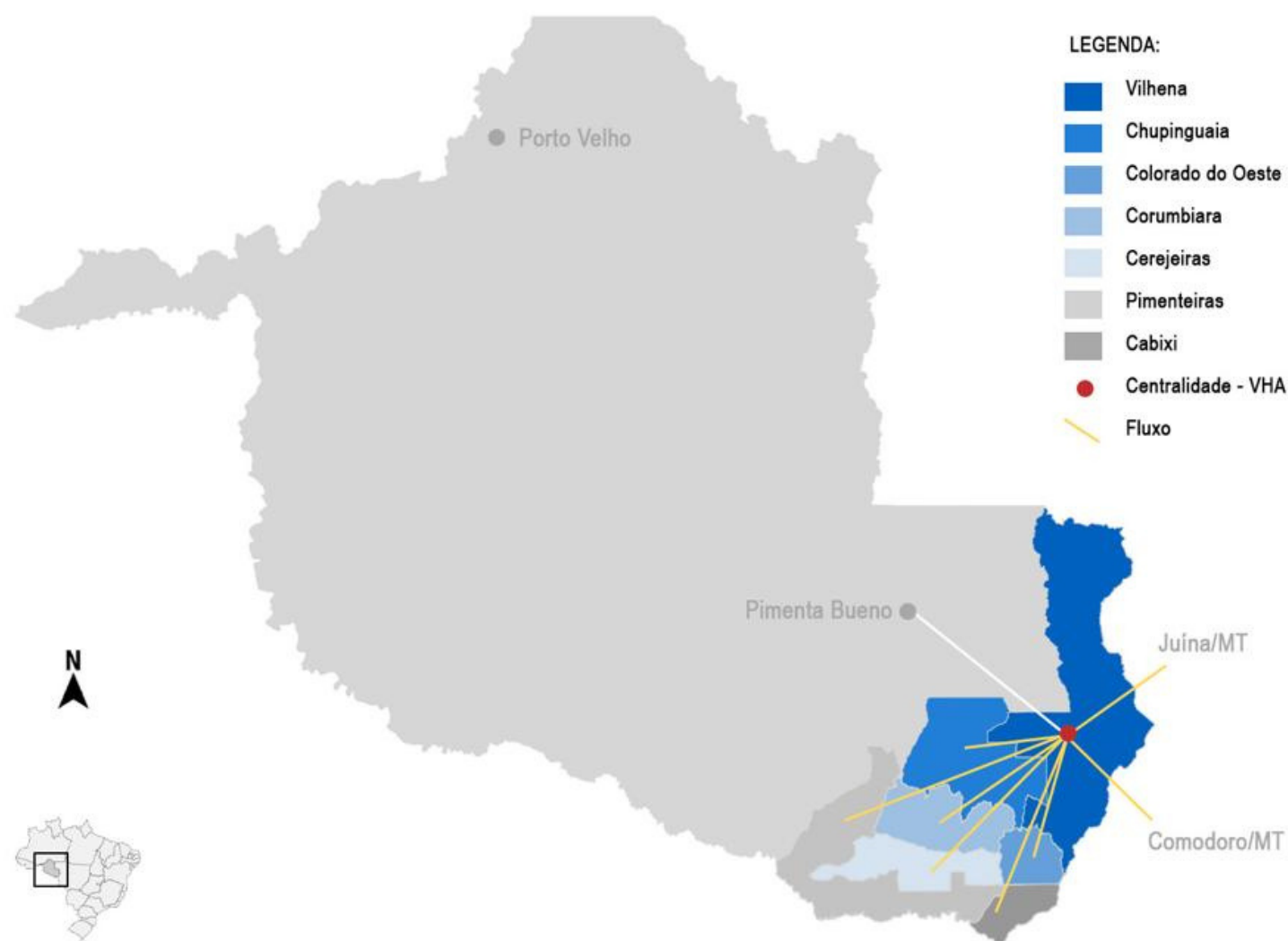
Tais movimentações expressam a importância do equipamento para a região em que está inserido, atendendo passageiros da cidade de Vilhena, do Cone Sul e das demais cidades do estado que por sua vez, também se valem do equipamento, seja por proximidade ou pela procura de preços por voos mais baratos.

4.2 O AEROPORTO DE VILHENA NO CONTEXTO REGIONAL

O Aeroporto de Vilhena desempenha um papel importante no contexto regional, oferecendo conexões aéreas para a cidade e a região circundante, Cone sul e até mesmo cidades do estado do Mato Grosso (Figura 8). Esse aeroporto facilita o transporte de passageiros e carga, contribuindo para o desenvolvimento econômico e turístico da região. Ele desempenha um papel crucial ao melhorar a conectividade da cidade com outros destinos nacionais e possibilitando escalas para destinos internacionais, permitindo o fluxo de pessoas, negócios e mercadorias.

⁵Os dados foram retirados do Sistema Hórus (BRASIL, 2023a), em consulta realizada no dia 13 de junho de 2023, e estão sujeitos a atualização pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC).

Figura 8 - Ilustração do deslocamento de pessoas da região circundante de Vilhena para a utilização do aeroporto.



Fonte: Dados obtidos pelo REGIC, 2018. Elaborado por Aires (2023).

Avião da azul - companhia que opera atualmente no aeroporto.

Avião da TRIP - TRIP LINHAS AÉREAS



2010
Aeroporto de Vilhena

Avião da azul - Azul Linhas Aéreas Brasileiras - atr-72



2017
Aeroporto de Vilhena



2020
Aeroporto de Vilhena

Iluminação da pista de pouso e decolagem



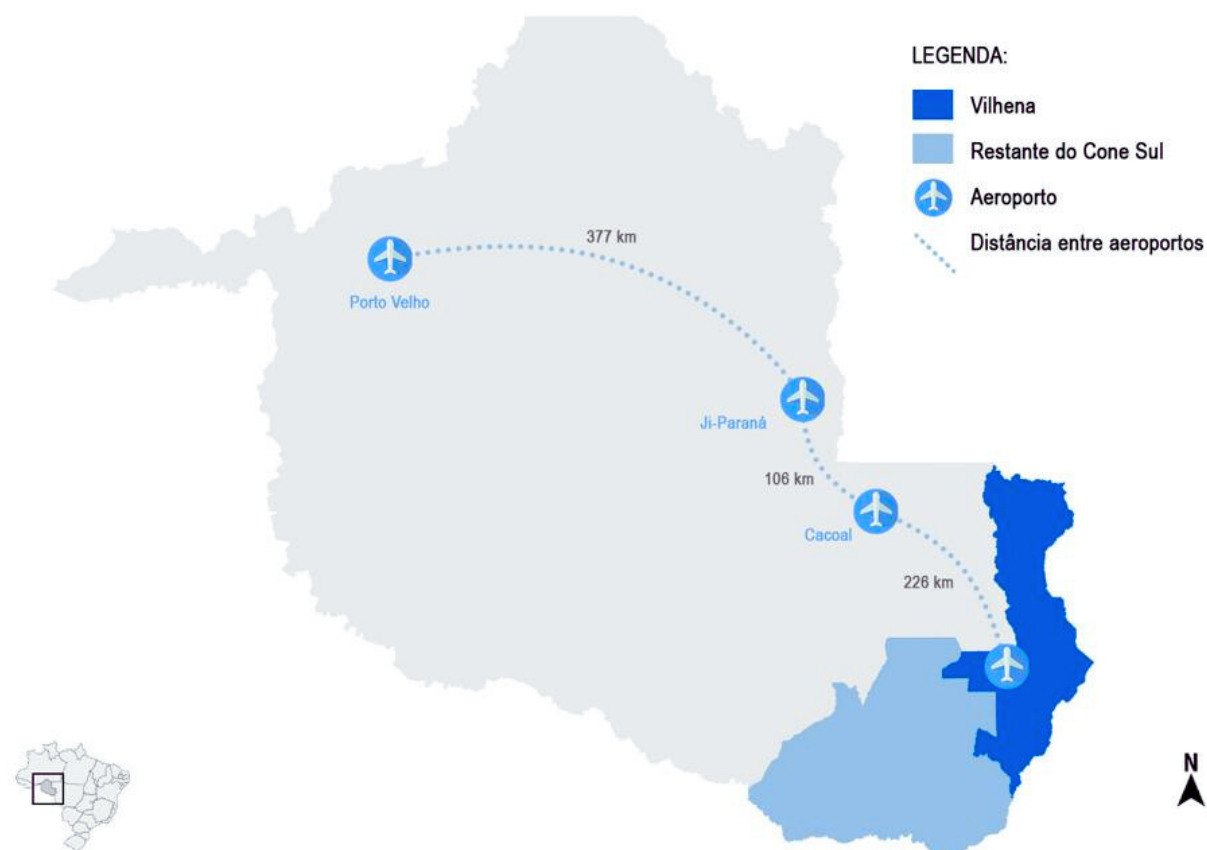
2020
Aeroporto de Vilhena

Com base em um estudo documental utilizando dados fornecidos pelo IBGE, foi realizada uma análise e comparação da quantidade de voos no Brasil. Especificamente, o estudo se concentrou em destacar as diferenças entre a região norte e as outras regiões brasileiras. Principalmente nos estados do Amazonas, Roraima, Acre e o oeste do Pará, forma-se redes quase desconectadas dos circuitos nacionais, essa menor interlocução aérea se deve a uma rede rodoviária bem menos densa em comparação ao restante do país e por suas redes hidroviárias que criam uma logística própria (IBGE, 2018).

Afunilando estes dados da região norte e relacionando-os ao estado de Rondônia, Silva (2016), afirma que Vilhena se consolidou com a passagem da BR 364. A rodovia em questão liga São Paulo ao Acre, cortando e se tornando a principal rodovia do estado de Rondônia responsável por todo o deslocamento terrestre interurbano, conseqüentemente, saturada pelo alto tráfego devido ao escoamento de grãos e insumos agropecuários, principalmente do estado do Mato Grosso e Rondônia para o porto de carga de Porto Velho.

Além disso, segundo o Jornal BV, mediante análise de dados disponibilizados pela ANAC, Rondônia está em terceiro lugar no ranking de passagens aéreas mais caras do Brasil. Fator que influencia diretamente na adesão e utilização do transporte aéreo. Ademais, Rondônia não possui linha aérea regional, ou seja, aquela que liga aeroportos de pequeno e médio porte dentro do estado, com voos domésticos, carência que dificulta o uso do transporte aéreo dentro do estado, se tornando majoritariamente particular.

Figura 9 - Mapa esquemático indicando os aeroportos de Rondônia e suas respectivas distâncias



Fonte: Apple mapas, 2023. Elaborado por Aires (2023).

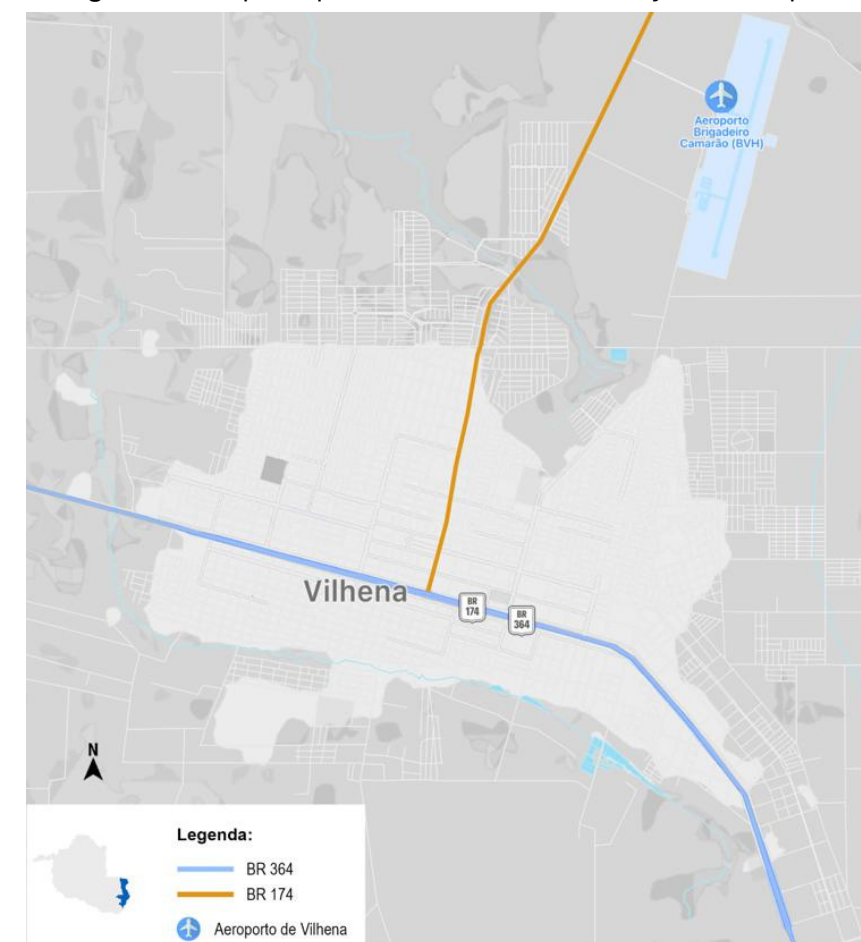
A partir da espacialização vista na Figura 9, é possível observar a distribuição dos aeroportos do estado e suas respectivas cidades. Salienta-se que os aeroportos do estado possuem boa distribuição dentro do território rondoniense, de certa forma estão localizados em cidades que atuam como polos regionais aos seus entornos, a exploração correta destes equipamentos potencializa as cadeias dos municípios e seus entornos, influenciando diretamente no crescimento e desenvolvimento econômico e regional.

Os terminais que possuem voos comerciais domésticos, estão majoritariamente instalados no eixo da BR 364, ponto no qual destaca-se como positivo, no quesito acesso aos polos de desenvolvimento do estado. Por outro lado salienta-se que falta uma malha aérea regional para o estado de Rondônia, que possibilite rápido deslocamento de uma cidade para a outra por meio de voos domésticos, esta comodidade viabiliza deslocamento mais ágil e conseqüentemente proporciona redução do volume de veículos na BR 364.

4.2 O AEROPORTO E ENTORNO

O aeroporto de Vilhena está localizado na malha urbana da cidade, inicialmente quando instalado, o equipamento era “distante”, entretanto, com o crescimento e espraiamento do município, é possível observar a aproximação da malha urbana até o terminal aeroportuário que fica aproximadamente 8,7 km do centro da cidade, podendo ser visualizado na Figura 10.

Figura 10 - Mapa esquemático indicando localização do aeroporto



Fonte: Apple mapas, 2023. Elaborado por Aires (2023).

No dia 12/06/2023 as 17:00h, foi realizada a primeira visita *in-loco* na área de estudo que contempla esta pesquisa, na qual, por meio de observação direta foi feito o primeiro levantamento de dados físicos do aeroporto e seu entorno, contemplando todo o complexo aeroportuário: Terminal, base do corpo de bombeiros, hangares, COMAER⁶; DTCEA-VH⁷; entre outros. Também foi analisada a via de acesso principal do aeroporto, sendo ela de mão dupla separada por canteiro central onde estão localizadas várias árvores.

Constatou-se que as vias de acesso ao aeroporto dão lugar também a diferentes usos de mobilidade ativa, ou seja, ato de se deslocar de forma não motorizada, observou-se quantidade significativa de pessoas desempenhando algumas atividades, sendo elas: caminhar; prática de ciclismo; patinação; corrida; e até mesmo pessoas sentadas às margens da rua jogando cartas, tomando tereré e contemplando o pôr do sol (Figura 11).

Figura 11 - Colagem de fotos do Aeroporto e entorno



Fonte: Acervo da pesquisa, Aires (2023)

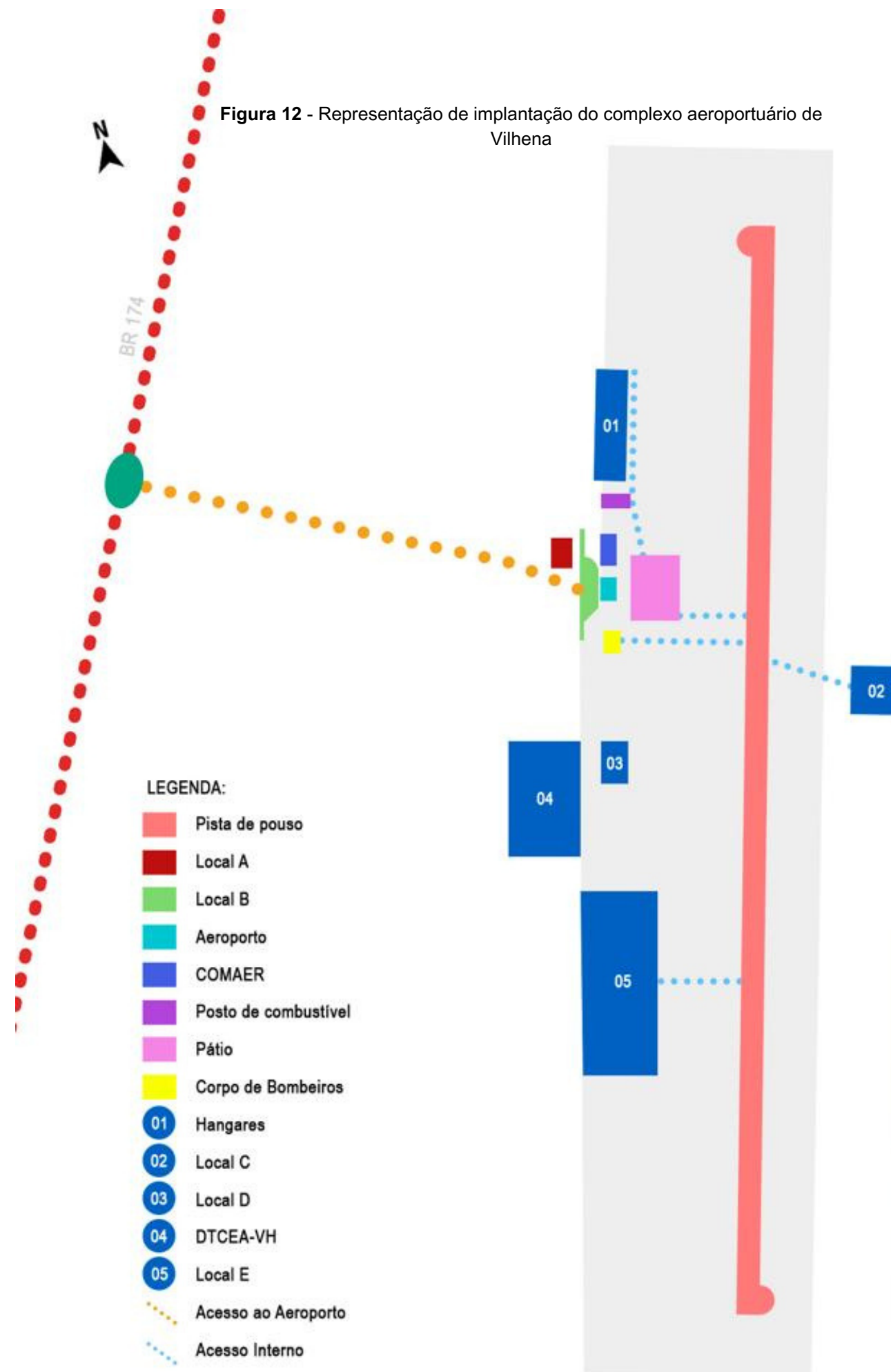
Para compreender a implantação do complexo aeroportuário foi elaborado um mapa esquemático de implantação (Figura 12), utilizando como base de dados o mapa da cidade de Vilhena em .dwg disponibilizado pela prefeitura do município e análises via satélite pelo Google Earth, juntamente com a pesquisa de campo, pelos quais identificou-se os vários usos e prédios do complexo. O mapa é compreendido como uma macro setorização do aeroporto, pode-se observar a rodovia BR-174 amarrada com a via coletora que dá acesso ao equipamento identificadas com cores diferentes, assim como as demais representações, onde linhas pontilhadas indicam acessos e os sólidos representam construções e a própria pista de pouso⁸, conforme figura.

⁶ COMAER - Comando da Aeronáutica

⁷ DTCEA-VH - Destacamento de Controle do Espaço Aéreo de Vilhena

⁸ A pista de pouso do aeroporto de Vilhena possui dimensões de 2.600 m de comprimento e 30 m de largura, com pavimentação asfáltica e cabeceiras A-03 e B-21.

Figura 12 - Representação de implantação do complexo aeroportuário de Vilhena



Fonte: Dados obtidos pelo arquivo mapa de Vilhena em DWG, disponibilizado pela prefeitura de Vilhena 2023. Elaborado por Aires (2023).

4.3 ANÁLISE DO TERMINAL AEROPORTUÁRIO

A análise do terminal buscou examinar e compreender as características arquitetônicas e funcionais dessa infraestrutura aeroportuária (Figura 13). Com localização estratégica, o equipamento desempenha papel crucial no transporte de passageiros e carga na região. Esta análise teve como objetivo avaliar aspectos como: o layout do terminal de passageiros, a distribuição dos espaços internos, a infraestrutura de apoio, incluindo áreas de embarque e desembarque, salas de espera, balcões de *check-in*, esteiras de bagagem e condições de segurança e acessibilidade. Além disso, foram considerados fatores como a capacidade de atendimento, análises de fluxos e lotação, bem como adaptações necessárias para atender às demandas atuais e futuras do aeroporto.



Figura 13 - Foto da fachada principal do aeroporto de Vilhena.



Fonte: Acervo da pesquisa, Aires (2023).

Ao analisar seu acesso e estrutura física externa do terminal, ficaram expressos aspectos negativos, sua infraestrutura atual apresenta desafios significativos para pessoas com mobilidade reduzida, idosos, gestantes e portadores de deficiência, os pontos de acesso ao terminal não estão adequados para garantir acessibilidade universal, é possível identificar falta de: rampas, calçadas normatizadas, sinalizações táteis e sinalizações verticais. Além disso, a análise fachada do terminal, revela falta de características regionais e um design considerado pouco atrativo. A edificação do aeroporto não reflete a identidade cultural ou arquitetônica da região em que está localizado, como pode ser visto na Figura 13. Também foram visualizados detalhes de infraestrutura improvisados, passagem de tubulações expostas na fachada, assim como fiações e condensadoras de ar condicionado. No quesito estrutural observou-se vigas metálicas aparentes e até mesmo com perfuração, o que pode acarretar em rápida deterioração da estrutura (Figura 14).

Figura 14 - Fotos da fachada do aeroporto, com foco em mostrar as estruturas metálicas e improvisado nas instalações.



Fonte: Acervo da pesquisa, Aires (2023).

A análise do fluxo interno do terminal revelou que, durante os horários de pico, existe uma certa confusão nos fluxos (*check-in*, embarque e desembarque) e falta de espaço adequado para acomodar o número de passageiros. A disposição dos espaços e a infraestrutura atual podem contribuir para um ambiente apertado e congestionado.

⁹ Instalação destinada a facilitar o embarque e desembarque de passageiros das aeronaves.

Durante esses períodos de maior movimento, é observada uma maior dificuldade na circulação dos passageiros, especialmente nas áreas de *check-in*, segurança e embarque. As filas podem se estender e a falta de espaço para acomodar bagagens e passageiros gera desconforto e dificuldades de movimentação, podendo ser compreendido na Figura 15.

Figura 15 - Imagens internas do terminal aeroportuário de Vilhena em horário de voo.



Fonte: Acervo da pesquisa, Aires (2023).

A falta de *fingers*⁹ no Aeroporto de Vilhena é um desafio significativo que afeta diretamente a experiência dos passageiros. Sem a presença desta estrutura os passageiros são obrigados a desembarcar diretamente na pista de pouso, enfrentando as condições climáticas adversas, como chuva e sol. Essa situação pode causar desconforto e inconveniência para os usuários, além de representar um risco à segurança, especialmente durante condições climáticas desfavoráveis que podem afetar diretamente a experiência.

Figura 16 - Imagens do desembarque remoto no aeroporto de Vilhena.



Fonte: Acervo da pesquisa, Aires (2023).

Por fim, a análise do acesso ao terminal revelou um cenário levemente caótico nos horários de embarque e desembarque com relação ao estacionamento e a chegada e saída de passageiros. A falta de espaço adequado e ausência de sistema organizado contribuem para o acúmulo de muitos carros na porta do terminal, conforme Figura 17.

Figura 17 - Imagens do do fluxo de pessoas e veículos na saída do terminal.



Fonte: Acervo da pesquisa, Aires (2023).

Esse acúmulo de veículos resulta em congestionamentos, dificuldades de circulação de pessoas e veículos acarretando demora na entrada e saída do terminal, tornando o ambiente estressante e pouco acolhedor.

CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

Essa pesquisa teve como objetivo compreender a importância do aeroporto, visando o impacto que o modal aéreo proporciona para Vilhena e a região do Cone Sul do estado de Rondônia, também foram analisados elementos da estrutura física e estética do terminal aeroportuário, juntamente com o seu entorno, vias de acesso, calçadas, sinalização com foco em acessibilidade e segurança.

Acredita-se, que sejam levados em consideração parâmetros de projetos de incentivos regionais estimulando a implementação de uma malha regional de voos, não sendo levado em consideração apenas dados numéricos, mas sim, criação de políticas públicas em forma de programas de incentivo tendo em vista a realidade da região norte.

Os estudos e pesquisas com foco no impacto que o terminal desempenha para a cidade e região do Cone Sul, mostraram-se importantes, visto que, o município funciona como um pólo regional para as cidades do entorno que utilizam o equipamento como facilitador do desenvolvimento econômico e turístico da região. Ou seja, o aeroporto possibilita a mobilidade interurbana rápida e segura para toda a região do cone sul de Vilhena, e também para algumas cidade do Mato Grosso, estimulando fluxo de passageiros e promovendo a conectividade com outras localidades.

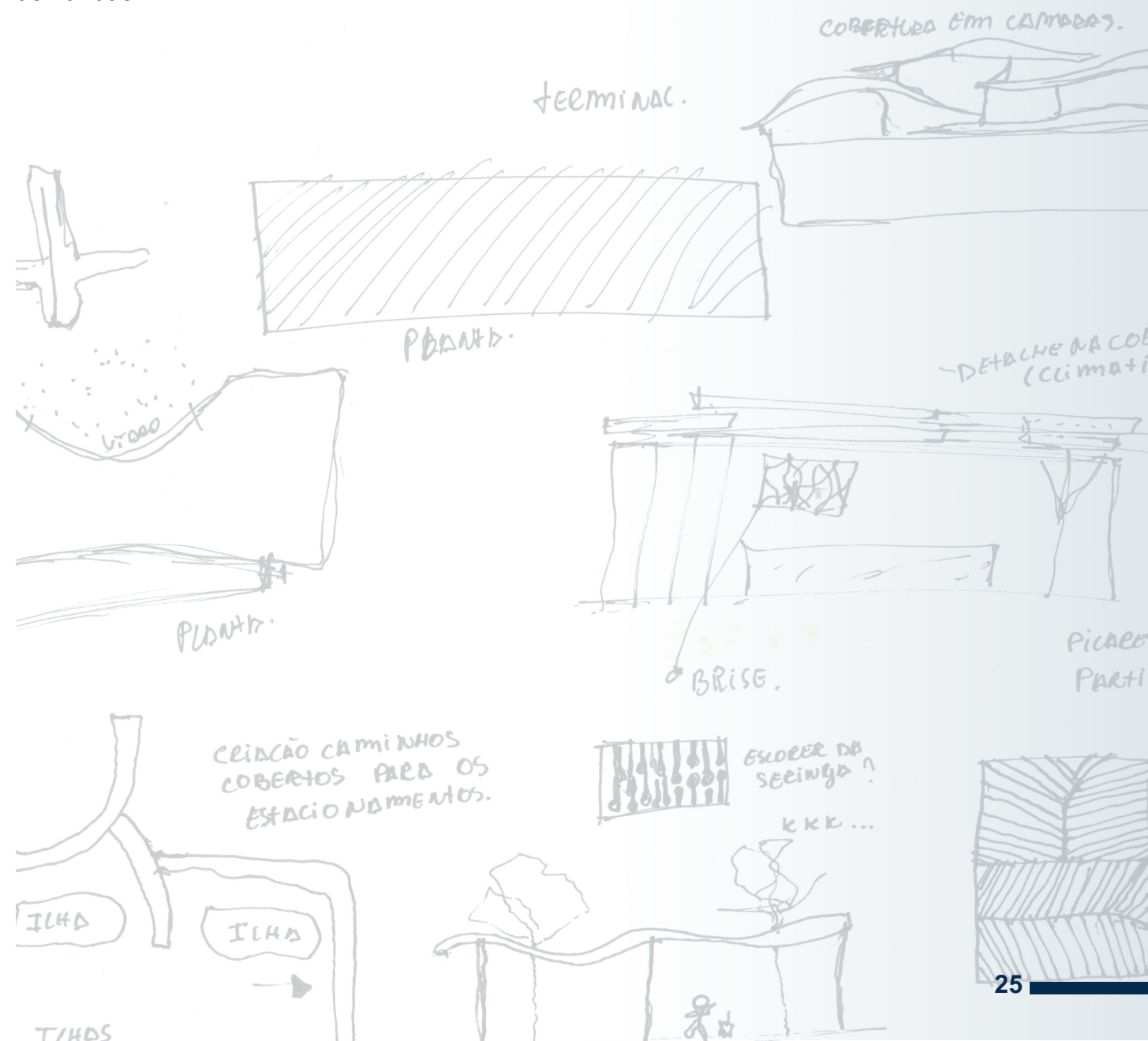
O aeroporto também se mostrou como um equipamento que garante o direito à cidade, visto que, o mesmo funciona como um grande parque linear para o desenvolvimento de mobilidade ativa. Além de ser utilizado para os deslocamentos aéreos, muitos munícipes e visitantes utilizam o equipamento para desenvolver atividades físicas, como caminhada, ciclismo, patinação entre outras, e também para desenvolver atividades de lazer, a exemplos: tomar tereré, jogar cartas e fazer piquenique.

Entretanto, ao longo da pesquisa, foram identificados problemas atuais que afetam a estrutura e o fluxo do aeroporto, impactando seu funcionamento de forma significativa. Esses problemas incluem a falta de acessibilidade adequada, superlotação e confusão nos fluxos internos do terminal, ausência de *fingers*, acúmulo de veículos na área de acesso ao terminal, além da falta de características regionais na arquitetura do edifício, questão essa que impacta diretamente na paisagem do complexo. A falta de elementos que representem a cultura local, a história regional ou as características naturais da área contribuem para uma aparência genérica e pouco distintiva do aeroporto. Além disso, salienta-se a importância urbana do equipamento para a cidade, ainda que não tenha sido projetada para esta função. Desta forma entende-se que haja a valorização desta

área a partir de um projeto urbano que poderia potencializar os usos aqui expressados.

Essas questões levantadas demonstram a necessidade de medidas de melhorias e investimentos no Aeroporto de Vilhena. A melhoria da infraestrutura, incluindo a adoção de soluções para a acessibilidade, a implementação de *fingers* para o desembarque dos passageiros juntamente com a reorganização do layout interior e a criação de um plano de gestão eficiente para o fluxo externo do terminal, são elementos cruciais para garantir uma experiência positiva aos usuários do aeroporto.

Além disso, ressaltou-se a importância de considerar as demandas futuras da edificação, prevendo o crescimento do tráfego aéreo na região e planejando adequadamente as expansões e melhorias necessárias para atender a essas demandas.



02

PARTE 02

ESTUDO E PROPOSTA PROJETUAL DE UM TERMINAL
AEROPORTUÁRIO PARA A CIDADE DE VILHENA - RO

ANÁLISE DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

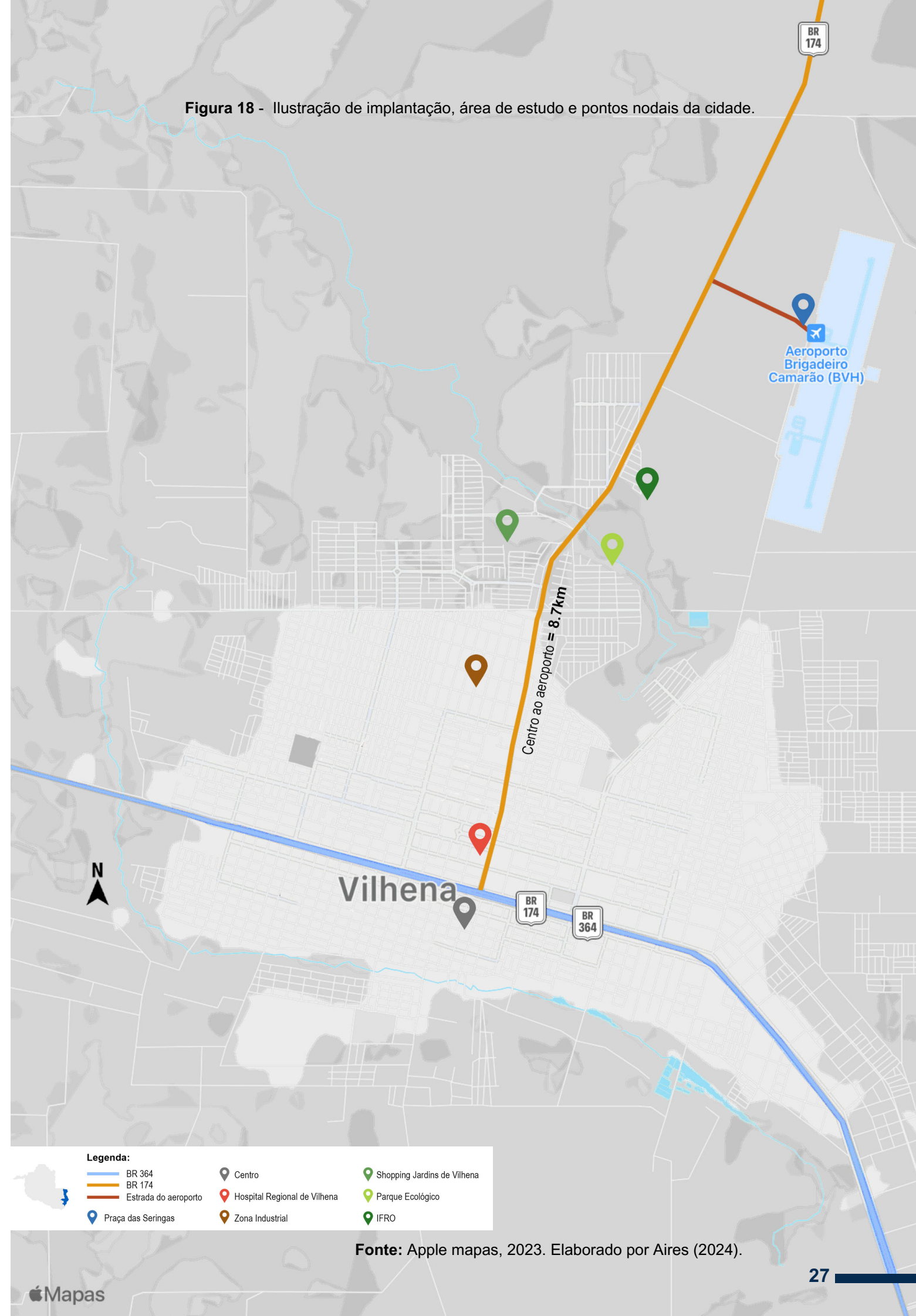
6.1 ESCOLHA DAS ÁREAS

As áreas escolhida para intervenção foi o Terminal de passageiros do aeroporto de Vilhena e também a Estrada do Aeroporto, via de principal acesso ao terminal, podendo ser observado no mapa ao lado (Figura 18), juntamente com a demarcação de alguns pontos importantes para a cidade de Vilhena. O complexo aeroportuário está localizado a uma distância 8,7 km do centro da cidade, seu acesso se dá pela BR 174 a qual faz ligação direta com a Estrada do Aeroporto, via de aproximadamente 1,1 km de comprimento até o TPS.¹⁰

A proposta projetual de um novo terminal de passageiros se justifica pela pesquisa e análises anteriores já citadas neste trabalho (parte 1), esta proposta tem como objetivo solucionar os problemas observados durante a pesquisa, promovendo melhores condições de conforto aos passageiros e funcionários por meio de um terminal amplo e funcional.

Pensando também no bem estar da comunidade como um todo, essa proposta abrange a criação de um parque linear na Estrada do Aeroporto visto que a mesma já desempenha este papel informalmente. O Parque Linear dos Arigós, assim batizado pelo autor, engloba a criação de algumas ilhas multifuncionais as margens da estrada, inserção de mobiliários urbanos (bebedouros, bicicletários, bancos, mesas, pontos de ônibus e etc.) em todo o decorrer da via, criação de uma faixa compartilhada para pedestres e ciclistas paralela ao canteiro central, finalizando com a readequação da Praça das Seringas, localizada em frente ao terminal.

Figura 18 - Ilustração de implantação, área de estudo e pontos nodais da cidade.

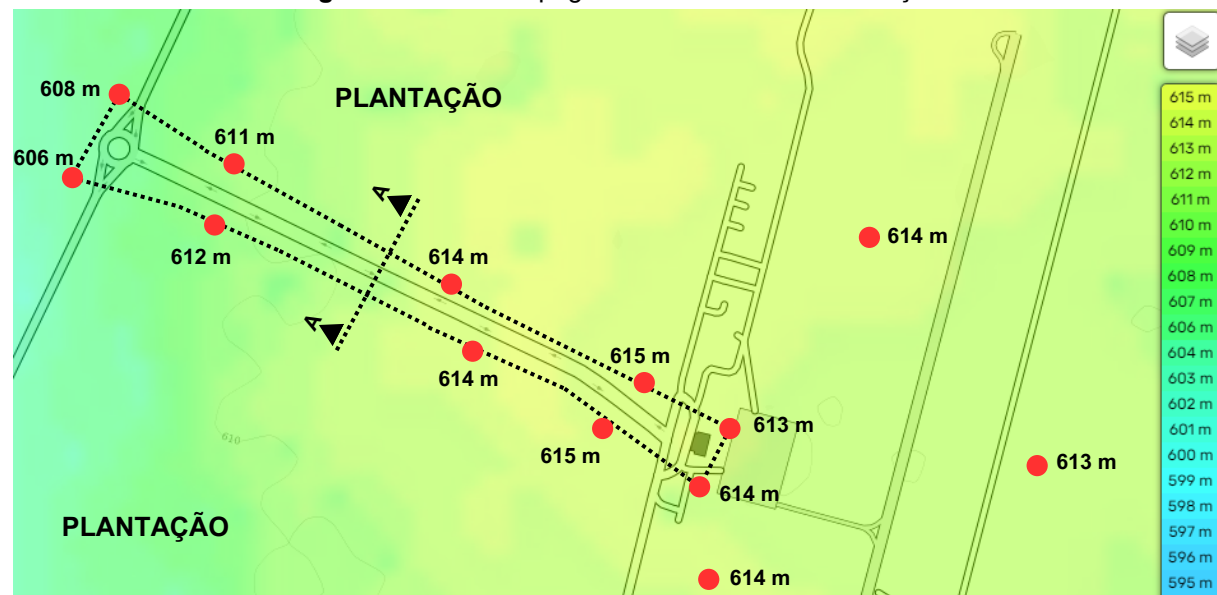


¹⁰ TPS - Terminal de passageiros

6.2 ESTUDO TOPOGRÁFICO E ENTORNO

No contexto geral, a topografia da cidade de Vilhena é considerada relativamente plana, apresentando um declive em direção aos cursos d'água. As áreas de intervenção citadas a cima e demarcadas na Figura 18, estão alocadas em uma região mais alta e plana da cidade conforme a Figura 19, mapa de pontos topográficos com dados obtidos pelo *topographic-map*.

Figura 19 - Níveis topográficos da área de intervenção.



Fonte: Topographic-map.com; Adaptado por Aires (2024)

Ao realizar uma visita *in-loco* para analisar a topografia, nota-se que a área ao redor da via de acesso e nas dependências do complexo aeroportuário condiz com os dados sendo predominantemente plano. As margens da Estrada do Aeroporto temos majoritariamente plantações privadas de soja e milho, nas terras cedidas pela união, o fato destas áreas serem utilizadas para lavoura possibilita uma visão ampla e longínqua por alguns quilômetros, onde pode-se observar que não há presença de árvores e/ou algum tipo de construção. Ademais, constatou-se que a via de acesso ao terminal está elevada aproximadamente dois metros em comparação ao nível da plantação, conforme croqui elaborado no local (Figura 20).

Figura 20 - Perfil da via, croqui realizado *in-loco*, corte AA.



Fonte: Acervo da pesquisa, Aires (2023).

Nas dependências do Lado Ar (lado onde está localizada a pista de pouso e decolagem), do complexo aeroportuário fica ainda mais clara a topografia plana e sem interferência de edificações, marcos ou vegetação densa nas margens do terreno. Conforme a Figura 21, indicada a baixo, pode-se observar algumas fotos do terreno e até mesmo imagens feitas na pista de pouso e decolagem do aeroporto.

Figura 21 : Fotos tiradas no lado ar do aeroporto de Vilhena.



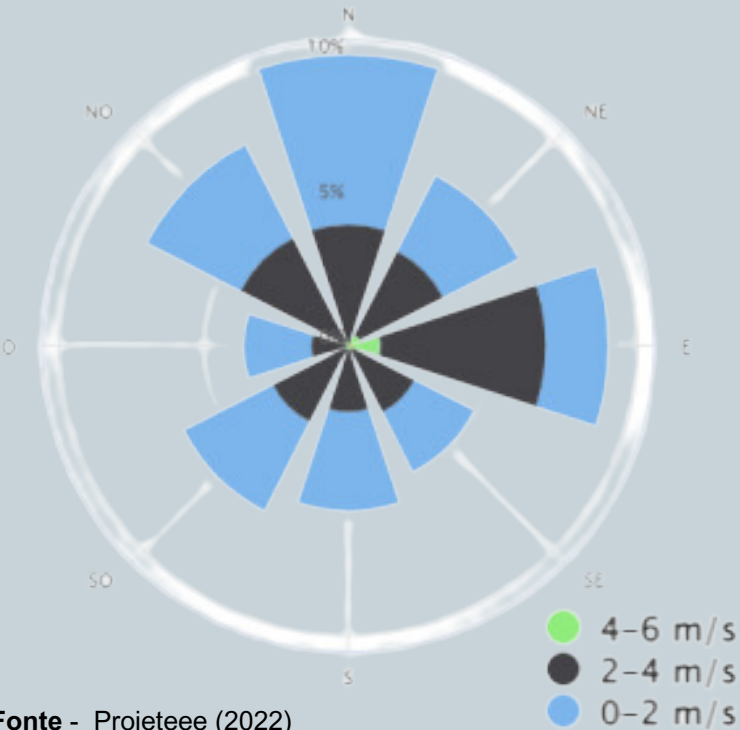
Fonte: Acervo da pesquisa, Aires (2023).

6.3 CONDICIONANTES CLIMÁTICAS

Conhecer as condicionantes climáticas são de suma importância para elaboração projetual de acordo com as características da região inserida. Visando melhores decisões projetuais foram feitas análises dos ventos e da trajetória solar para a região de implantação do projeto.

Ao examinar os dados climáticos disponibilizados no Portal Projeteee (2016) referentes à região de Vilhena, RO, nota-se uma predominância de maior intensidade dos ventos nas direções Norte e Leste, enquanto as direções Nordeste e Noroeste apresentam menor intensidade. Essa análise sobre a ventilação desempenha um papel crucial nas decisões relacionadas ao posicionamento das aberturas, influenciando diretamente nas escolhas para otimização do ambiente.

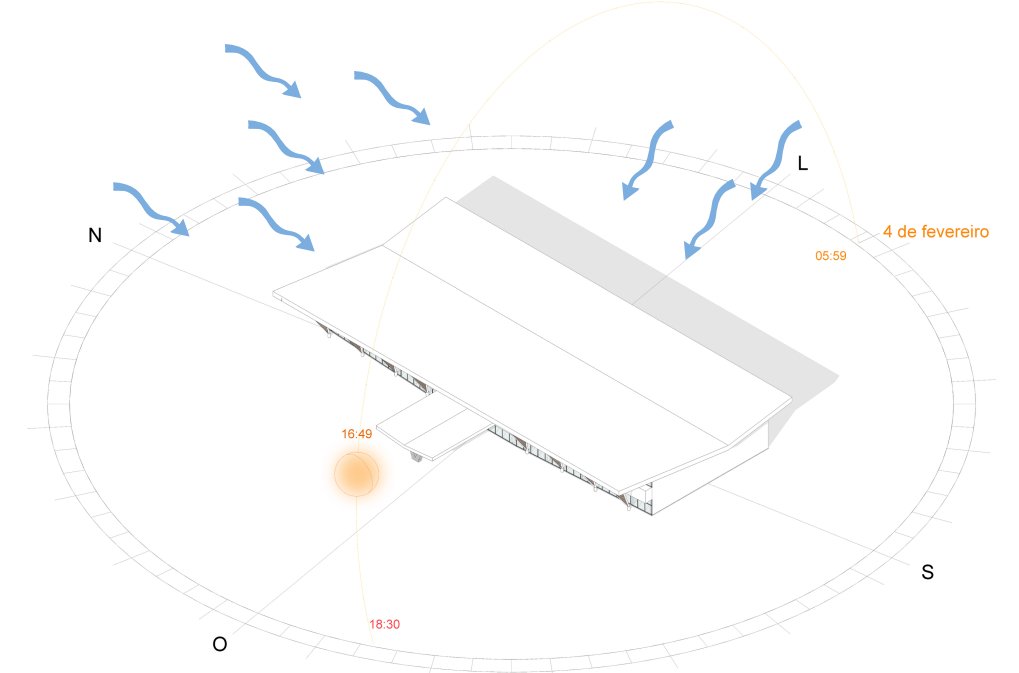
Figura 22 - Gráfico Rosa dos Ventos (dia)



É crucial compreender a trajetória solar na latitude específica onde a edificação será projetada. Nesse sentido, realiza-se uma análise utilizando o software SOL-AR 6.2 (2024), localizado na região norte do Brasil, em latitude 12° Sul. Este estudo orienta as decisões arquitetônicas e busca melhores soluções que contribuam para o conforto térmico da edificação.

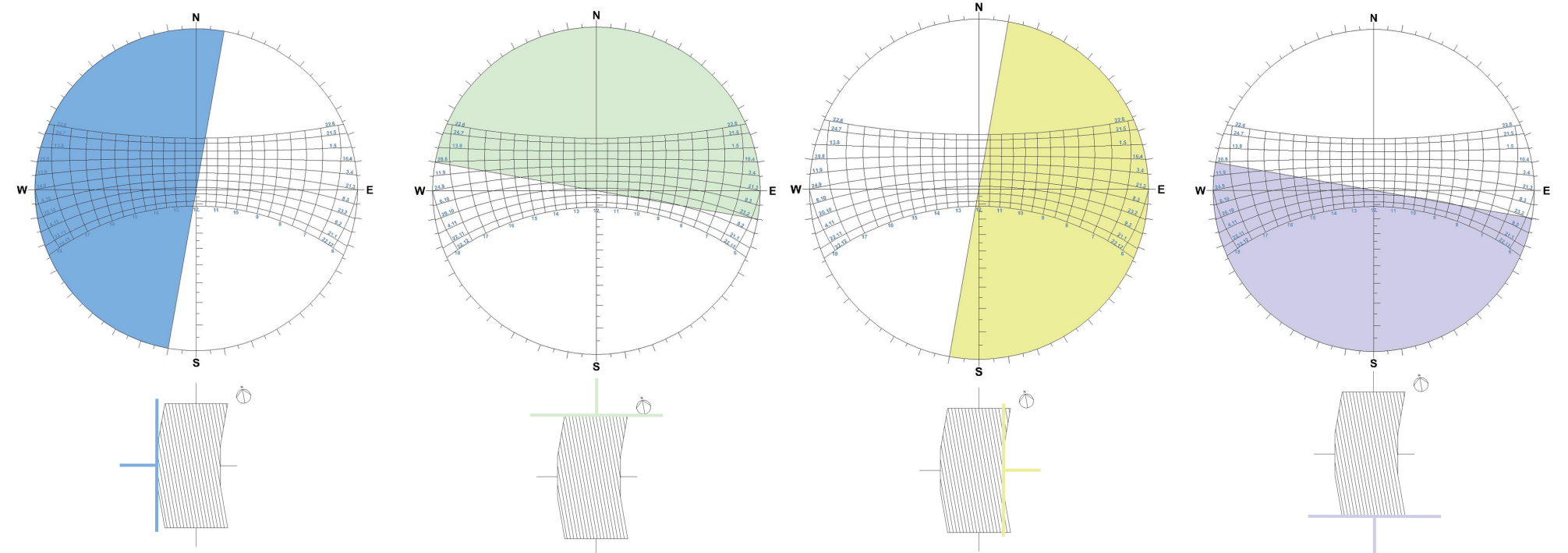
Além disso, foi conduzido um estudo de insolação nas faces do terreno, revelando que as maiores faces do terreno estão voltadas para leste e oeste, enquanto as menores estão orientadas para norte e sul, conforme apresentado na Figura 23. Observa-se que a face norte recebe incidência solar direta durante todo o período no outono, inverno e primavera. A face leste, por sua vez, recebe incidência solar direta em todas as estações do ano durante o período matutino. A face sul não recebe incidência apenas no inverno. Quanto à face oeste, ela recebe incidência no período vespertino durante todo o ano. Estes dados estão resumidos no Quadro 4.

Figura 23- Esquema de condicionantes climáticas.



Fonte: Elaborado por Aires (2024)

Quadro 4 – Quadro incidência solar direta.



QUADRO DE INCIDÊNCIA SOLAR DIRETA, ORIENTAÇÃO 10° NORTE (VILHENA, LATITUDE - 12° OU 12° SUL)				
FACHADA	21/03 EQUINÓCIO DE OUTONO	21/06 SOLSTÍCIO DE INVERNO	21/09 EQUINÓCIO DE PRIMAVERA	21/12 SOLSTÍCIO DE VERÃO
NORTE	6:00h às 15:30h	6:30h às 18:00h	6:00h às 12:00h	SISD
LESTE	6:00h às 11:45h	6:30h às 11:45h	6:00h às 12:00h	6:00h às 12:10h
SUL	15:30h às 18:00h	SISD	15:30h às 18:00h	6:00h às 18:00h
OESTE	11:50h às 18:00h	11:45h às 18:00h	12:00h às 18:00h	12:10h às 18:00h

Fonte: Elaborado por Aires (2024)

A PROPOSTA

7.1 ESTUDOS DE CASO

Em busca de enriquecer o repertório necessário para a elaboração do presente trabalho, foram realizados estudos detalhados de alguns aeroportos nacionais e internacionais considerados notáveis. Cada estudo de caso proporciona explorar minuciosamente os edifícios escolhidos e analisar diversos aspectos da arquitetura, desde a fachada até a escolha de materiais de construção, o projeto arquitetônico e o contexto cultural. Para isso, os estudos foram organizados em seções individuais, conforme os aeroportos analisados.

7.1.1 ESTUDO DE CASO NACIONAL - AEROPORTO INTERNACIONAL DE FLORIANÓPOLIS - HERCÍLIO LUZ

O Aeroporto Internacional Hercílio Luz (Figura 24), localizado na cidade de Florianópolis, Santa Catarina, é uma notável obra arquitetônica que combina funcionalidade e estética, a edificação foi construída em 2018.

Figura 24 – Fachada do Aeroporto Internacional Hercílio Luz.



Fonte: Archdaily (2023)

Quadro 5 – Ficha técnica.

FICHA TÉCNICA	
Arquitetos responsáveis pela obra	Biselli Katchborian Arquitetos
Área construída	46.829 m ²
Ano	2018
Características operacionais	Doméstico e Internacional
Localização	Florianópolis - SC
Principais materiais utilizados	Metal, Vidro e Concreto

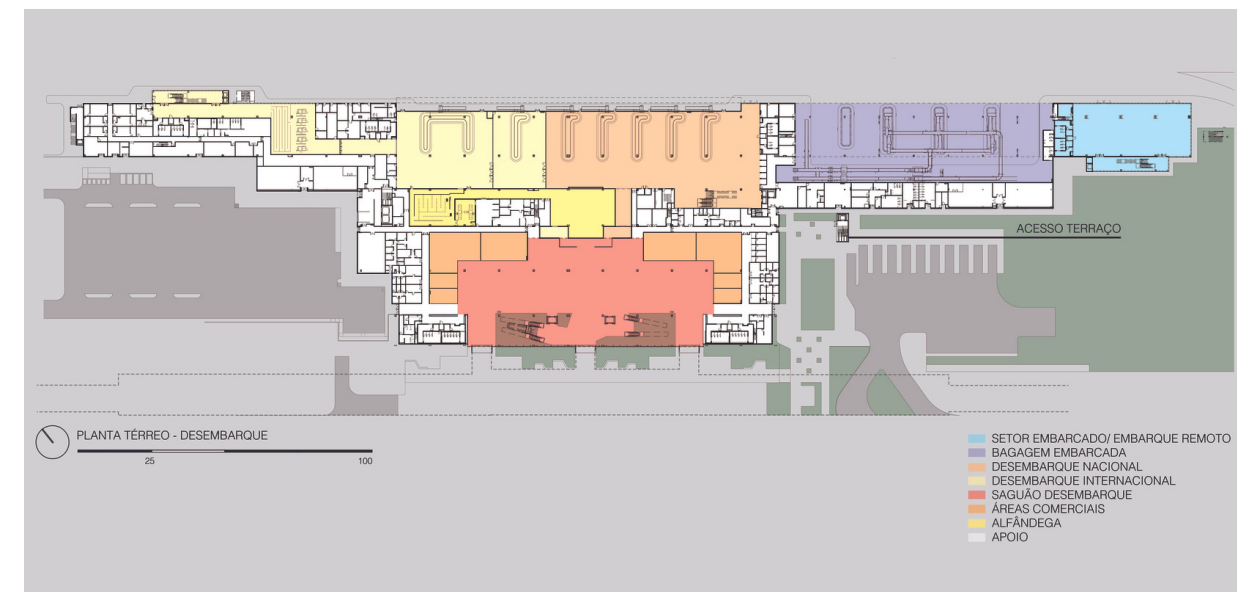
Fonte: Archdaily, 2023. Elaborado por Aires (2023)

Em 2017, o Aeroporto Internacional de Florianópolis passou por um processo de privatização que gerou uma série de demandas por melhorias e expansões. O operador atual buscou a concepção de um novo terminal com dois níveis operacionais distintos, destinados ao embarque e desembarque, bem como a instalação de dez pontes de embarque. Este ambicioso projeto resultou em uma estrutura inteiramente nova, situada no lado oposto à pista principal, em uma área previamente não ocupada.

Essa estratégia permitiu a desativação do terminal existente e deu espaço para a construção do novo terminal, contribuindo significativamente para a modernização do aeroporto. Além disso, para viabilizar a implantação desse novo complexo, novos acessos foram projetados a partir da cidade, melhorando a conectividade terrestre. Paralelamente, no lado aéreo, foram construídas novas pistas de taxiamento e um amplo pátio de aeronaves, visando aprimorar a eficiência das operações aeroportuárias.

Seu programa em formato de “T” analisado na planta baixa (Figura 25) permite observar que a distribuição física do tipo linear do terminal, proporciona fluxos fluidos e direcionados otimizando o tempo de deslocamento do passageiro no interior do terminal. É possível observar que a planta permite ser expandida em suas laterais, caso o aeroporto aumente a sua demanda de voos domésticos e internacionais.

Figura 25 – Planta baixa do terminal - tipo linear.

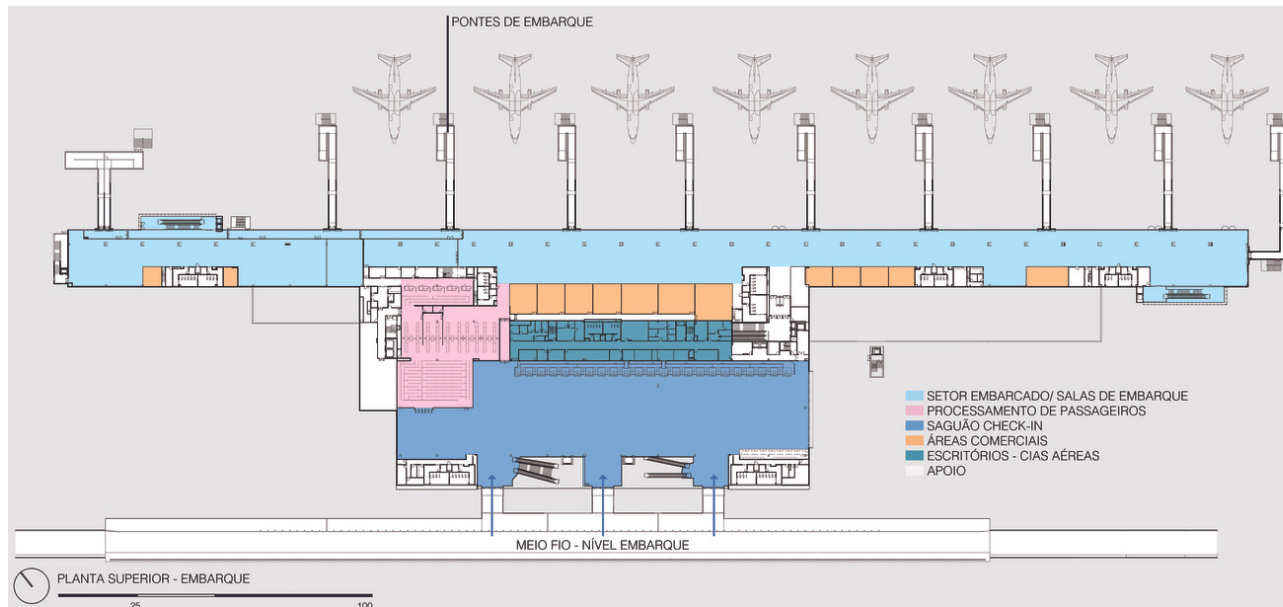


Fonte: Archdaily (2023)

O projeto interno do aeroporto é funcional e bem organizado. Os espaços de check-in, áreas de espera e portões de embarque são projetados para otimizar o fluxo de passageiros. A presença de lojas e restaurantes locais adiciona um toque de autenticidade à experiência dos passageiros.

No pavimento superior do aeroporto foi posicionada toda a área de embarque, juntamente com áreas comerciais, podendo ser visualizado na figura 26, que mostra uma breve setorização do piso superior do terminal. De acordo com Biselli Katchborian Arquitetos (2021) o pátio das aeronaves dispõe de 10 pontes de embarque, que atuam no processo de embarque e desembarque das aeronaves, garantindo agilidade e segurança dos serviços.

Figura 26 – Planta de setorização do Pavimento superior.



Fonte: Archdaily (2023)

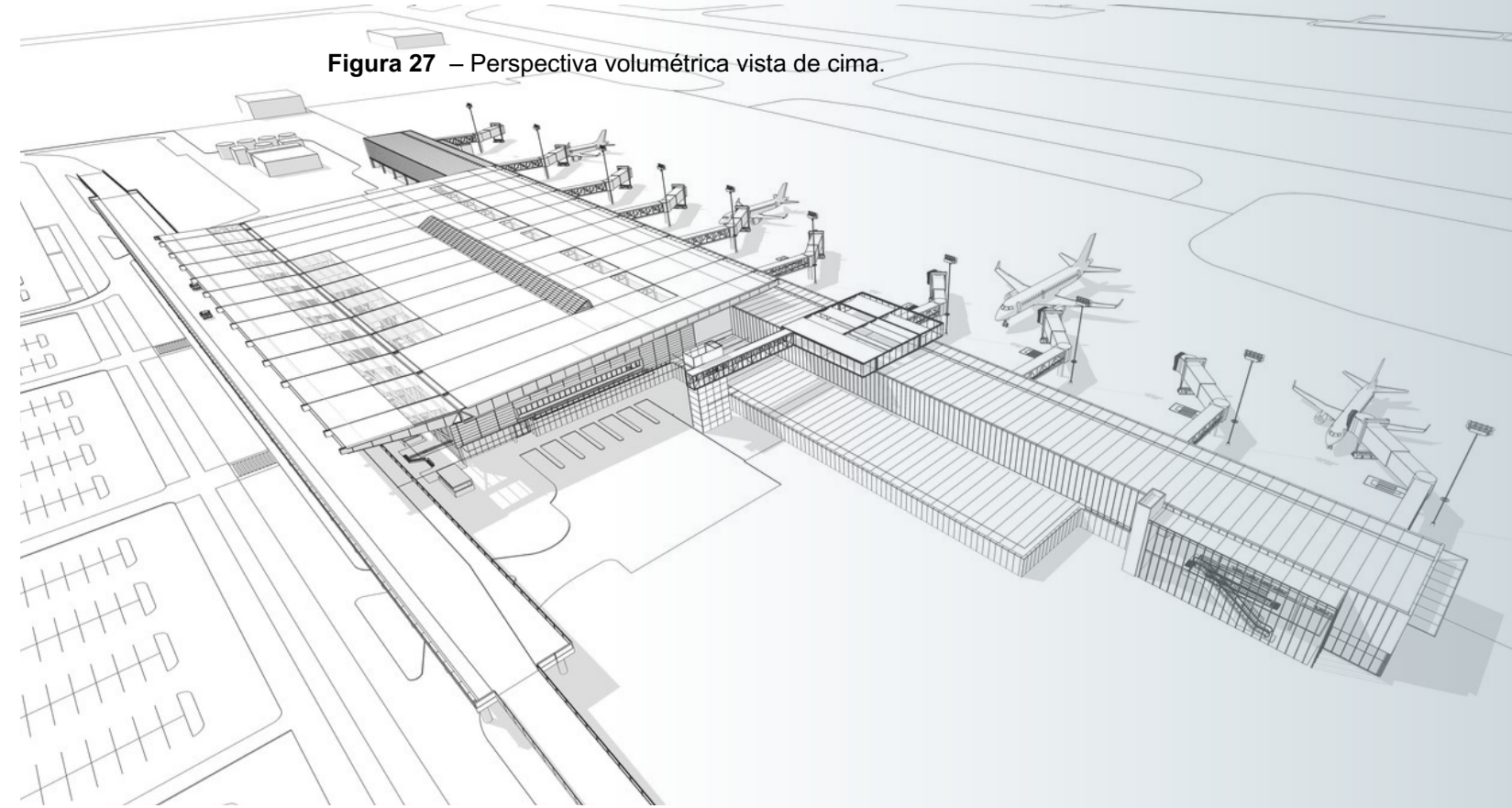
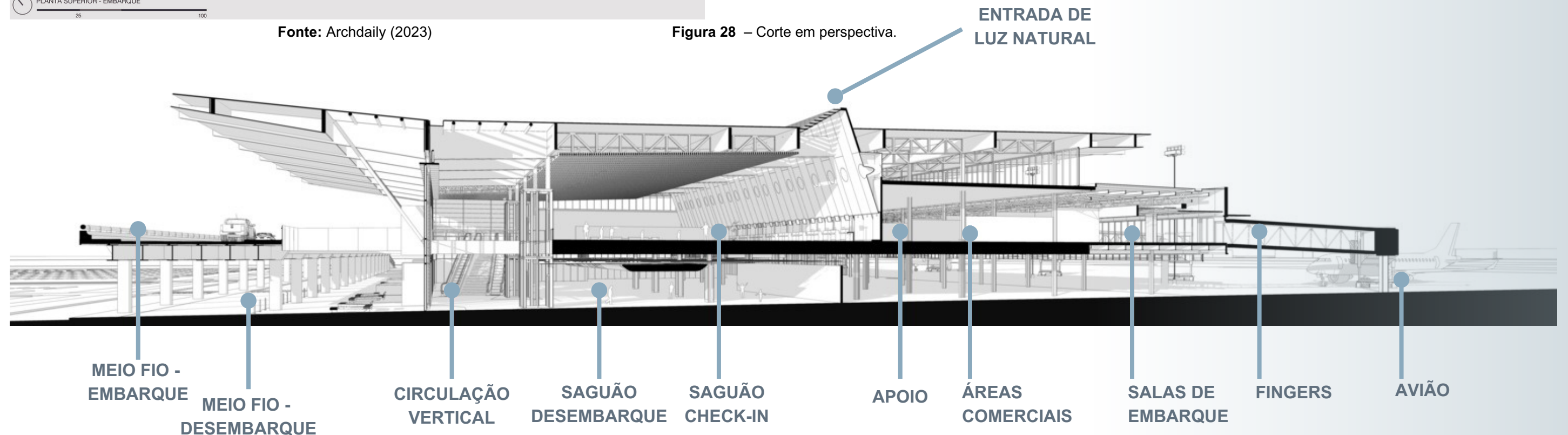


Figura 27 – Perspectiva volumétrica vista de cima.

Fonte: Archdaily (2023)

Apontam ainda que a cobertura em estrutura metálica é inspirada nas formas aeronáuticas (Figura 27) e as escolhas estruturais permitem que a luz natural adentre a área de check-in (Figura 28) conferindo, dessa forma, estratégias bioclimáticas ao projeto.

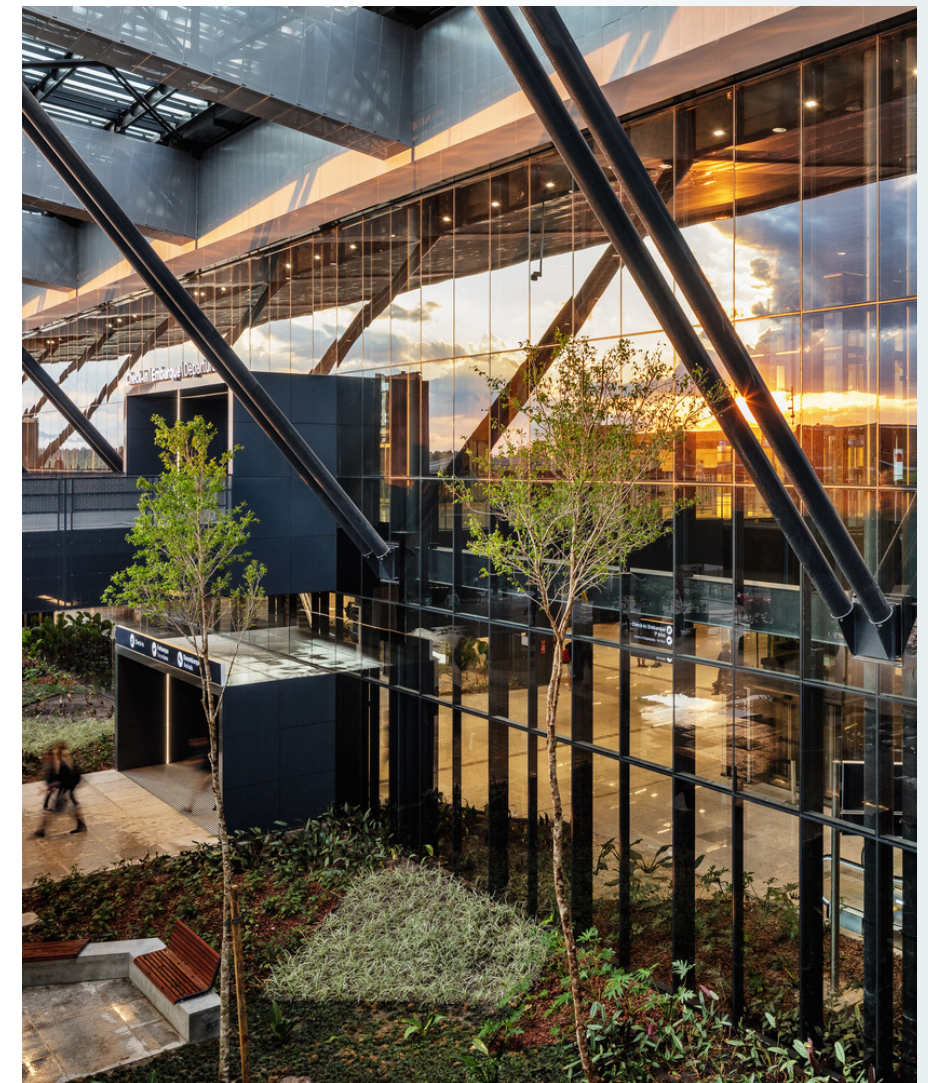
Figura 28 – Corte em perspectiva.



Fonte: Archdaily (2023) - Adaptado por Lucas Aires (2023)

Outro fator que contribui neste aspecto é o jardim presente no pátio interno do aeroporto (Figura 29) assegurando o conforto térmico, diminuindo os usos de ar-condicionado, além de ser esteticamente agradável. (BISELLI KATCHBORIAN ARQUITETOS, 2021).

Figura 28 – Fotos de diferentes partes do terminal.



Fonte: Archdaily (2023)

7.1.2 ESTUDO DE CASO INTERNACIONAL - AEROPORTO INTERNACIONAL FRANJO TUDMAN

Aeroporto Franjo Tudman em Zagreb (Figura 29) foi selecionado por meio de um concurso internacional realizado em 2008. Dezesete participantes concorreram no concurso, incluindo três renomados vencedores do prêmio Pritzker: Shigeru Ban (2º lugar), Norman Foster (3º lugar) e Zaha Hadid (5º lugar). Surpreendentemente, o júri internacional concedeu o primeiro lugar ao escritório de arquitetura croata (Archdaily 2023).

Quadro 6 – Ficha Técnica.

FICHA TÉCNICA	
Arquitetos responsáveis pela obra	Branko Kincl, Velimir Neidhardt, Jure Radić
Área construída	65.860 m ²
Ano	2017
Características operacionais	Doméstico e Internacional
Localização	ZAGREB, CROÁCIA
Principais materiais utilizados	Vidro, concreto e aço.

Fonte: Archdaily, 2023. Elaborado por Aires (2023)

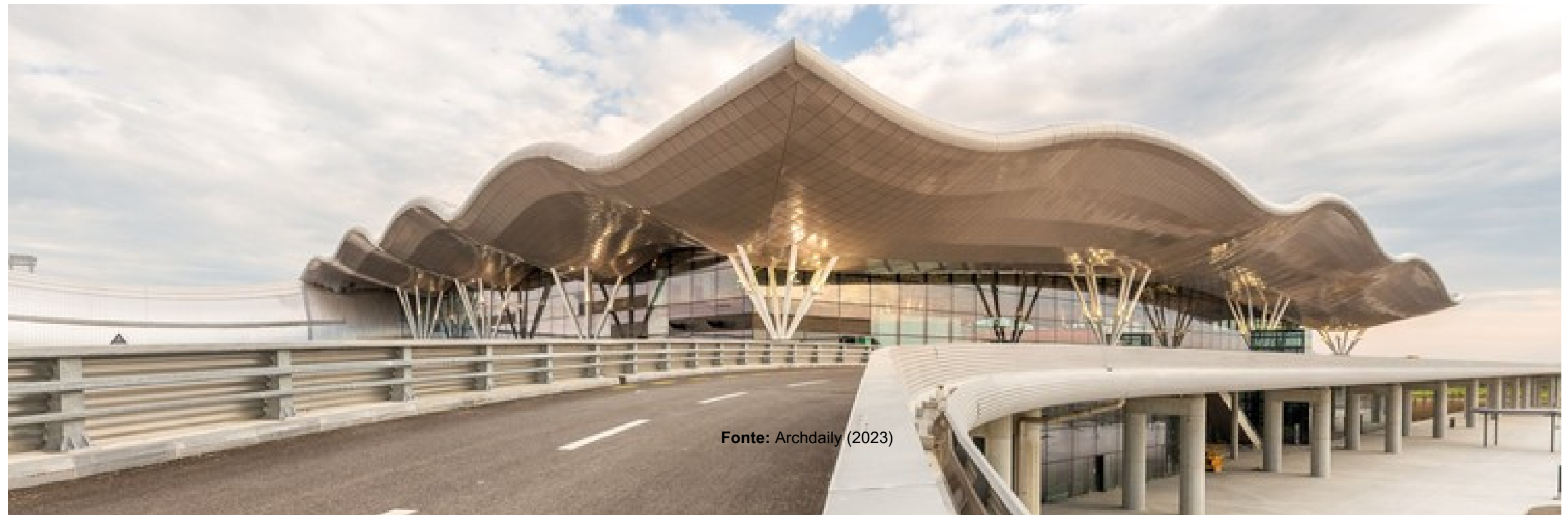
Este ambicioso empreendimento integra-se ao plano de expansão da zona aeroportuária da cidade, projetada para se tornar um polo de desenvolvimento no cenário da região metropolitana de Zagreb. Além de sua vantajosa posição na área urbana da capital, o terminal também desempenha um papel de relevância significativa no planejamento urbano da região, contribuindo para a melhoria da paisagem na parte sul da cidade.

Figura 30 – Imagem lateral do aeroporto.



Fonte: Archdaily (2023)

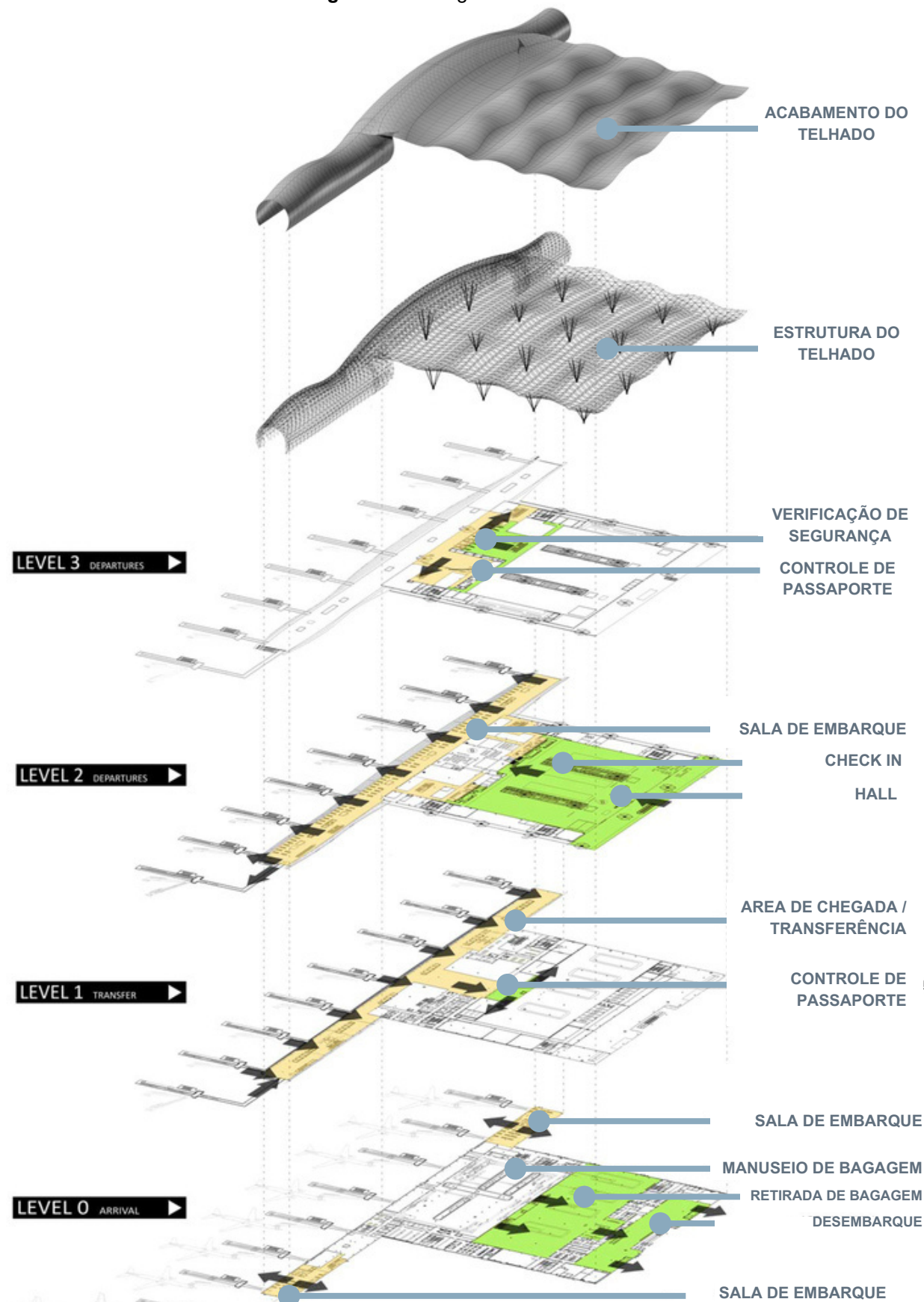
Figura 29 – Aeroporto - Fachada frontal.



Fonte: Archdaily (2023)

No *layout* do térreo, apesar de suas impressionantes dimensões, o terminal possui uma arquitetura simples e de fácil compreensão espacial. Ele é constituído por um longo corredor que abrange acessos, conexões e plataformas, além de um edifício central que abriga todas as outras funções do programa. Na figura 31 a seguir pode se observar no diagrama a disposição geral do do terminal e seus 4 andares.

Figura 31 – Diagrama volumétrico.



Fonte: Archdaily (2023) - Adaptado por Lucas Aires (2023)

O volume principal do terminal tem uma configuração quase quadrada, medindo 137,5 x 131,1 metros, e se estende por quatro andares. Nestes andares, encontram-se as áreas de *check-in*, instalações de recepção, espaços de suporte e a zona de controle de segurança. No volume alongado, estão localizadas as funções comerciais e as áreas de espera, de onde os passageiros acessam as aeronaves por meio de oito pontes flexíveis (Figura 32).

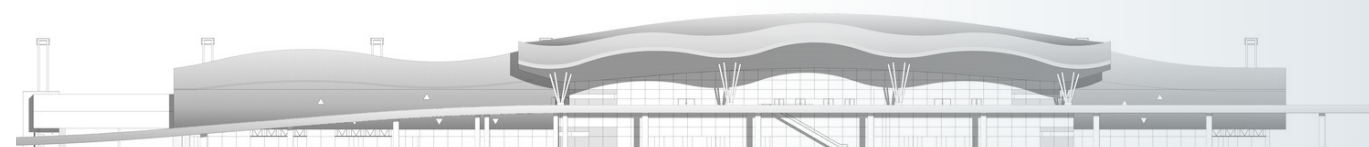
Figura 32 – Pontes Flexíveis - *fingers*.



Fonte: Archdaily (2023)

A expressividade da estrutura é resultado de sua forma orgânica e do sofisticado programa que dá forma às curvas complexas da cobertura. Sua silhueta ondulada harmoniza-se de forma delicada com o entorno urbano, tornando-se um marco na cidade onde está localizada e fazendo uma clara referência às majestosas montanhas que cercam Zagreb. O novo terminal ostenta uma cobertura que parece flutuar como um tecido solto sobre o edifício. A estrutura metálica que compõe o telhado, juntamente com as amplas áreas envidraçadas das fachadas, oferece vistas únicas da cidade.

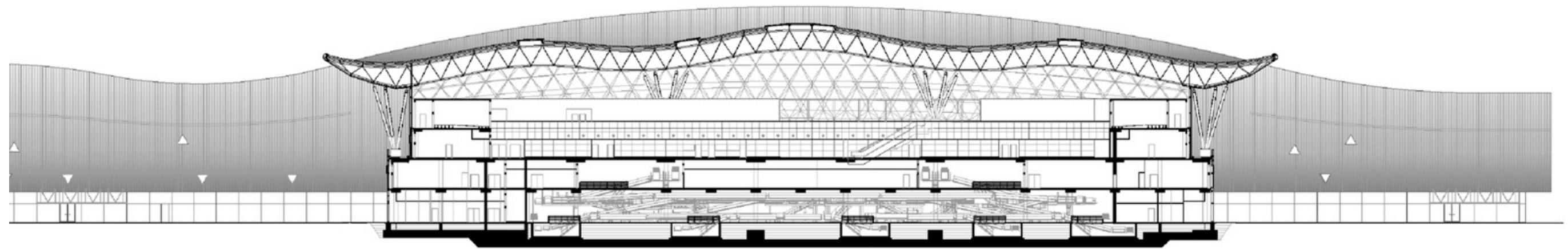
Figura 33 – Elevação frontal.



Fonte: Archdaily (2023)

A imagem acima é um recorte do projeto do terminal, nela pode-se compreender com clareza a sensação da cobertura flutuar como um tecido leve. Este tipo de abordagem à linguagem visual é obtida por uma ligação indissociável com a base estrutural de todo o terminal - uma grelha espacial de aço de dupla curvatura composta por 26.000 "varas" que, precisamente devido à forma curva da envolvente externa, são todas de diferentes comprimentos, ligados entre si aos 6.100 nós esféricos da rede.

Figura 34 – Corte longitudinal - estrutura da cobertura.

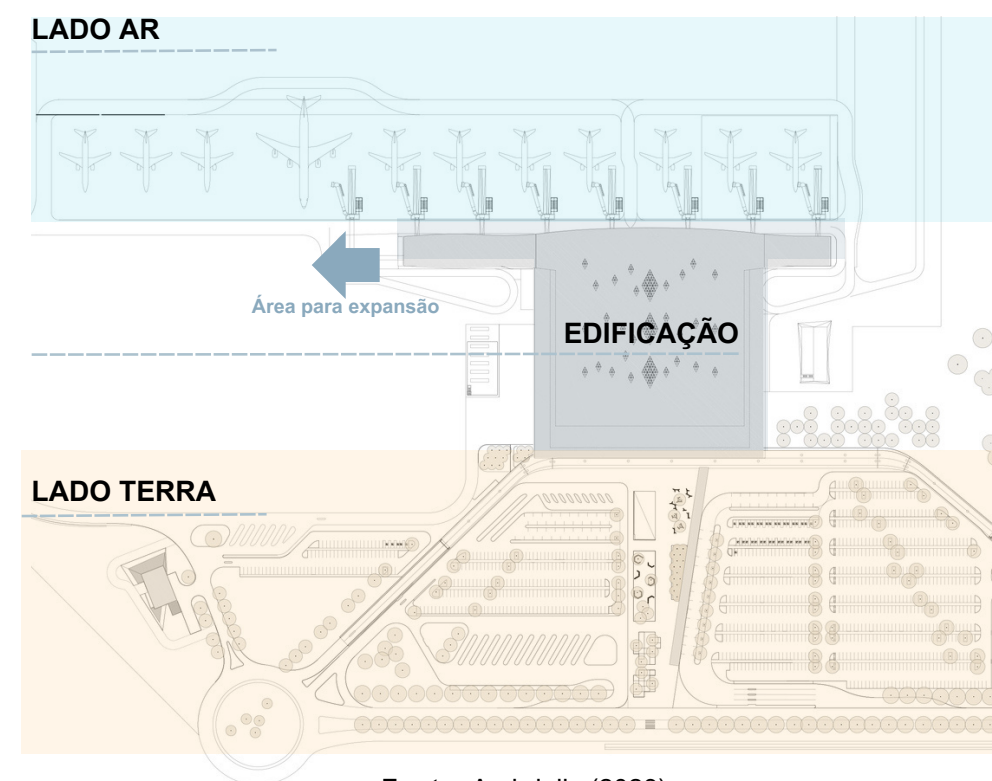


Fonte: Archdaily (2023)

Por trás dessa expressividade da forma, encontram-se números surpreendentes, referentes aos materiais utilizados - 2.000 toneladas de aço estrutural, 35.000 metros cúbicos de concreto e 5.000 toneladas de aço corrugado. Na sua implantação é possível observar a possibilidade de expansão do terminal, caso seja necessário aumento na demanda futura.

O novo complexo do aeroporto é uma fusão notável de engenharia estrutural, expressão artística na arquitetura e notável funcionalidade, tudo isso considerando a integração com o contexto urbano. Assim, ele se ergue como um novo marco na arquitetura croata do século XX (Archdaily, 2023).

Figura 35 – Esquema de expansão do terminal.

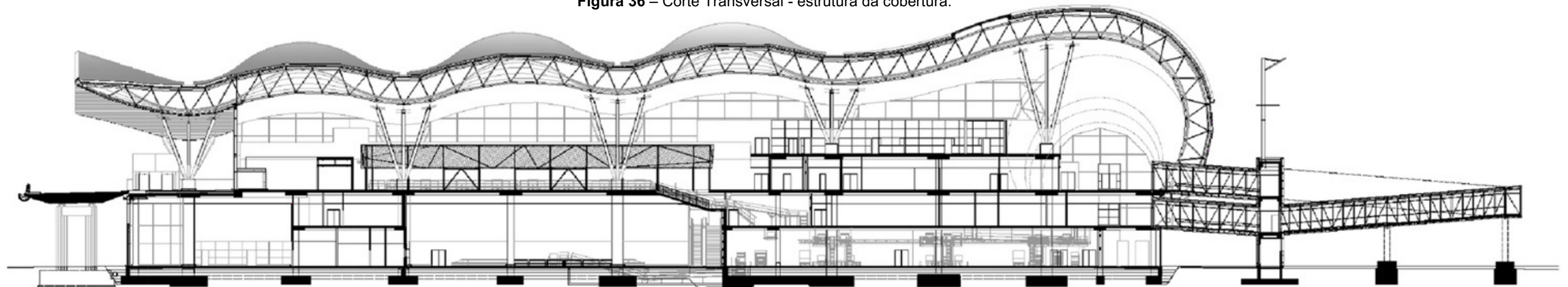


Fonte: Archdaily (2023)

Lado Ar / Lado Terra

No terminal, a divisão entre o lado ar e o lado terra é feita pela Segurança. Dessa forma, o lado terra corresponde à área entre a entrada do aeroporto e a segurança, enquanto o lado ar é formado pela área entre a segurança e as portas de embarque e desembarque (Security SATA, 2024).

Figura 36 – Corte Transversal - estrutura da cobertura.



Fonte: Archdaily (2023)

7.1.3 ESTUDO DE CASO INTERNACIONAL - AEROPORTO MARRAKECH-MENARA

Quadro 7 – Ficha técnica

FICHA TÉCNICA	
Arquitetos responsáveis pela obra	E2A ARCHITECTURE
Área construída	15.300m ²
Ano	2006 - 2008
Características operacionais	Doméstico e Internacional
Localização	Marrakech, Marrocos
Principais materiais utilizados	Vidro, aço

Fonte: Archdaily, 2023. Elaborado por Aires (2023)

O Aeroporto Internacional de Marrakech, conhecido como Marrakech Menara Airport, é um dos principais e mais movimentados aeroportos do Marrocos, com voos internacionais para diversas cidades europeias e voos domésticos. Neste projeto, a abordagem arquitetônica da E2A Arquitetura cria um espaço onde a luz difusa é filtrada através de arabescos que adornam as janelas, mantendo um contato visual constante com o ambiente externo. Essa estética lembra a delicadeza de um fio trellis, combinando elementos tradicionais com uma estrutura moderna.

Figura 37 – Fachada Frontal do Aeroporto - Arabescos



Fonte: Catraca Livre (2023)

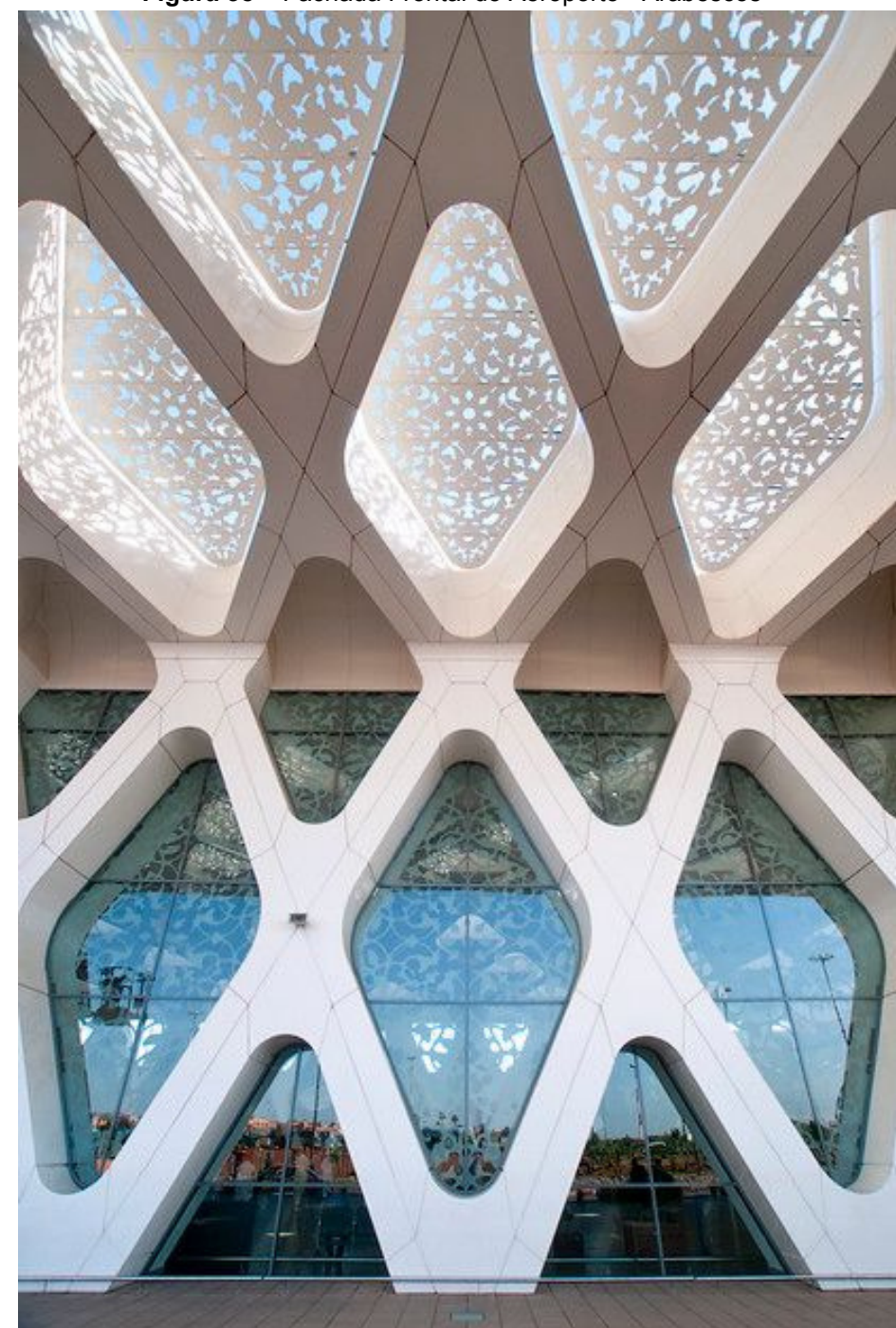
O Aeroporto Internacional de Marrakech está localizado a 6 km ao sudoeste do centro da cidade da cidade e a 7 da Djemaa el-Fna. Ônibus e táxis ligam o aeroporto com a área urbana.

Conceito:

O projeto centra-se em três ideias principais:

- Oferecer ao mundo uma visão contemporânea da arquitetura marroquina, sem deixar de lado as tradições.
- Desenvolver um espaço seguro e amigável.
- Através de materiais e técnicas do passado e do presente, aplique uma nova modernidade. (Wikiarquitectura, 2023)

Figura 38 – Fachada Frontal do Aeroporto - Arabescos



Fonte: Catraca Livre (2023)

A expansão do Aeroporto Marrakech Menara, realizada em 2008 (Figura 39), teve como um de seus principais objetivos conferir um caráter contemporâneo e moderno à arquitetura do terminal aeroportuário, ao mesmo tempo que honrava a tradição marroquina. Isso reflete as discussões sobre identidade e lugar. O escritório E2A Architecture, encarregado de desenvolver a extensão do novo terminal, buscava criar um espaço que fosse funcional, acolhedor e seguro. Com uma área construída de 15.300m², estendendo-se por 183 metros de comprimento, a expansão do aeroporto alcança uma altura máxima de mais de 15 metros em seu ponto mais elevado (MWANGI, 2015).

Figura 39 – Imagem interna da área ampliada do terminal.



Fonte: Catraca Livre (2023)

Através da implementação de uma arquitetura contemporânea, usando materiais e técnicas tradicionais e atuais, foram incorporados espaços como cafés, um pequeno souk (mercado árabe), elemento característico do país, onde são vendidos artesanatos locais. O complexo aeroportuário é composto por dois terminais de pax, estacionamento para 360 veículos e serviços que incluem um centro médico e uma capela.

Um dos terminais realiza os voos internacionais, especialmente para a Europa, enquanto o outro realiza os voos domésticos, facilitando o planejamento do fluxo e evitando cruzamentos entre os mesmos. O escritório que idealizou o projeto desenvolveu uma extensão que apresenta um espaço onde a luz entra, filtrada pelos

arabescos que cobrem as janelas e enriquece o contato visual entre o interior e o exterior, conforme Figura 40.

Figura 40 – Imagem interna do terminal, entrada de luz natural.



Fonte: Catraca Livre (2023)

Trata-se de um exemplo como a arquitetura representativa do povo marroquino consegue se adaptar à arquitetura contemporânea e a tipologia dos terminais aeroportuários, sem aplicação de “réplicas” e concebendo um sentido de lugar. Essa estrutura oferece um jogo de luz e sombra a cada hora do dia, dando ao novo terminal uma iluminação particular (Arch Datum, 2023).

A fachada do complexo apresenta um padrão de diamantes e triângulos, que também evoca o muxarabi, um elemento característico das nações árabes. Esses elementos decorativos estão posicionados acima das portas de entrada e têm dimensões de 12x6 metros. Eles são revestidos com alumínio branco e contêm vidros decorados retratando ornamentos islâmicos. Os pisos são feitos de granito, enquanto as colunas internas são revestidas com placas de gesso e, em alguns casos, com madeira (Archi Datum, 2015).

Figura 41 – Elevação frontal do terminal.



Fonte: Wikiarquitectura (2023)

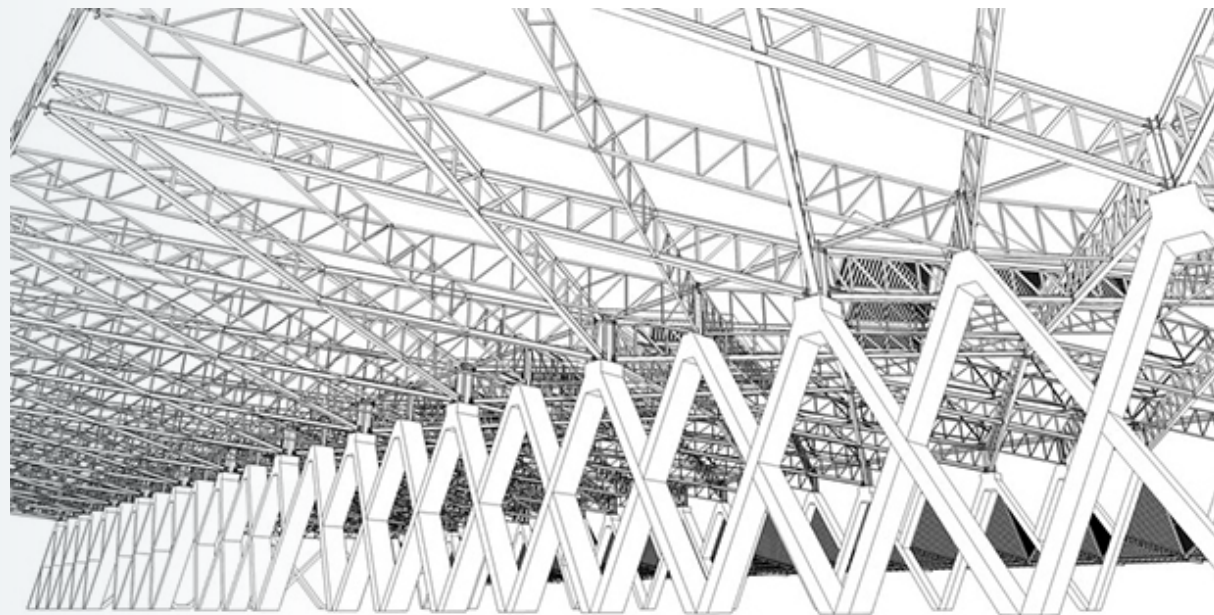
Figura 42 – Fachada.



Fonte: Catraca Livre (2023)

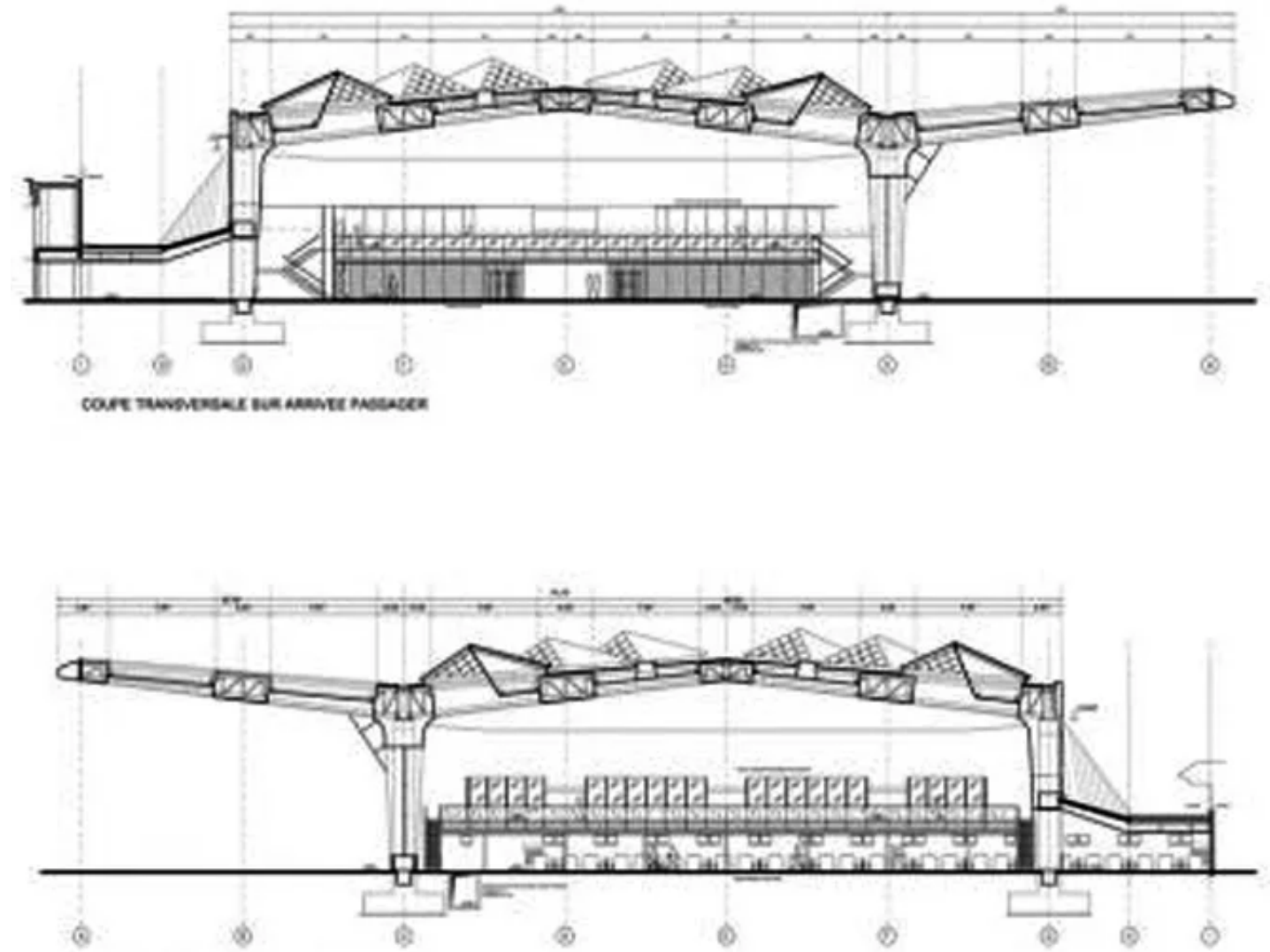
A estrutura do telhado é metálica (Figura 43) e, no acesso principal do Terminal Aeroportuário, há uma marquise com aproximadamente 24 metros de balanço (Figura 44). A cobertura possui 72 pirâmides fotovoltaicas, além de algumas placas posicionadas, que imitam os desenhos de mosaicos encontrados na arquitetura islâmica tradicional, permitindo que a luz entre através das claraboias (Catraca Livre, 2023).

Figura 43 – Esquema de estrutura metálica do terminal.



Fonte: Wikiarquitectura (2023)

Figura 44 – Cortes



Fonte: Wikiarquitectura (2023)

A extensão contemporânea funde-se suavemente com a tradição marroquina que foi preservada no terminal original.

Figura 45 – Antigo terminal.



Fonte: Wikiarquitectura (2023)

7.1.4 ESTUDO DE CASO URBANO - ESPAÇO ALTERNATIVO DE PORTO VELHO - RO

Quadro 8 – Ficha técnica.

FICHA TÉCNICA	
Responsáveis pela Obra	Prefeitura de Porto Velho
Área construída	217. 920,46 m ²
Ano	2022
Tipo	Parque Linear
Localização	Av. Gov. Jorge Teixeira - Porto Velho - RO
Principais materiais utilizados	Aço e concreto

Fonte: Archdaily, 2023. Elaborado por Aires (2023)

O espaço alternativo está localizado na área urbana da cidade de Porto Velho, capital do estado de Rondônia. O parque linear possui em torno de 2.200 m de extensão, funciona meio a Av. Gov. Jorge Teixeira, via de acesso principal ao aeroporto da cidade, e atualmente é o espaço mais ocupado para atividade de lazer e esporte dos moradores da capital rondoniense.

Os trabalhos iniciaram em outubro de 2018 com a reforma completa dos três quiosques existentes, jogos de banheiro e poços semi-artesianos. O projeto básico contempla ainda, a construção de estacionamento para mais de duas mil vagas entre carros e motos, com iluminação, paisagismo e drenagem; reforma das calçadas danificadas; retirada das antigas academias ao ar livre e colocação de novos equipamentos tubulares de ginástica; retirada dos antigos playgrounds e construção de novos; construção de um parcão (espaço destinado a diversão dos pets); de nova ciclovia e sinalização viária; reforma dos relógios digitais, letreiros e dos pórticos; reforma dos pergolados, áreas de descanso, bancos e mesas.

Figura 46 – Render do projeto do parque linear.



Fonte: Prefeitura de Porto Velho (2023)

Com o projeto do parque alternativo e incentivo das atividades de lazer, comércio e esporte, a SEMTRAN (Secretaria Municipal de Trânsito, Mobilidade e Transporte) de Porto Velho estabeleceu horários de bloqueio no fluxo de veículos da avenida para realização das atividades (Figura 47).

Foram estabelecidos os horários das 6h às 9h e das 17h às 21h, diariamente, para o bloqueio com interrupção do fluxo de veículos na avenida Jorge Teixeira, no Espaço Alternativo, com a finalidade de proporcionar a prática de exercícios físicos, com garantia de segurança aos munícipes que frequentam o referido Espaço. (SEMTRAN Porto Velho, 2023)

Fonte 47 – Pessoas praticando atividade física na Av.



Fonte: Aires (2023)

Com o decreto publicado pela SEMTRAN, uma das vias da Av. Gov. Jorge Teixeira é fechada todos os dias afim de propiciar maior segurança para os munícipes. A via fechada para o trafego de veículos é a de sentido Aeroporto - Cidade, logo a outra mão da avenida deixa de ser sentido único se tornando uma rua com sentido duplo.

Para melhor compreensão do esquema e constituição do parte linear, pode-se observar na figura 49 uma imagem de satélite e logo a baixo um mapa esquemático que constitui de modo geral o parque linear, juntamente com uma descrição das atividade visualizadas nos dias de visita *in-loco*.

Figura 48 – Esquema de representação do Parque Alternativo de Porto Velho.



Fonte: Google Earth (2023) + adaptação do próprio autor (2023)

Figura 49 – Fotografias do Parque Alternativo



Fonte: Aires (2023)

Figura 50 – Fotografias do Parque Alternativo



Fonte: Aires (2023)

Durante toda a semana é possível perceber o fluxo de pessoas frequentando o espaço, e aos finais de semana, o movimento aumenta. É possível observar os usuários do espaço praticando diversas atividades de lazer e esporte. Pessoas de diferentes idades desenvolvem atividades como corrida, caminhada, treinos de musculação ao ar livre, ciclismo, patinação entre outros.

Atrelado a isso, vale salientar o uso do espaço para o lazer, expresso na prática de piquenique, jogos de futebol, cartas, rodas de tereré, e até mesmo o consumo de comidas e bebidas que são comercializadas nas inúmeras barracas e food trucks dispostos em toda a extensão do parque (Figuras 50 e 51).

Figura 51 – Barraca de Churros - comércio ambulante



Fonte: Aires (2023)

É possível identificar que a reforma da Av. Gov. Jorge Teixeira e implementação do parque linear nomeado Espaço Alternativo, trouxe vida e usabilidade para essa parte da avenida que antes só dava lugar aos carros. A implementação do parque possibilitou a implementação de diversas atividades para o espaço, ligadas ao lazer, esporte, cultura e economia.

7.2 Conceito e Partido

CONCEITO

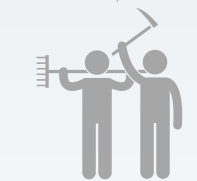
O Aeroporto é mais do que um local de partida e chegada; é um símbolo da jornada contínua e do movimento constante que conecta pessoas de diferentes partes do mundo. Inspirado na árvore da seringa, a estrutura incorpora a essência desse ciclo natural, onde o fluxo dos que chegaram e partiram moldou a regionalidade de Rondônia durante o ciclo da borracha, atraindo **Arigós** em busca de novas oportunidades. Assim como a seiva que percorre os cortes paralelos feitos na árvore, lembrando a forma grácil de um pássaro e até mesmo as asas de um avião, as viagens que começam aqui seguem seu curso, levando viajantes aos seus destinos. O projeto é um reflexo da constância e conectividade, proporcionando uma experiência única que celebra a cultura dos que chegam.

“Manaus - “Você já chorou de fome?”, questiona o cearense Ivan Martins de Souza, antes de respirar fundo e perder as palavras por alguns instantes. “Eu já. Diante disso, nenhuma dificuldade é grande demais”, desabafa o homem de 90 anos, ao lembrar-se da vida que deixou para trás no sertão e do trabalho como Soldado da Borracha na Amazônia, onde sua família viveu e morreu. [Rede Brasil Atual 2024].

A - r i - g ó '



Pássaro de Arribação. Diz-se Arigó daquele que alça vôo buscando paragens seguras para fazer seu ninho.



A-ri-gó [Definições de Oxford Languages] que ou quem é da roça ou nela trabalha; caipira, roceiro.



Foi o apelido dado aos soldados da borracha que nos anos da segunda grande guerra chegaram aos bandos em terras amazônicas, milhares de nordestinos migraram do sertão para floresta iludidos pela fortuna prometida advinda de uma árvore - Heveas Brasiliensis - a seringueira. [Mundo Roda, 2023]



Cortes na Seringueira

Fluxo
Movimento
Constância
Cortes paralelas
Seiva que escorre...

: Esperança..

O ouro Branco da Amazônia

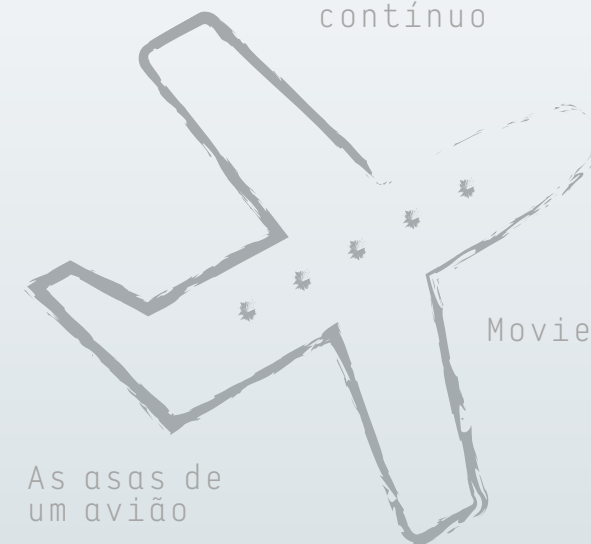
Semelhança com o pássaro

O que busca paragens seguras..



O Arigó, aquele que voa longe...

Fluxo contínuo



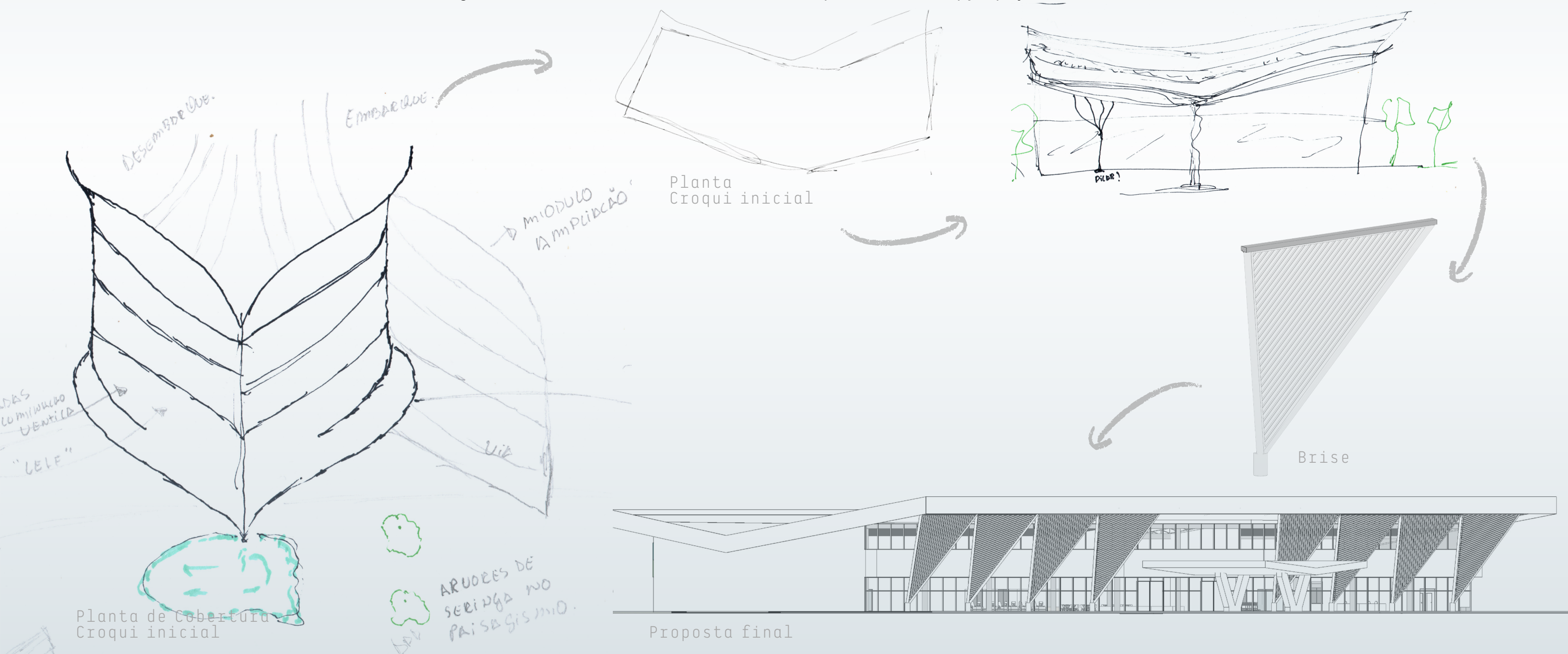
Moviemnto

As asas de um avião

PARTIDO

Para a criação do novo terminal de passageiros do aeroporto e inserção do parque linear em sua via de acesso, a proposta tem como **PARTIDO** uma proposta projetual de um terminal de passageiros, com estrutura ampla dimensionada com base nos padrões aeroportuários nacionais, resgatando traços da arquitetura regional, juntamente com a proposta de revitalização da praça localizada frente ao terminal e inserção do parque linear na principal via de acesso ao aeroporto, com a criação de ilhas multifuncionais localizadas em diferentes pontos da via, implantação de mobiliários urbanos, (bancos, mesas, bebedouros, banheiros, equipamentos de ginástica e lazer), readequação da caixas de via juntamente com a implementação de uma faixa compartilhada para caminhada, ciclismo e atividades de lazer em geral.

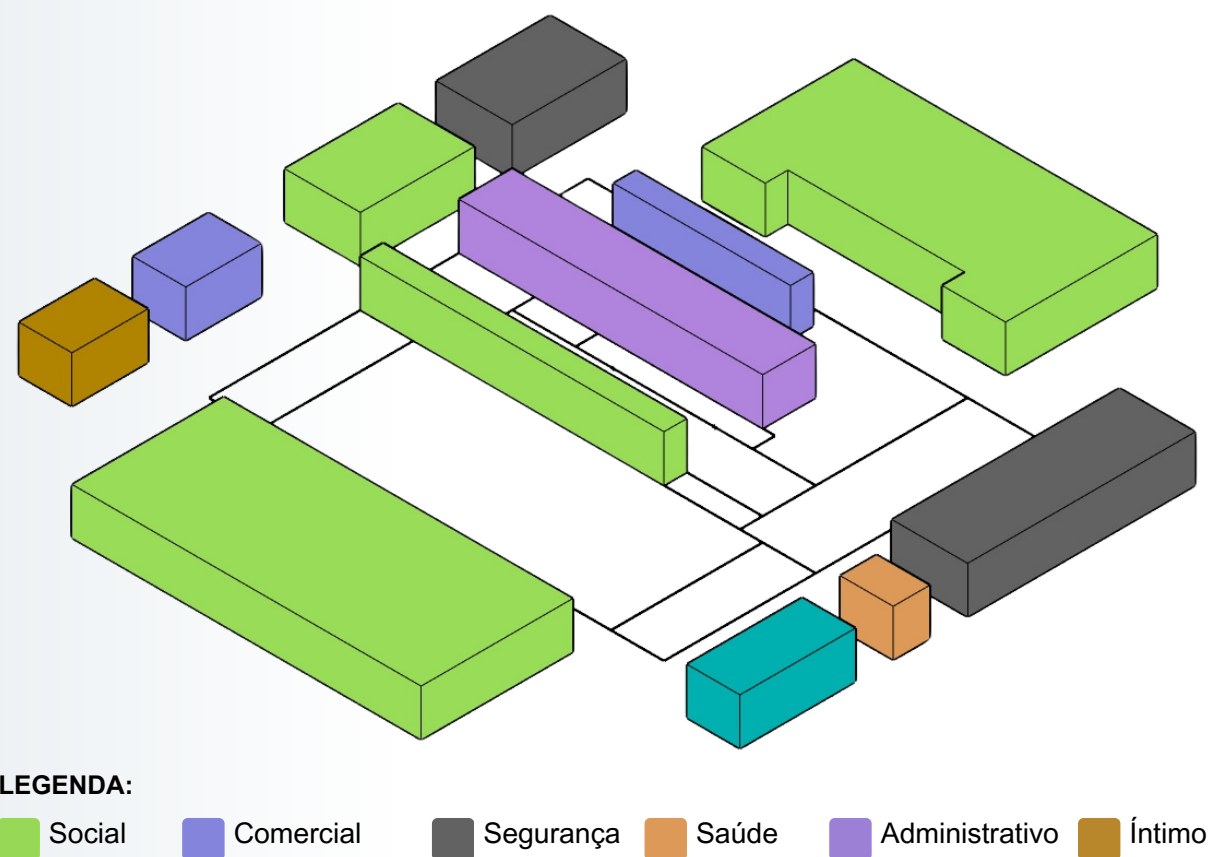
Os estudos iniciais previam a implementação de volumes que fariam alusão aos cortes feitos nas seringueiras para obtenção da seiva, assim como uma cascata frontal simbolizando o látex que escorre da árvore. Mediante análises e estudos volumétricos feitos a mão e também digitalmente, detectou-se certa inviabilidade de uma estrutura deste porte para a região de implementação. Ademais, a forma se manteve na planta baixa, o movimento foi expressado na cobertura por meio do talhado borboleta. Desta forma foi possível implementar as referências analisadas no conceito por meio do movimento dos dois telhados do terminal e também nos *brises* frontais que fazem alusão aos cortes paralelos feitos no tronco da árvore. Os desenhos abaixo expressam parte do processo de concepção projetual até o final da forma.



7.3 PROGRAMA DE NECESSIDADES

O programa foi desenvolvido com base nas necessidades identificadas por meio das análises realizadas na área de intervenção e na cidade, considerando o impacto significativo do equipamento. Nesse sentido, optou-se por dividir o programa em setores conforme figura 52 e posteriormente dimensionados a partir dos parâmetros aplicados.

Figura 52 – Esquema de divisão em setores.



SETOR	ESPAÇO	SETOR	ESPAÇO	SETOR	ESPAÇO
SOCIAL	Meio-fio de Embarque/Desembarque	Áreas administrativas	Auditório	SAÚDE	Posto de saúde
	Saguão de Embarque/Desembarque		Supervisão		ÍNTIMO
	Check-in		Escritório	W.C Masculino	
	Apoio Check-in		Orgãos Públicos	W.C PCD	
	Sala de Embarque		Área técnica	W.C Func. Masc. e Fem.	
	Portão de Embarque		Escritório cia. Aérea	Lojas	
	Portão de desembarque		Sala de funcionários	Lanchonetes	
	Sala de desembarque		Praça de bagagem despachada	Agência de Turismo	
	Área de restituição de bagagem		Posto de Polícia	Caixa Eletrônico	
	Informações		Inspeção (RAIO X)	Aluguel de Carros	
	Telefones	Sala dos fiscais de pátio	Reserva de Hotéis		
	Circulação	Alfandega			
	Praça de alimentação	Controle de passaporte			

Fonte: Aires (2024)

¹¹ Associação Internacional de Transporte Aéreo ou *International Air Transport Association*

¹² Administração Federal de Aviação

¹³ Passageiros

7.4 PRÉ-DIMENSIONAMENTO - ABORDAGENS E PARÂMETROS

Existem alguns métodos para dimensionamento de um terminal de passageiros, podendo variar conforme disponibilidade e confiabilidade dos dados de mercado. Para uma primeira referência, são empregados índices globais, expressos em termos de área por passageiro na hora-pico.

Estimativa global, O FAA¹¹ estabelece uma regra prática de 14 metros quadrados por passageiro na hora-pico para a área bruta dos terminais domésticos. Por outro lado, a IATA¹² sugere que, tanto para terminais domésticos quanto internacionais, a alocação de espaço deva ser de 25 a 30 m² / pax¹³ na hora-pico. A diferença entre as recomendações do FAA e da IATA se deve ao fato de que o FAA se concentra exclusivamente nas operações domésticas, enquanto a IATA leva em consideração uma variedade de funções relacionadas ao processamento de passageiros e bagagens internacionais. Na Figura 53 a seguir tem-se referências brasileiras para a estimativa global da área do terminal de passageiros.

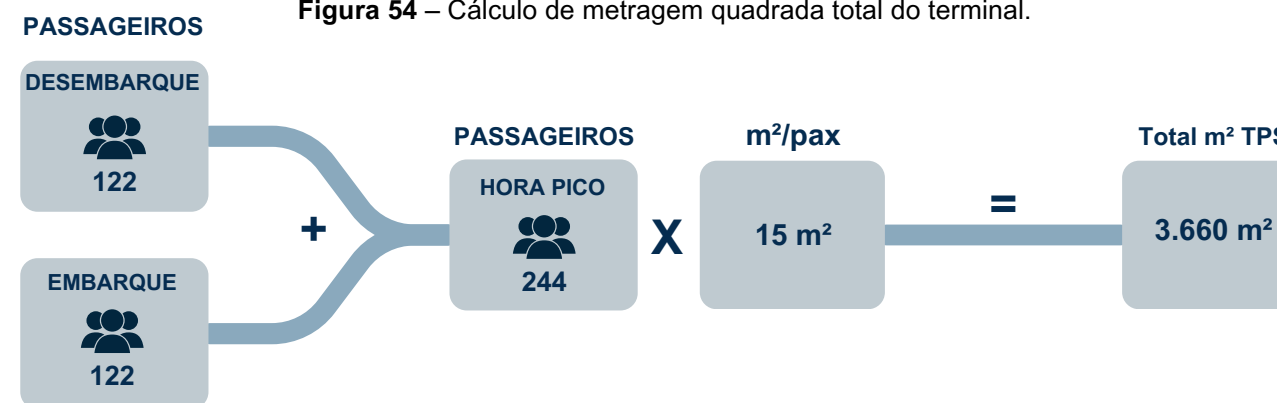
Figura 53 – TPS: dimensionamento global - Índices brasileiros.

Nível de serviço	Índices de dimensionamento (m ² /pax)		
	Tipo de aeroporto		
	Internacional	Doméstico	Regional
A - Alto	25,00	18,00	15,00
B - Bom	22,00	15,00	12,00
C - Regular	18,00	12,00	10,00

Fonte: Medeiros (2004)

Para o pré-dimensionamento do terminal de passageiros do aeroporto de Vilhena levou-se em consideração a tabela descrita na figura acima, utilizando Nível de Serviço - A, para tipologia de aeroporto regional, o que resultou em 3.660 m² de área total para o TPS. Atualmente o aeroporto de Vilhena opera com um voo diário em certos dias da semana, para o cálculo de quantidade de passageiros em hora pico considerou-se aeronave lotada, 122 passageiros (Embraer-195) conforme esquema da figura 53.

Figura 54 – Cálculo de metragem quadrada total do terminal.



Fonte: Aires (2024)

Com o Programa de Necessidades e o Pré-dimensionamento estabelecido elaborou-se a tabela a baixo descrevendo de forma detalhada os ambientes que contemplam cada setor do TPS juntamente com suas respectivas características e metragem quadrada.

Tabela 1 – Distribuição dos espaços do TPS por setor.

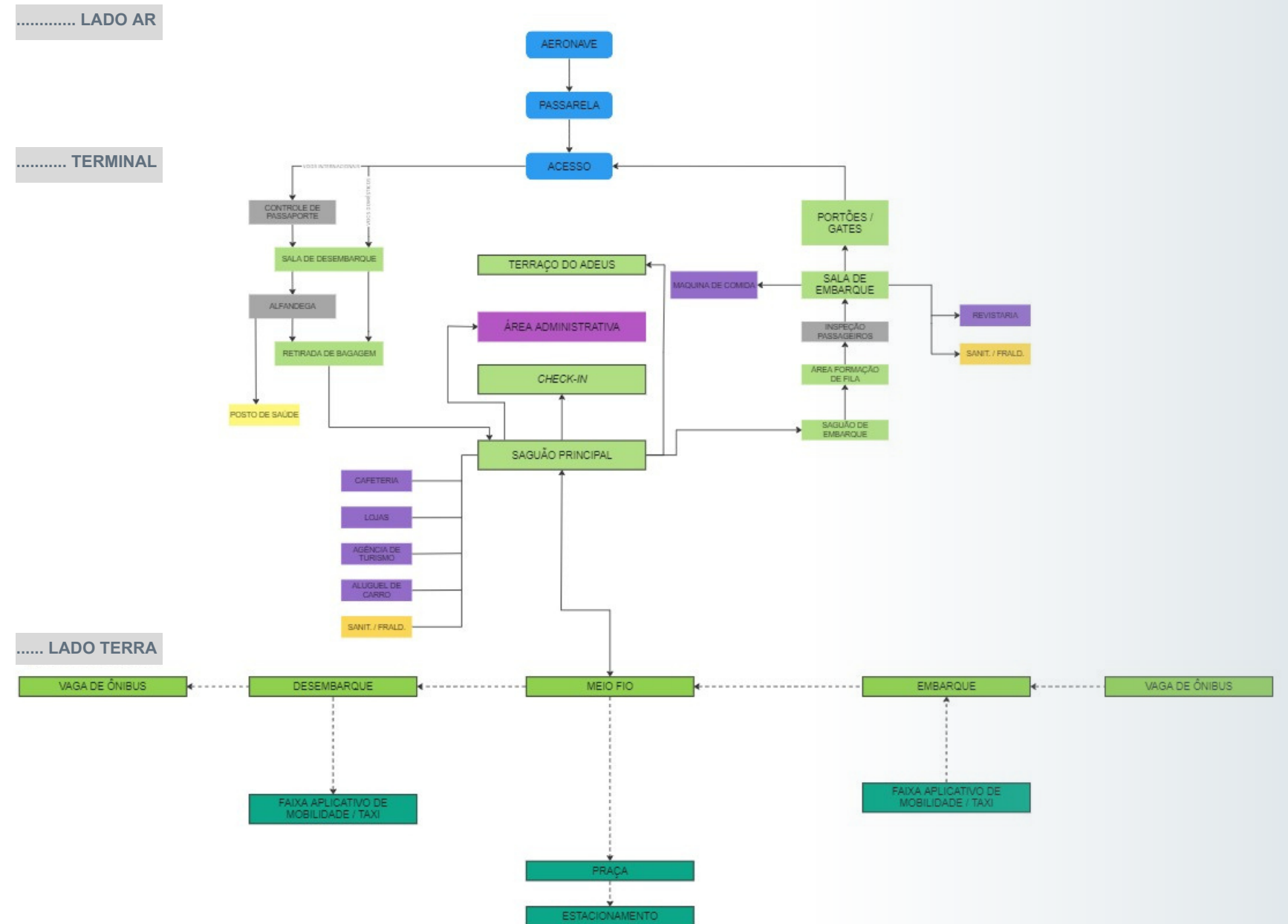
SETOR	ESPAÇO	QT.	Dimensões		CARACTERÍSTICAS
			Área (m²)	TOTAL	
SOCIAL	Meio-fio de Embarque/Desembarque	1	180	180	Destinado ao carregamento e descarregamento dos veículos que transportam os passageiros e suas bagagens
	Saguão de Embarque/Desembarque	1	700	700	Destinado à espera e circulação dos passageiros embarcados e desembarcados
	Check-in	1	100	100	Procedimento de emissão do ticket de embarque
	Apoio Check-in	2	40	80	Sala destinada ao apoio dos serviços do check-in
	Sala de Embarque	1	350	350	Espaço destinado a espera do voo
	Portão de Embarque	2	10	20	Faz a ligação entre a sala de espera a aeronave, podendo ser por uma passarela simple, onibus ou ponte de embarque
	Portão de desembarque	2	10	20	Faz a ligação entre a aeronave e o saguão de desembarque
	Sala de desembarque	1	350	350	
	Área de restituição de bagagem	1	1	300	Área destinada a retirada das bagagens despachadas
	Informações	1	20	20	Espaço destinado a informações aos passageiros
	Telefones	1	10	10	Local destinado a comunicação
Circulação	1	100	100	Corredores e áreas de passagem	
Praça de alimentação	1	1	300	Área destinada a refeições dos usuários	
2530					
SAÚDE	Posto de saúde	1	30	30	Sala destinada a emergências de usuários
ÍNTIMO	W.C Feminino	2	12,5	25	--
	W.C Masculino	2	12,5	25	--
	W.C PCD	6	2,5	15	--
	W.C Func. Masc. e Fem.	4	6	24	--
COMERCIAL	Lojas	2	20	40	Espaço destinado ao varejo
	Lanchonetes	3	30	90	Espaço destinado a venda de lanches
	Agência de Turismo	1	20	20	Local destinado à agências de turismo para a venda de viagens
	Caixa Eletrônico	1	9	9	Caixa 24 h
	Aluguel de Carros	1	20	20	Local destinado à locadoras de carros
	Reserva de Hotéis	1	20	20	Local destinado à reservas de hotéis
Áreas administrativas	Auditório	1			Espaço de reuniões e etc
	Supervisão	1	25	25	Sala do supervisor aeroportuário
	Escritório	3	25	75	Salas de escritório
	Orgãos Públicos	2	60	120	Sala destinada aos orgãos públicos presentes no perímetro do aeroporto
	Área técnica	1	20	20	T.I
	Escritório cia. Aérea	3	30	90	Sala de apoio da cia. aérea
SEGURANÇA	Sala de funcionários	1	40	40	Sala de descanso e vivência
	Praça de bagagem despachada	1	90	90	Espaço das bagagens despachadas no momento do check-in
	Posto de Polícia	1	30	30	Destinado as policias presentes no aeroporto
	Inspeção (RAIO X)	2	25	50	Sala destinada a inspeção de passageiros e bagagens antes de adentrarem a sala de embarque
ESTACIONAMENTO	Sala dos fiscais de pátio	1	40	40	Destinada aos seguranças
	Alfandega	1	30	30	Controle de entrada e saída de passageiros internacionais
	Controle de passaporte	1	30	30	Destinado a conferência de passaportes em voos internacionais
	958				
ÁREA COMUM	Estacionamento de usuários		1		Estacionamento público do terminal
	Estacionamento para aluguel de carros		1		Estacionameno destinado as empresas de aluguel de carros
	Estacionamento PCD		7%		Porcentagem de estacionamento prioritários por lei

Fonte: Aires (2024)

7.5 FLUXOGRAMA

A partir dos estudos anteriores foi elaborado um fluxograma inicial, permitindo melhor espacialização do terminal, visando resolver as pendencias constatadas nas análises feitas *in-loco*.

Figura 55 – Esquema de fluxograma.

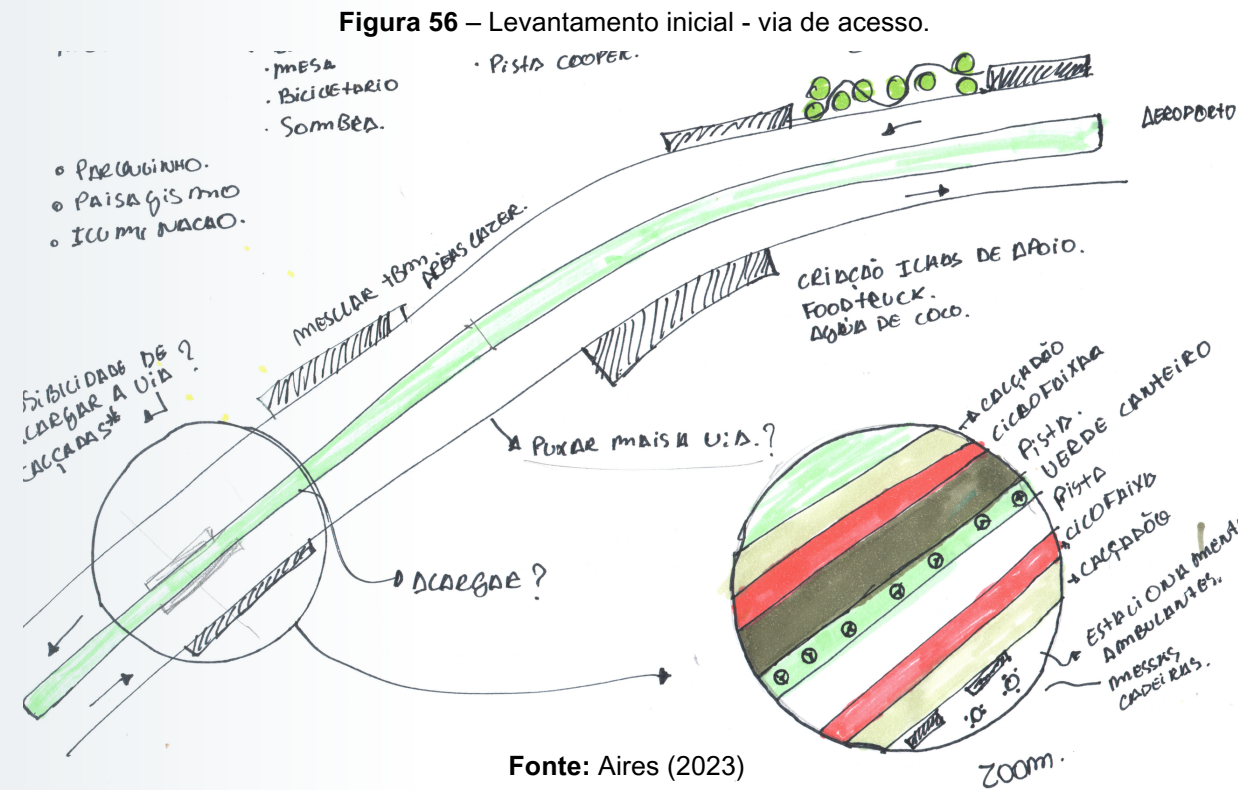


Fonte: Aires (2024)

Visou-se a implementação de fluxos fluídos e descomplicados, setorizando as principais partes comuns do terminal ao centro da edificação, e dividindo embarque e desembarque em lados distintos, desta forma evitando intercorrências entre os passageiros.

7.6 ANÁLISE DA VIA DE ACESSO AO TERMINAL

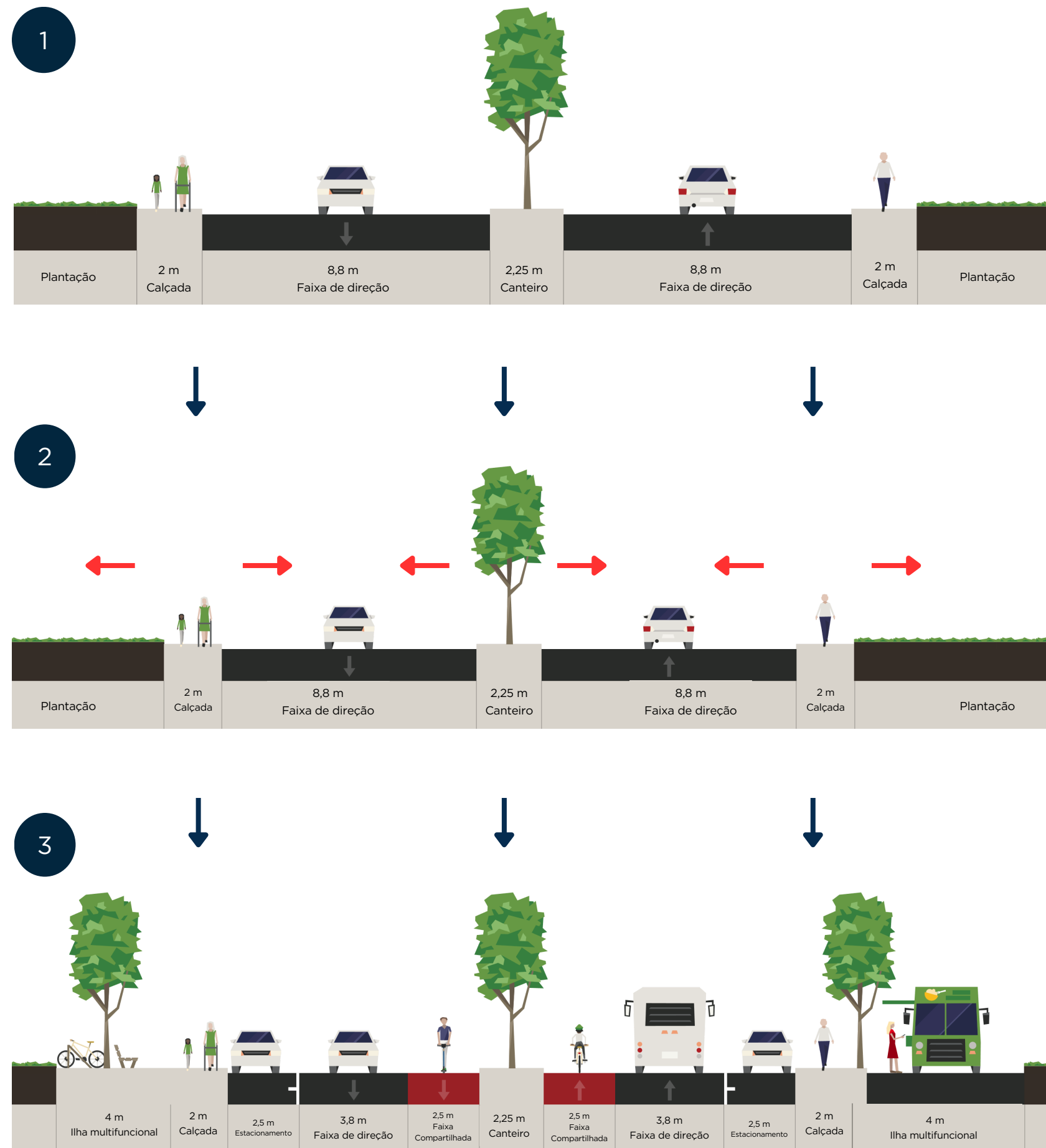
Além dos estudos pertinentes a edificação do terminal aeroportuário, também foram realizadas análises nas dependências do equipamento, com foco principal em sua via de acesso conforme mencionado na parte 1 deste trabalho, a Estrada do Aeroporto funciona também como um espaço de lazer para a população vilhenense, que utiliza das dependências para diferentes fins, sejam estes para o lazer ou esportes. Tais estudos e análises *in-loco* possibilitaram os primeiros croquis (Figura 56) para a proposição do Parque Linear dos Arigós.



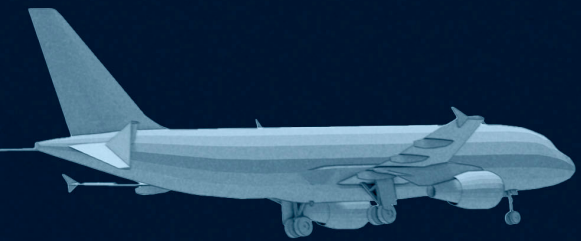
Posterior aos estudos feitos e a prática de observação de como os usuários utilizam o espaço, foi elaborado um digrama de intervenção (figura 57) expressando as principais medidas de intervenção a serem instauradas na via. Seccionado em três partes o diagrama nos mostra:

- 1 Perfil da atual separação da via.
- 2 Indicação das intervenções a serem feitas expressadas pela as setas vermelhas, são elas, diminuição das caixas de rolamento para inserção de uma faixa compartilhada paralela ao canteiro central, visando melhor aproveitamento das áreas de sombra e também extensão de partes das calçadas laterais para criação das ilhas multifuncionais.
- 3 Perfil final da via, com a delimitação das futuras faixas por uso específico e ampliação da calçada lateral para a criação dos espaços multifuncionais.

Figura 56 – Digrama de intervenção para a Estrada do Aeroporto



08 O PROJETO

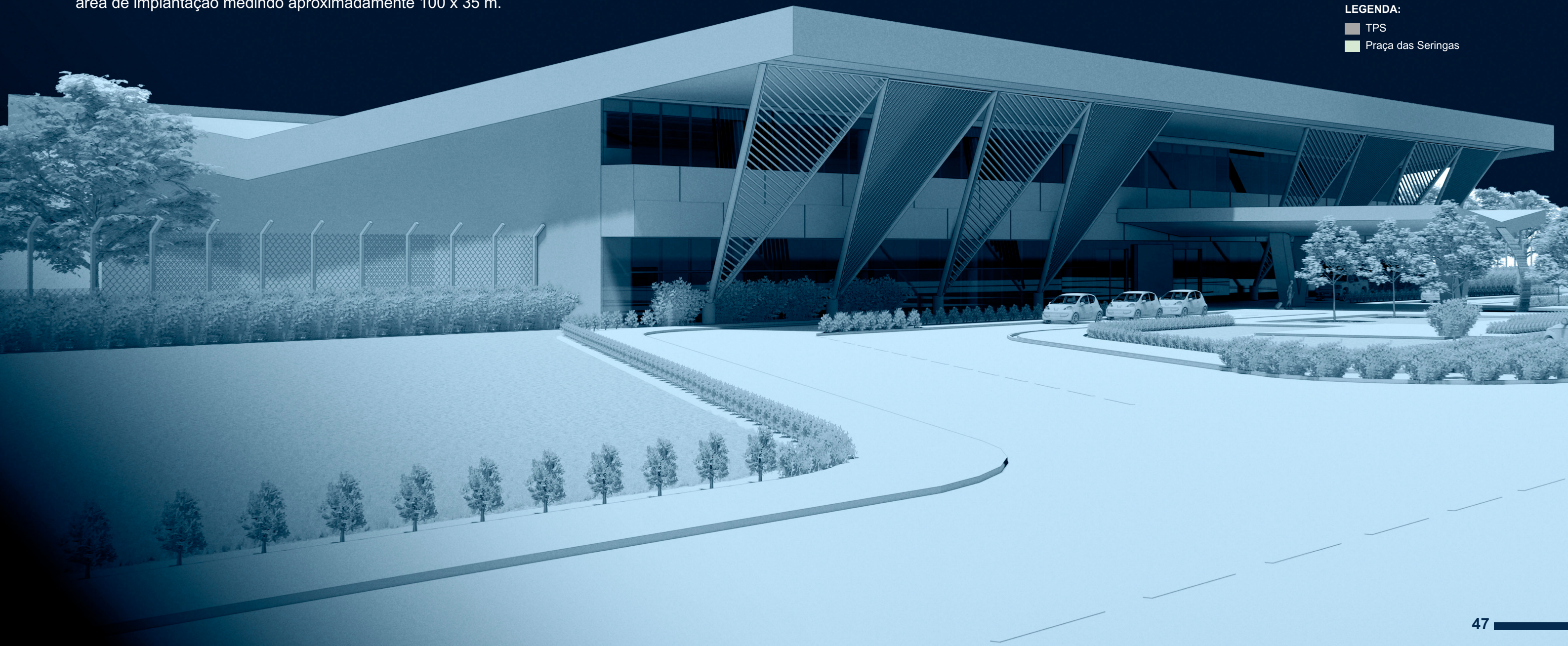


8.1 SITUAÇÃO

O projeto do novo terminal aeroportuário de Vilhena foi alocado no mesmo lugar do terminal existente. Considerando a proposta de demolição do prédio atual, o novo TPS ocupará uma maior área sendo 3.660 m², com área de implantação medindo aproximadamente 100 x 35 m.



LEGENDA:
■ TPS
■ Praça das Seringas



8.2 IMPLANTAÇÃO

A edificação está implantada em uma área que pertence à União. O sítio aeroportuário dispõe de aproximadamente 1.636.250,00 m², incluindo a pista de pouso e decolagem, hangares e outras edificações que rodeiam o terminal.

O projeto do novo TPS manteve a implantação do equipamento atual, por ser uma área propícia a ampliações futuras. Ademais, projetos de terminais aeroportuários devem sempre visar suas possíveis expansões. Com a implantação atual, é possível que o terminal seja ampliado para ambas as laterais, conforme indicado na planta.

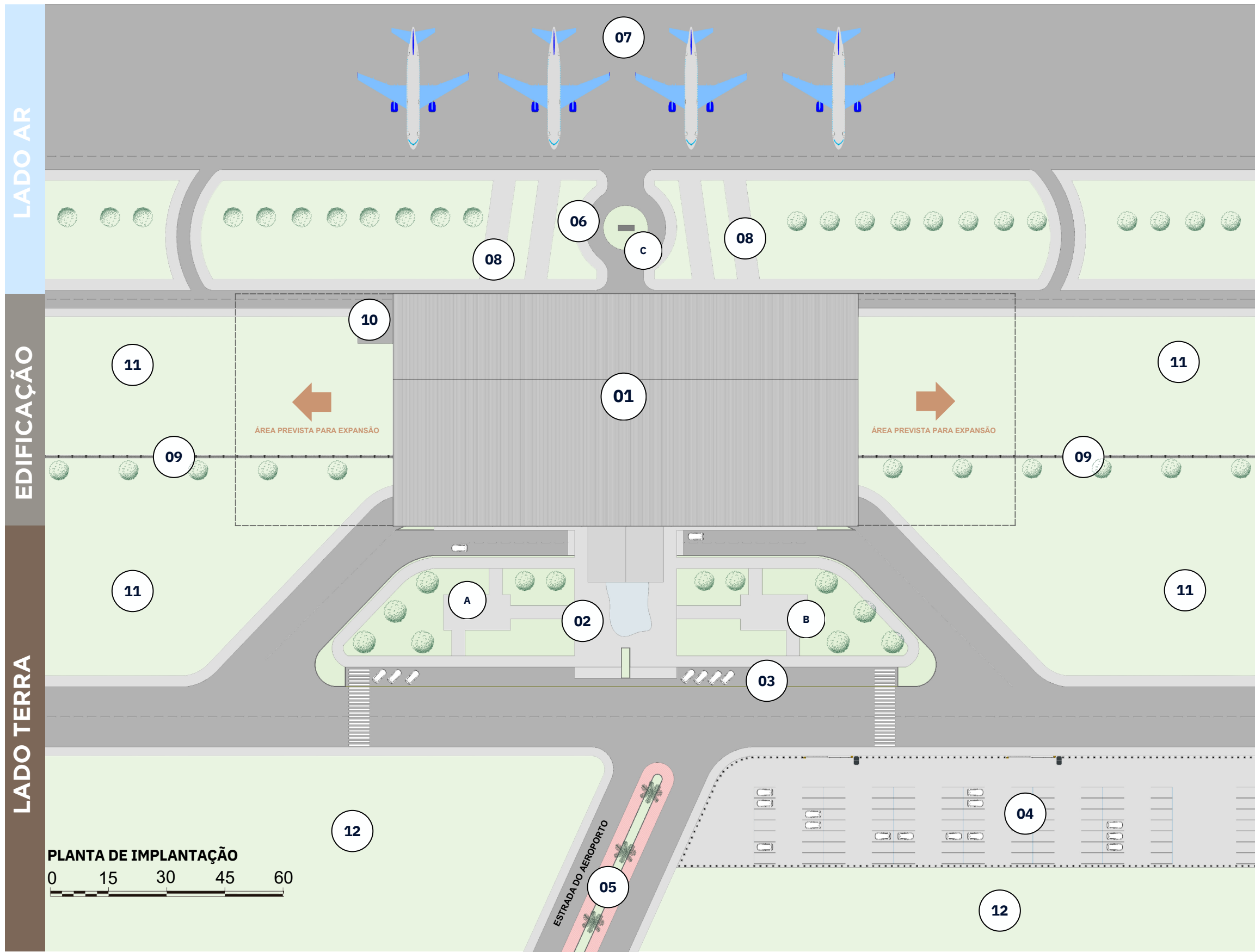
A proposta contempla também a construção de um estacionamento privado localizado em frente às dependências da edificação. Esta área fica destinada para guardar carros que ficarão por longa duração, sejam eles carros das empresas de aluguel ou até mesmo de viajantes que logo retornarão.

A área não é coberta, porém é cercada e dispõe de guaritas e cancelas para o apoio de entrada e saída de veículos. A Praça das Seringas foi remodelada, batizada e ganhou duas ilhas para que sejam instalados equipamentos de ginástica e parquinhos infantis, assim como a revitalização do gramado e paisagismo, proporcionando espaços agradáveis para usos como piqueniques, leitura, etc.

A faixa que faz a conexão da aeronave com a edificação também foi remodelada e transformada em uma pequena praça, privada do lado do ar, alocando as passarelas de apoio ao embarque e desembarque, juntamente com espaços para paisagismo e definição dos caminhos setorizados para pedestres e veículos operacionais.

A placa com a escrita "Vilhena" se manteve, sendo apenas remodelada. O acesso principal do TPS permanece pela estrada do aeroporto, a qual também foi remodelada.

- | | | |
|--|--|--|
| 01 Terminal de passageiros. | 05 Estrada do Aeroporto / Parque linear dos Arigós. | 09 Cerca de segurança - padrão ANAC. |
| 02 Praça das Seringas.
A Equipamento de Ginastica
B Parquinho. | 06 Praça de recepção / lado ar.
C Placa - Vilhena | 10 Estacionamento de veículos operacionais |
| 03 Faixa de estacionamento público. | 07 Lado ar / parada das aeronaves. | 11 Área verde. |
| 04 Estacionamento Privado. | 08 Passarelas - Embarque e desembarque Remoto. | 12 Plantação / Lavoura |



8.3 PERSPECTIVA EXPLODIDA

Visando melhor compreensão da proposta e das pranchas de anteprojeto foi elaborado a figura lateral, que compreende uma perspectiva macro do terminal aeroportuário e em seguida a maquete seccionada em 3 partes.



- Telhado Borboleta
- Mosaico Colorido - Elemento estético
- Forro ripado - Alumínio
- Caixa d'água
- Forro mineral
- Vigas e Pilares em concreto armado
- Estrutura de sustentação do telhado + Brise
- Marquise de acesso

Cerca em alamedado - padrão de segurança ANAC

Terraço do adeus

Praça das Seringas

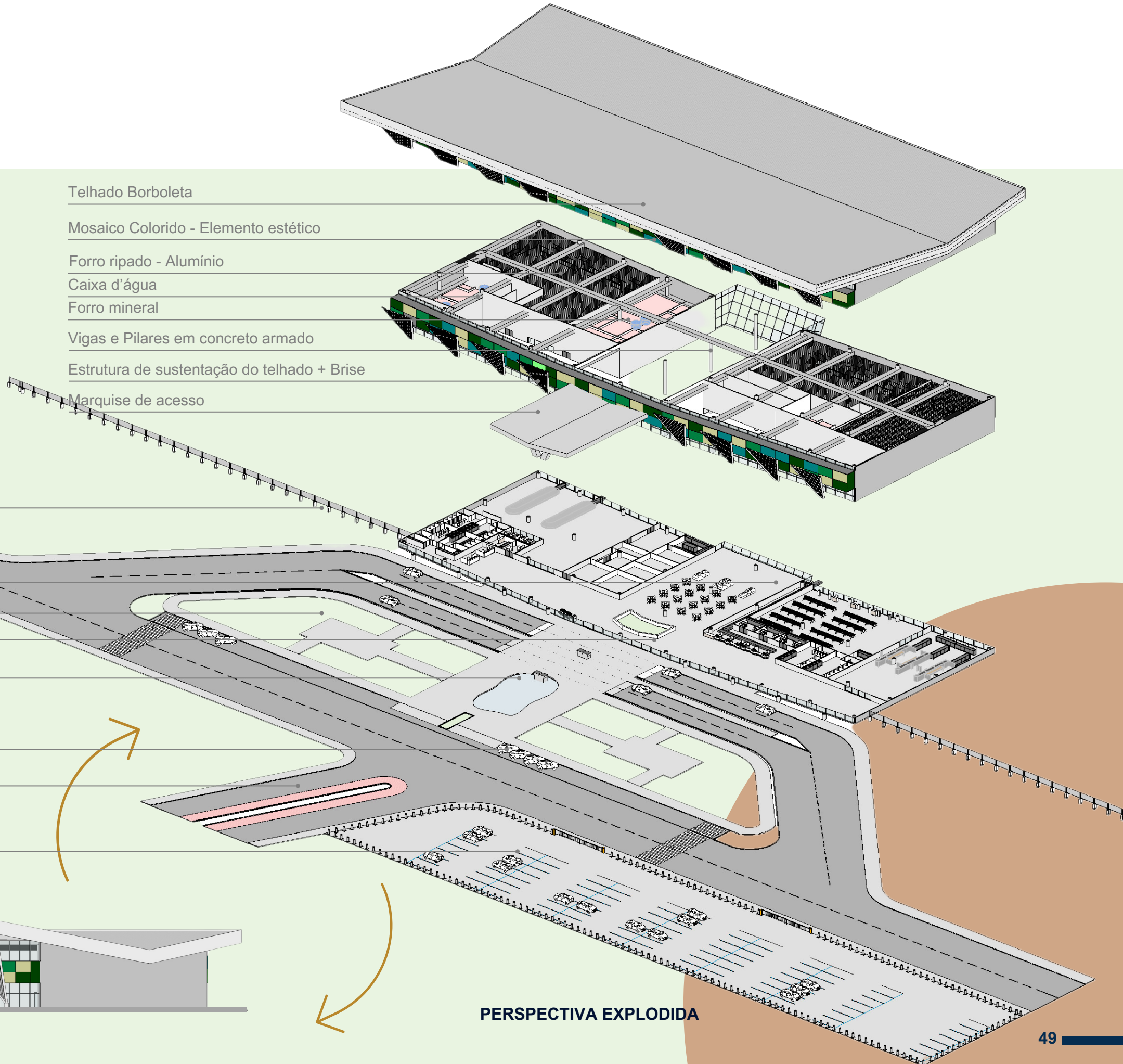
Jardim interno

Espelho d'água

Estacionamento Público

Estrada do Aeroporto

Estacionamento Privado



PERSPECTIVA

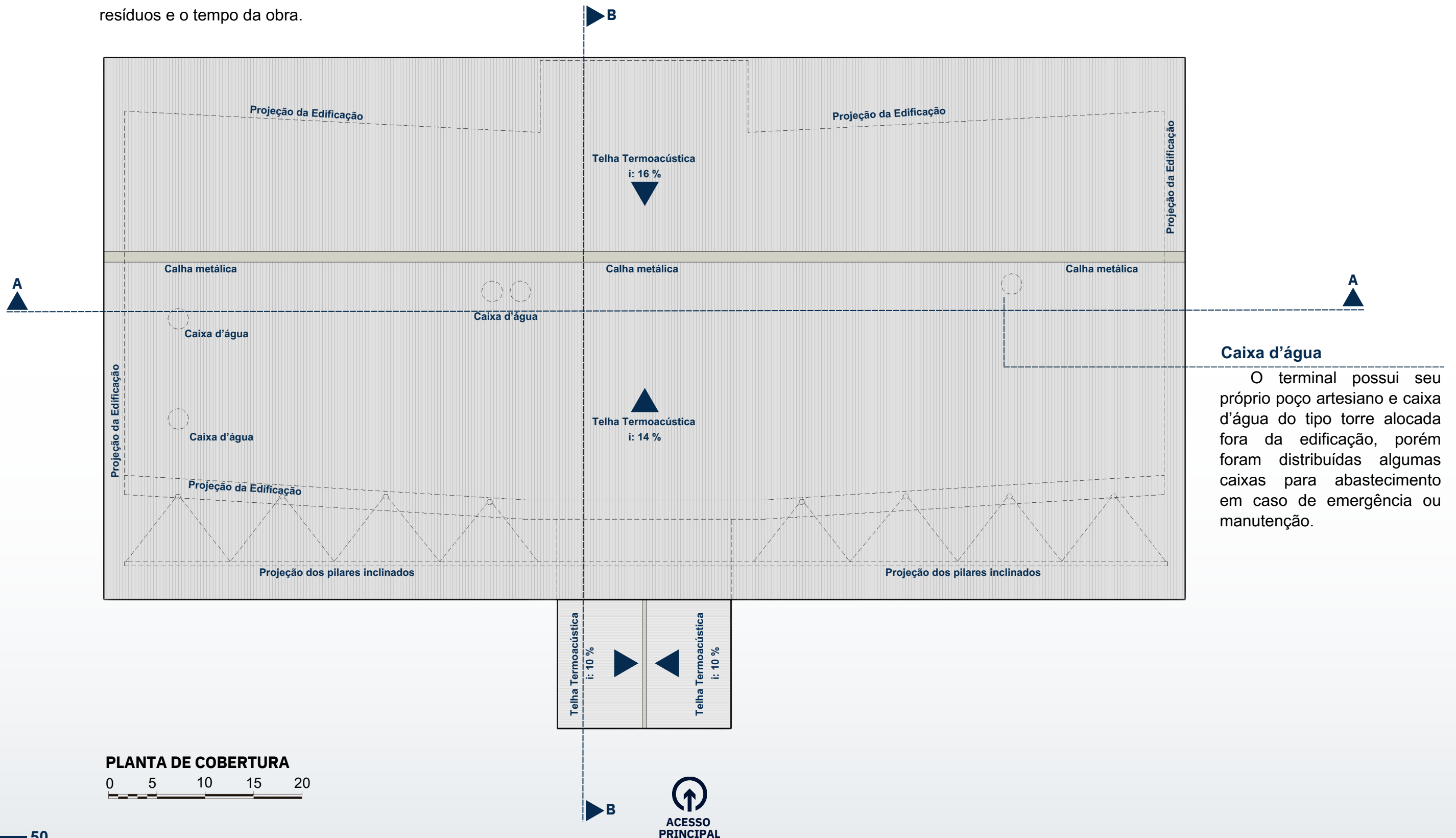
PERSPECTIVA EXPLODIDA

8.4 COBERTURA

A edificação possui dois telhados, ambos divididos em 2 águas e com inclinações diferentes. O telhado do TPS é do tipo borboleta com inclinação central, porém a face frontal do telhado possui inclinação e tamanho diferente da posterior, sendo assim a calha não ficou centralizada meio ao telhado. Já a cobertura de acesso ao aeroporto tem as duas faces e inclinações iguais, por sua vez a calha fica centralizada no telhado.

As telhas termoacústicas trapezoidais foram definidas visando o conforto dos ambientes, a serem instaladas sobre uma grade metálica de ripas e terças, apoiada sobre alvenaria e pilares de concreto. A escolha da estrutura da cobertura tem como vantagem ser uma material mais leve, reduzindo as cargas na fundação da edificação, além de minimizar os resíduos e o tempo da obra.

O beiral externo do terminal e a marquise de acesso foram forrados com forro vinílico que imita madeira afim de criar se tornar mais convidativo e aconchegante, o forro em vinílico amadeirado possui vantagens de custo benefício como: tempo de instalação reduzido, valor mais econômico, recicláveis, facilita a limpeza, não propagam fogo, são resistentes a umidade e não necessita de acabamento, assim teto em vinílico é uma opção viável ao projeto.

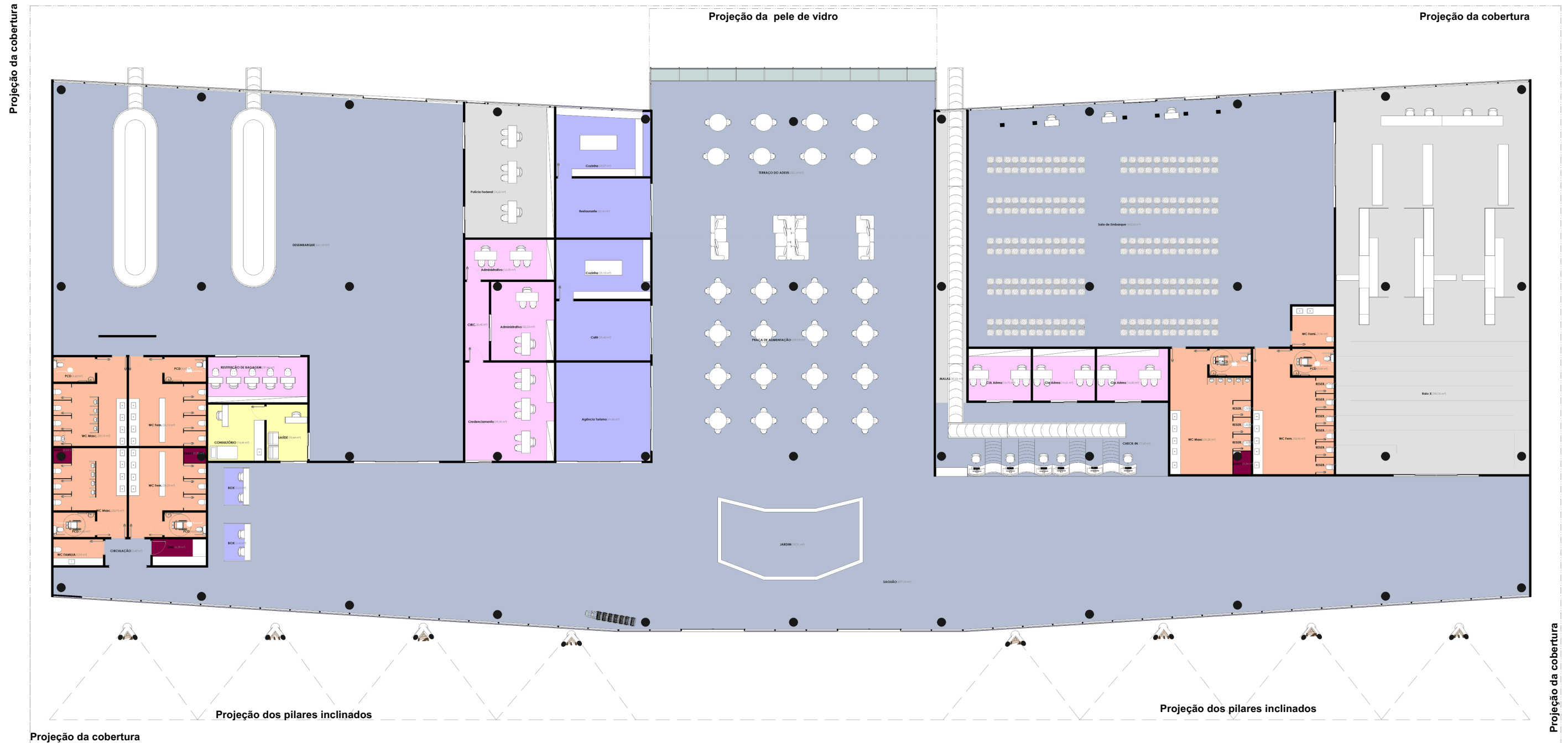


8.5 PLANTAS

8.5.1 PLANTA DE SETORIZAÇÃO

Visando melhor fluxo no terminal os ambientes foram distribuídos conforme a planta de setorização a baixo, o TPS ficou separado em dois blocos, Bloco de embarque (lado direito) e o Bloco de desembarque (lado esquerdo), interligados pela área social do terminal, onde estão situados as áreas comerciais, praça de alimentação e o terraço do adeus.

LEGENDA DE SETORIZAÇÃO:



Projeção da cobertura

Projeção dos pilares inclinados

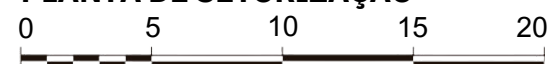
Meio-fio Desembarque



Meio-fio Embarque

Projeção da cobertura

PLANTA DE SETORIZAÇÃO



8.5.2 PLANTA BAIXA

A elaboração da nova planta do TPS, visou estabelecer e equilibrar os fluxos que não estão sendo aproveitados corretamente, a divisão em blocos Embarque/Desembarque facilita a locomoção dentro do terminal. O formato final da planta faz referência ao desenho formado mediante os cortes na árvore da seringa, desta forma o terminal não ficou retangular, as inclinações nas paredes trouxeram mais sutileza e movimento ao edifício, o tornando mais convidativo.

LEGENDA DE AMBIENTES:

- | | | | | |
|---------------------|-------------------------|-----------------------|----------------------------|---------------------------|
| 01 Saguão | 06 Wc Masculino | 11 Agência de Turismo | 16 Administração TPS | 21 Pronto socorro |
| 02 Check-in | 07 Wc Feminino | 12 Café | 17 Polícia Federal | 22 Restituição de Bagagem |
| 03 Raio-x | 08 Wc da Família | 13 Cozinha | 18 Sala de Desembarque | 23 Jardim |
| 04 Sala de embarque | 09 Praça de Alimentação | 14 Restaurante | 19 DML | 24 Saída de malas |
| 05 CIA Aérea | 10 Terraço do adeus | 15 Credenciamento | 20 Box - Aluguel de carros | |



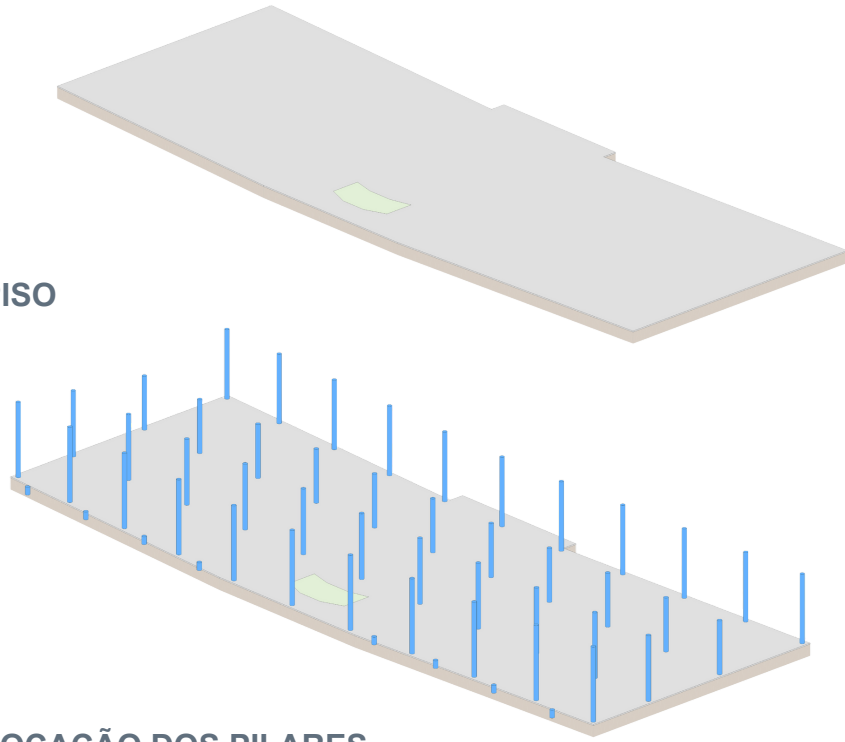
8.6 ESTRUTURA

O projeto apresenta estrutura formada por vigas e pilares em concreto pré-moldado juntamente com a estrutura metálica (representado em laranja) na cobertura e nos pilares frontais inclinados projetados para sustentar a marquise frontal do prédio e servirem também de apoio para os *brises* que ali serram fixados.

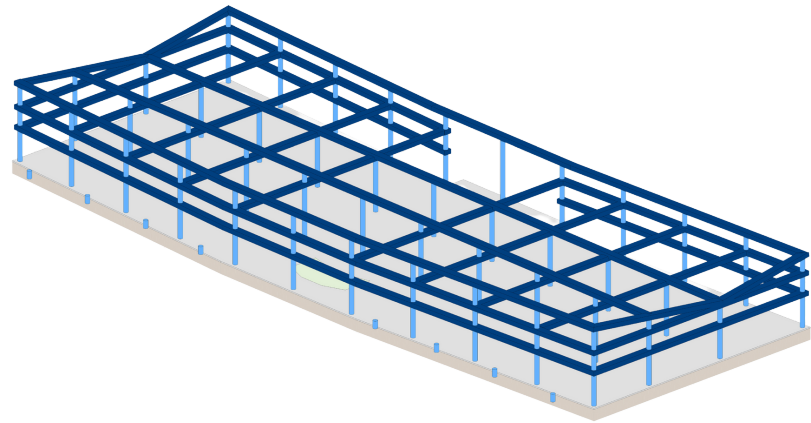
A escolha de estrutura pré-moldada em concreto se da pela disposição de mão de obra na localidade de implantação do prédio, outro ponto positivo deste tipo de estrutura é a alta resistência a incêndio, visto que o edifício é de uso publico, em caso de sinistro o mesmo desempenharia melhor resistência com o uso desses materiais.

Os pilares ficam levemente afastados da linha de piso do terminal, pois todo o fechamento externo do prédio será feito com placas pré-moldadas acústicas, indicadas para este tipo de construção, essas placas são fixadas nos pilares e são responsáveis por todo o fechamento e isolamento do terminal.

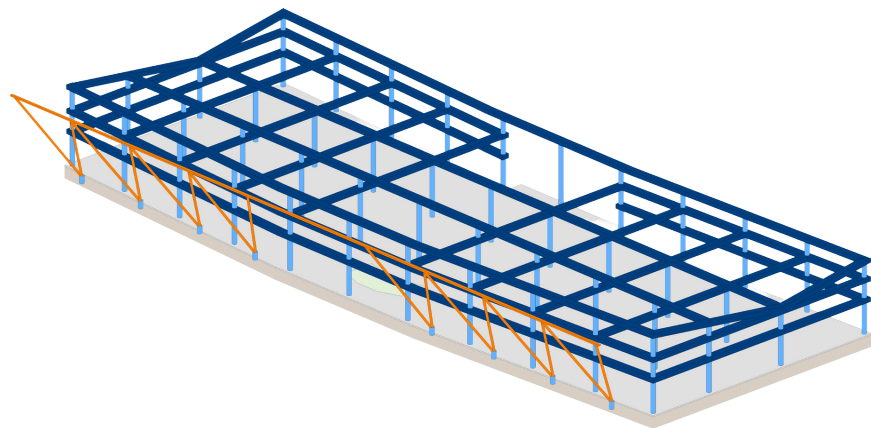
PISO



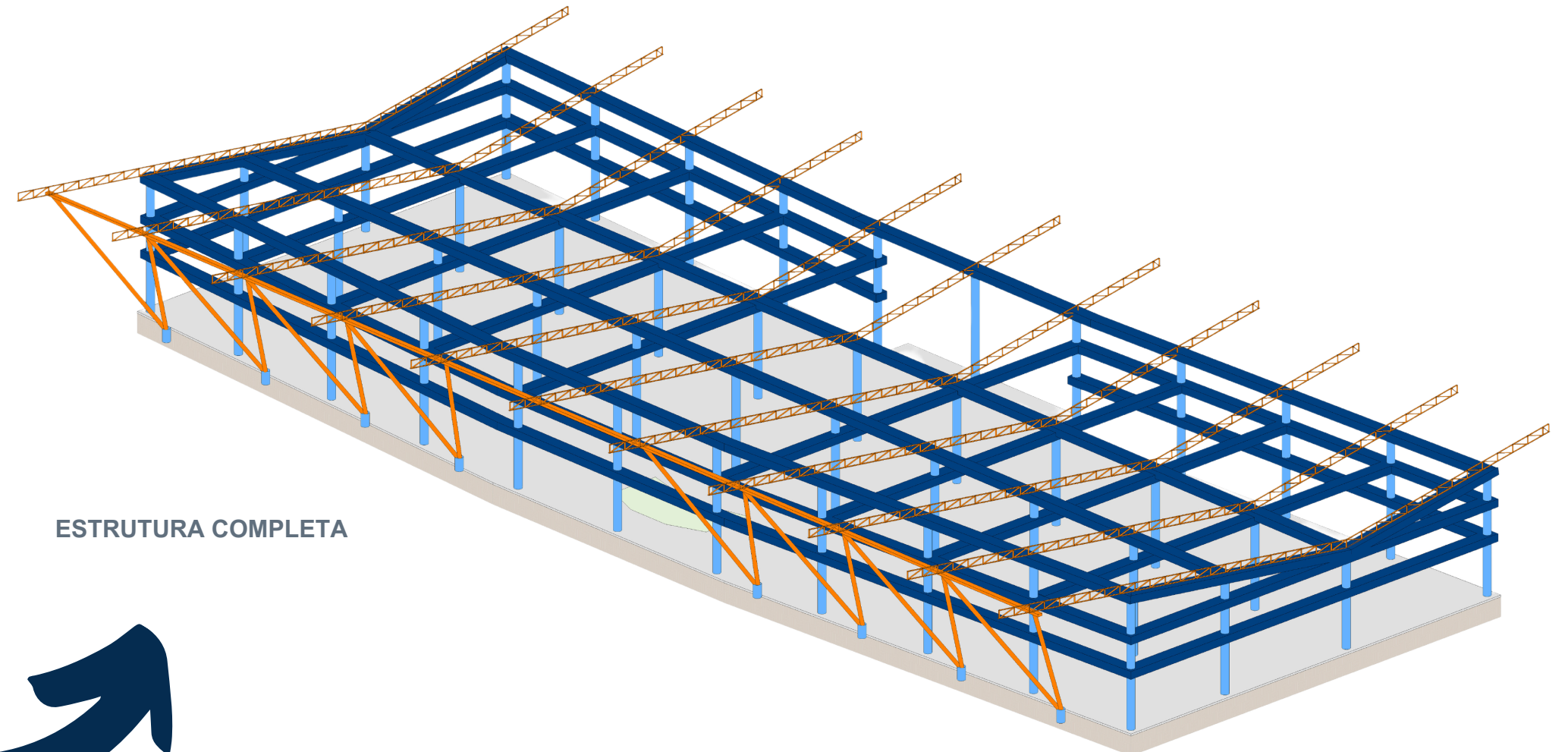
LOCAÇÃO DOS PILARES



LANÇAMENTO DAS VIGAS



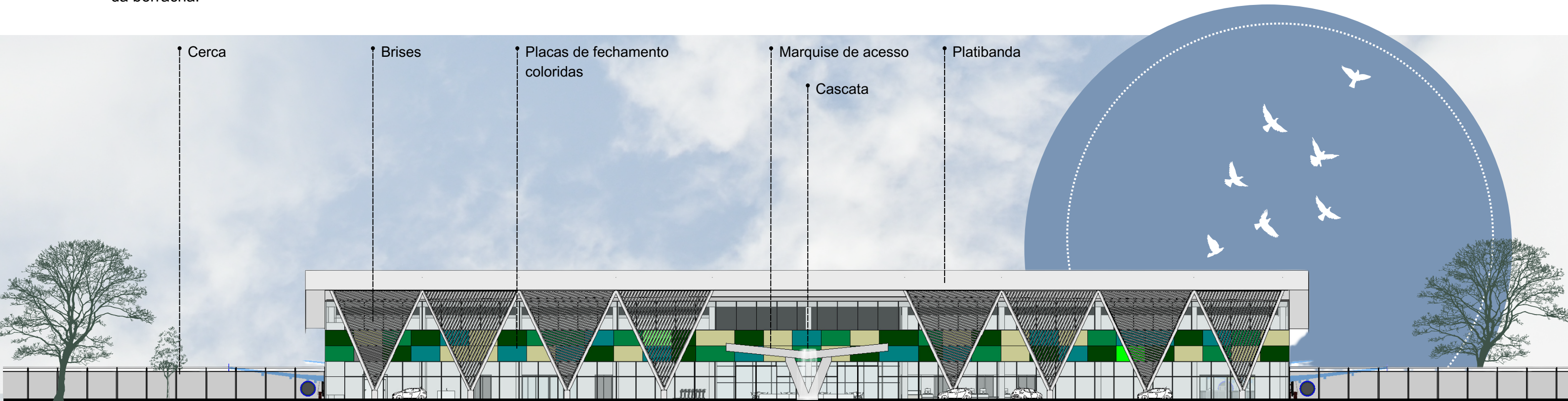
PILARES METÁLICOS INCLINADOS



ESTRUTURA COMPLETA

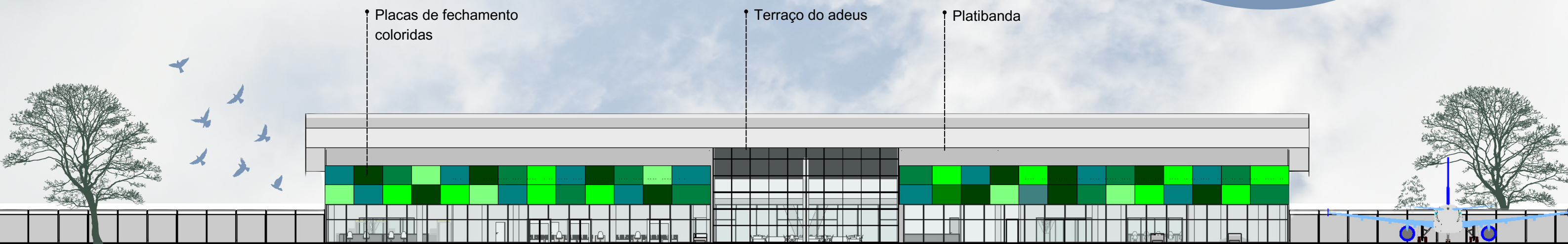
8.7 FACHADAS

O projeto apresenta uma fachada linear como proposta final, proporcionada pelo telhado borboleta a platibanda superior se torna um elemento retilíneo e de destaque, complementada pelos bises e pilares a fachada expressa ritmo e movimento almejados no conceito inicial, a marquise de acesso é o inverso do telhado principal, complementada pela cascata que jorra água fazendo alusão a seiva que escorre da arvore da seringa e homenageia todos aqueles que migraram para a Amazônia para trabalharem como soldados da borracha.



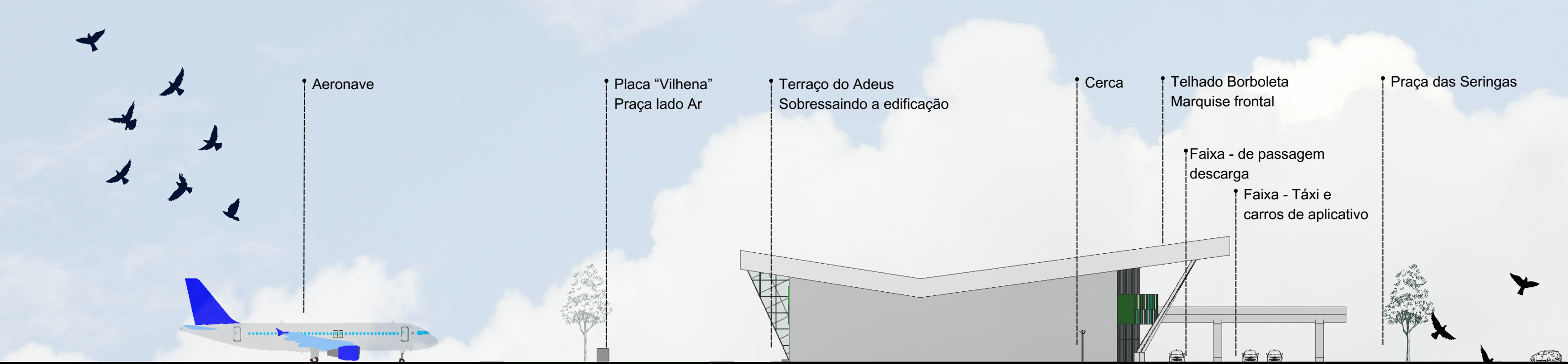
FACHADA FRONTAL - LADO TERRA

0 5 10 15 20



FACHADA POSTERIOR - LADO AR

0 5 10 15 20



Aeronave

Placa "Vilhena"
Praça lado Ar

Terraço do Adeus
Sobressaindo a edificação

Cerca

Telhado Borboleta
Marquise frontal

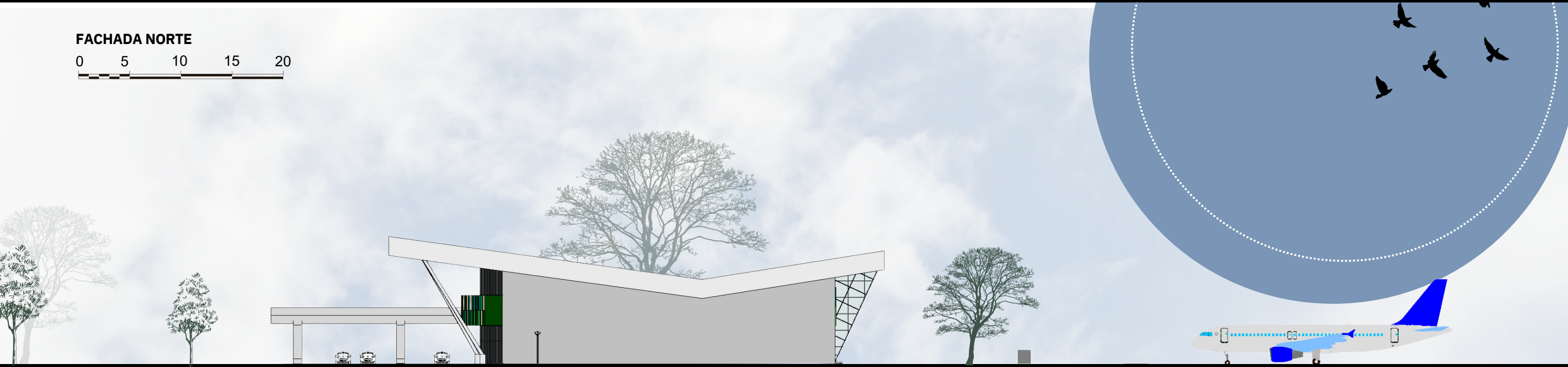
Praça das Seringas

Faixa - de passagem
descarga

Faixa - Táxi e
carros de aplicativo

FACHADA NORTE

0 5 10 15 20

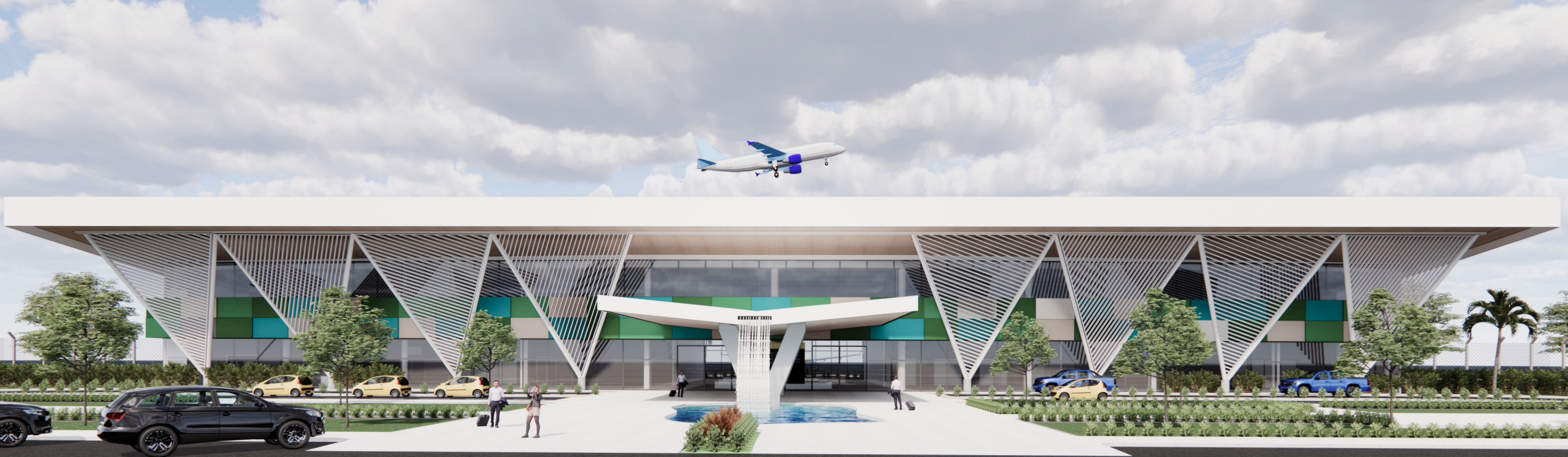


FACHADA SUL

0 5 10 15 20

As elevações laterais possibilitam melhor compreensão do telhado borboleta, ponto focal do projeto, nele é possível expressar o conceito, o "v" que se forma na edificação relembra os cortes feitos na arvore da seringa.

A edificação delimita a divisão do lado ar para o lado terra, o intuito desta forma é mostrar a tomada de decisões que muitos precisaram para migrarem para a Amazônia. Para simbolizar os sonhos, ao adentrar nas portas principais da edificação tem-se o terraço do adeus, uma grande pele de vidro, que permeia a edificação e mostra o Lado Ar, as aeronaves, grandes maquinas feitas de aço que alçam voo de forma quase que "impossível".



FACHADA FRONTAL



FACHADA POSTERIOR

8.8 CORTES

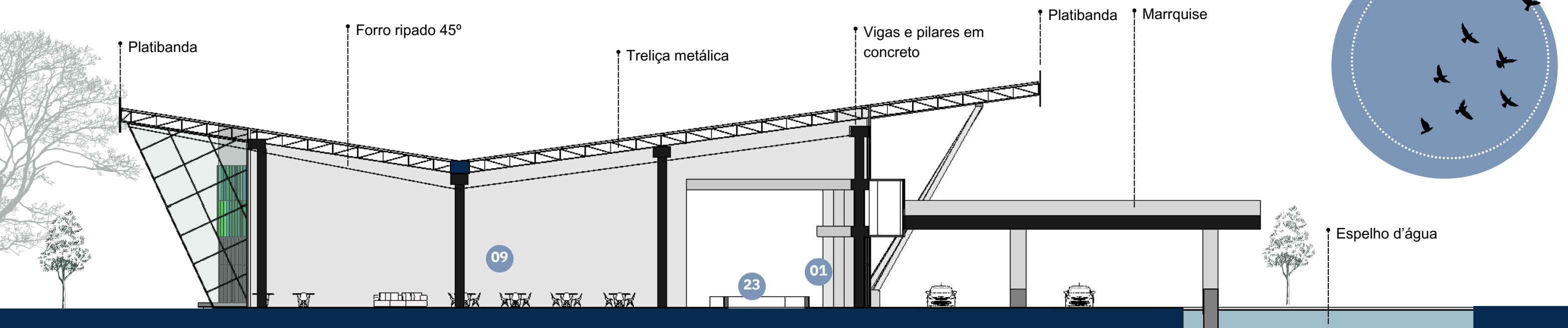
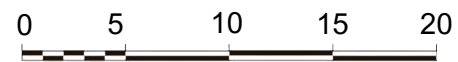
Em toda edificação foi instalado forro de diferentes tipos, nos banheiros, setores administrativos, comerciais e check-in, optou-se pelo forro mineral em placas, para melhor adequação e manutenção. Nos demais ambientes internos do terminal foi instalado forro composto por estrutura ripada em alumínio com pintura que remete a madeira, este ripado tira o foco da estrutura do telhado e ao mesmo tempo não deixa o terminal passar uma sensação de "fechado", ademais essa estrutura acaba se tornando versátil pois possibilita a instalação de placas acústicas em lugares necessários, melhor manutenção nas tubulações e afins.

LEGENDA DE AMBIENTES:

01 Saguão	06 Wc Masculino	11 Agência de Turismo	16 Administração TPS	21 Pronto socorro
02 Check-in	07 Wc Feminino	12 Café	17 Polícia Federal	22 Restituição de Bagagem
03 Raio-x	08 Wc da Família	13 Cozinha	18 Sala de Desembarque	23 Jardim
04 Sala de embarque	09 Praça de Alimentação	14 Restaurante	19 DML	
05 CIA Aérea	10 Terraço do adeus	15 Credenciamento	20 Box - Aluguel de carros	



CORTE AA

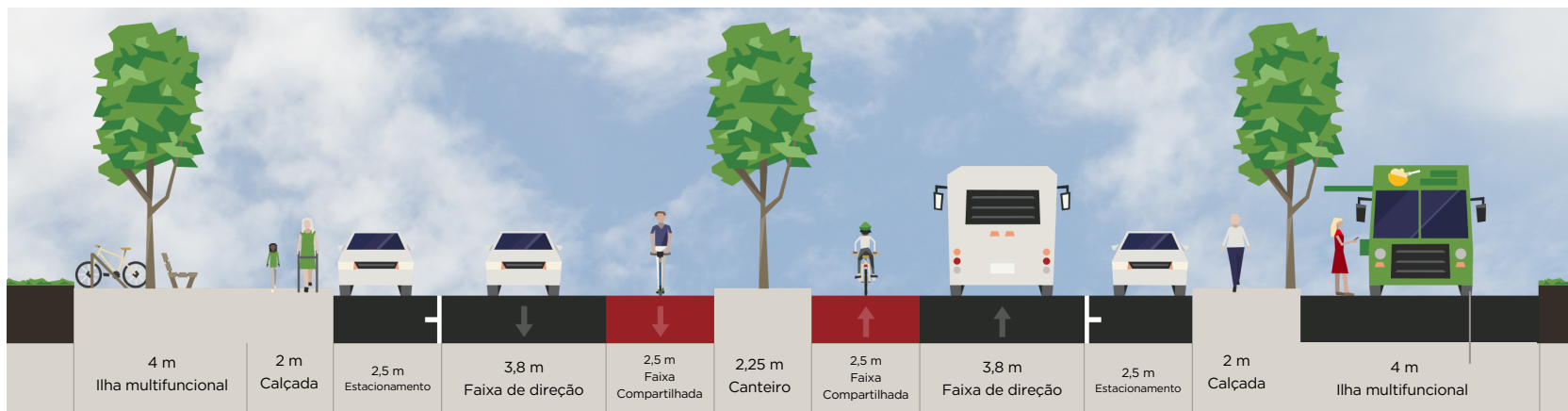






8.9 INTERVENÇÃO NA VIA DE ACESSO AO TERMINAL

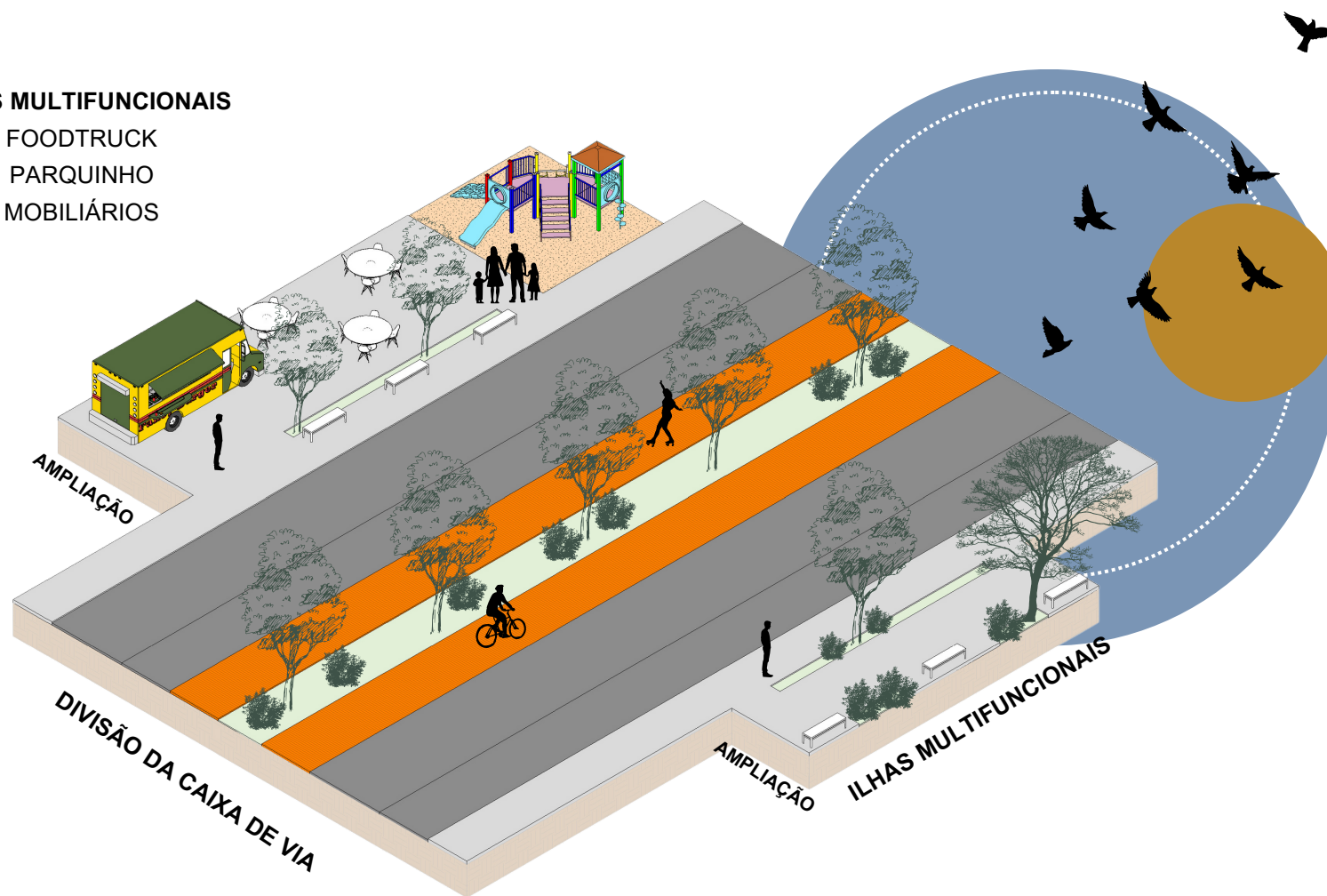
Este trabalho propõe a transformação da Estrada do Aeroporto, via de acesso ao terminal aeroportuário de Vilhena, em um parque linear de uso público diário. A análise realizada *in loco* demonstra que a comunidade já utiliza as dependências para esse fim. Portanto, sugere-se a criação de ilhas multifuncionais ao longo das vias do aeroporto, utilizando a área adjacente pertencente à União, ou seja, todo o entorno do sítio aeroportuário.



PERFIL DA VIA REDIMENSIONADA

ILHAS MULTIFUNCIONAIS

FOODTRUCK
PARQUINHO
MOBIILIÁRIOS



RECORTE - ILHAS MULTIFUNCIONAIS

Propõe-se também a extensão da ciclovia existente próxima ao aeroporto, de modo a conectar-se com a faixa compartilhada do Parque Linear dos Arigós. Dessa forma, o público em geral poderá acessar o parque de forma segura, seja pedalando ou caminhando. Atualmente, muitas pessoas praticam ciclismo utilizando a BR 174, colocando suas vidas em risco.

Figura 57 – Ilustração para extensão da ciclovia até o aeroporto.



Legenda:

- Ciclovia existente
- Ampliação da ciclovia

Fonte: Lucas Aires (2024)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou compreender a importância do Aeroporto de Vilhena, não apenas como um ponto de acesso aéreo, mas como um catalisador do desenvolvimento regional para a cidade e toda a região do Cone Sul de Rondônia. A análise realizada evidenciou tanto os aspectos positivos quanto os desafios enfrentados pelo terminal aeroportuário.

Primeiramente, é crucial destacar a necessidade de implementação de políticas públicas que incentivem a criação de uma malha regional de voos para o estado de Rondônia. Essas políticas não devem se basear apenas em dados numéricos, mas sim em programas de incentivo que considerem a realidade e as necessidades da região norte do país.

Os estudos realizados revelaram que o Aeroporto de Vilhena desempenha um papel fundamental como um centro regional, facilitando o desenvolvimento econômico e turístico da área. Além disso, o terminal atua como um parque linear, oferecendo oportunidades para atividades de mobilidade ativa, lazer e convívio social.

No entanto, foram identificados problemas significativos na infraestrutura e no funcionamento do aeroporto, como a falta de acessibilidade adequada, superlotação e confusão nos fluxos internos, entre outros. Esses problemas impactam negativamente a experiência dos usuários e a eficiência operacional do terminal.

Diante disso, é imprescindível a implementação de medidas de melhorias e investimentos no TPS. Isso inclui melhorias na infraestrutura, como a adoção de soluções para acessibilidade e reorganização do *layout* interior e a criação de um plano de gestão eficiente para o fluxo externo do terminal.

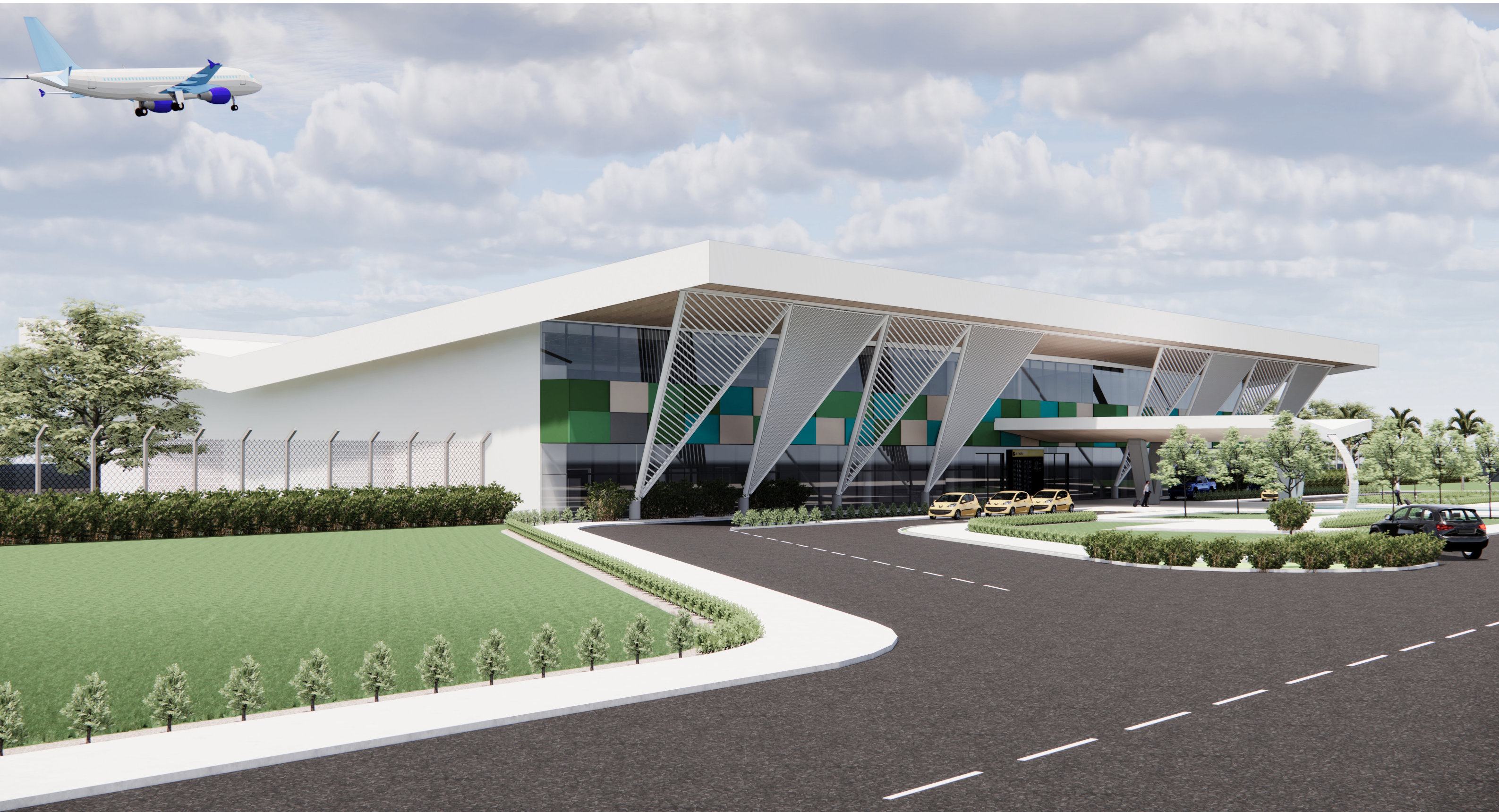
Além disso, é fundamental considerar as demandas futuras do aeroporto, prevendo o crescimento do tráfego aéreo na região e planejando adequadamente as expansões e melhorias necessárias para atender a essas demandas.

Portanto, a valorização e o investimento no Aeroporto de Vilhena não apenas garantem uma experiência positiva aos usuários, mas também contribuem para o desenvolvimento econômico e social da região, fortalecendo sua posição como um polo regional.

Além das medidas de melhoria e investimento propostas, vale ressaltar que este trabalho culminou na elaboração de um projeto para um novo terminal aeroportuário. Este projeto foi desenvolvido com o intuito de solucionar os fluxos e problemas enfrentados no prédio atual, proporcionando uma infraestrutura moderna, com traços regionais e que conta um pouco da história da região mediante o seu conceito, funcional e adequada às demandas presentes e futuras do TPS.

Essa experiência foi extremamente gratificante e enriquecedora, permitindo-me aprofundar meus conhecimentos sobre planejamento aeroportuário, desenvolvimento regional e planejamento urbano. A oportunidade de aplicar esses conhecimentos na prática, contribuindo para a melhoria de um importante equipamento para a comunidade, foi enriquecedora.

Este trabalho não apenas consolidou meu aprendizado acadêmico, mas também me proporcionou uma visão mais ampla e crítica sobre os desafios e oportunidades relacionados ao desenvolvimento de infraestruturas aeroportuárias. Estou grato pela oportunidade de realizar este estudo e feliz em devolver a comunidade esse trabalho, como agradecimento pelos 5 anos estudando em faculdade pública, que as recomendações e propostas apresentadas possam contribuir positivamente para o futuro do Aeroporto de Vilhena e sua região circundante.



REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. RBAC 01: regulamentos brasileiros de aviação civil. Definições, regras de redação e unidades de medida. [S.l.], 2008. (Regulamentos Brasileiros de Aviação Civil).

Aeroporto de Florianópolis – Terminal Internacional de Passageiros / Biselli Katchborian Arquitetos. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/933249/aeroporto-de-florianopolis-nil-terminal-internacional-de-passageiros-biselli-katchborian-arquitetos?ad_source=search>. Acesso em: 7 fev. 2024.

Aeroporto de Zagreb / Kincl + Neidhardt + Institut IGH. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/882870/aeroporto-de-zagreb-kincl-plus-neidhardt-plus-institut-igh?ad_source=search&ad_medium=projects_tab>. Acesso em: 7 fev. 2024.

Analysis SOL-AR | Laboratório de Eficiência Energética em Edificações. Disponível em: <<https://labeee.ufsc.br/pt-br/downloads/software/analysis-sol-ar>>.

ARIGÓ. Disponível em: <<https://grupoarigo.blogspot.com/>>. Acesso em: 7 fev. 2024.

Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Projeteee. 2024. Disponível em: <<https://www.mme.gov.br/projeteee/sobre-o-projeteee/>> acesso: 05/02/2024.

Home - Floripa Airport. Disponível em: <<https://floripa-airport.com/>>. Acesso em: 7 fev. 2024.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Tipologia intraurbana:** espaços de diferenciação socioeconômica nas concentrações urbanas do Brasil / IBGE, Coordenação de Geografia. - Rio de Janeiro : IBGE, 2017. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/tipologias-do-territorio/17530-tipologia-intraurbana-espacos-de-diferenciacao-socioeconomica-nas-concentracoes-urbanas-do-brasil.html>> acesso: 08/11/2023.

LINHARES, George Christian. Planejamento aeroportuário no Brasil: discussão sobre contribuições da prospectiva estratégica. **Journal of Transport Literature**, v. 6, p. 147-163, 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/jtl/a/KQCKyD7NsbK5dwMtSTrVbkj/?format=pdf>> acesso: 08/11/2023.

MICHAELIS: moderno dicionário da língua portuguesa. Aeroporto. São Paulo: Companhia Melhoramentos, 1998.

Ministério de Portos e Aeroportos. Hórus [Módulo de Dados do aeródromo]. 2022. Disponível em: <<https://horus.labtrans.ufsc.br/gerencial/?auth=s#Aeroporto/InformacoesGerais/SBVH>>. Acesso em: 13 de jun. de 2023.

Mapa topográfico Brasil, altitude, relevo. Disponível em: <<https://pt-br.topographic-map.com/map-g825k/Brasil/?center=-12.68633%2C-60.10337&zoom=16&base=2&popup=-12.68619%2C-60.10821>>. Acesso em: 7 fev. 2024.

Marrakech-Menara Airport Extension/ E2A Architecture |. Disponível em: <<https://www.archidatum.com/projects/marrakech-menara-airport-extension-e2a-architecture/>>.

Projeto ARIGÓS. Disponível em: <<https://www.munduroda.com/projeto-arigos#:~:text=Arig%C3%B3s%2C%20p%C3%A1ssaros%20migrat%C3%B3rios%2C%20foi%20o>>. Acesso em: 7 fev. 2024.

RBA, R. **Ouro branco da Amazônia: a história dos soldados da borracha.** Disponível em: <<https://www.redebrasilatual.com.br/cidadania/ouro-branco-da-amazonia-a-historia-dos-soldados-da-borracha-9078/>>. Acesso em: 7 fev. 2024.

REDAÇÃO. **Aeroporto de Marrakech é considerado o mais bonito do mundo.** Disponível em: <<https://catracalivre.com.br/viagem-livre/aeroporto-de-marrakech-e-considerado-o-mais-bonito-do-mundo/>>. Acesso em: 7 fev. 2024.

OLIVAR, Junior. Pioneiro da aviação completa 60 anos em Vilhena. **Extra de Rondônia.** 2022. Disponível em: <<https://www.extraderondonia.com.br/2022/10/21/pioneiro-da-aviacao-completa-60-anos-em-vilhena/>>. Acesso em: 04 de jun. de 2023.

PERAZZINI, Bruno Cordeiro. A gestão aeroportuária brasileira e os três aeroportos mais movimentados do país: Kubitschek, Congonhas e Guarulhos. **Ciências Aeronáuticas-Unisul Virtual**, 2020. Disponível em: <<https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/8126/4/MONOGRAFIA%20-%20BRUNO%20CORDEIRO%20PERAZZINI.pdf>> acesso: 08/11/2023.

RONDÔNIA, G. DO E. DE; SILVA, J. M. M. **Obras do Espaço Alternativo têm previsão para entrega em outubro, na Capital.** Disponível em: <<https://rondonia.ro.gov.br/obras-do-espaco-alternativo-tem-previsao-para-entrega-em-outubro-na-capital/>>. Acesso em: 7 fev. 2024.

RONDÔNIA, G. DO E. DE; TEREZINHA, T. F. DE B. P. Obras do Espaço Alternativo avançam e irão garantir mais conforto e segurança para a população. Disponível em: <<https://rondonia.ro.gov.br/obras-do-espaco-alternativo-avancam-e-irao-garantir-mais-conforto-e-seguranca-para-a-populacao/>>. Acesso em: 7 fev. 2024.

RR tem a passagem aérea mais cara do país, apontam dados da Anac. Folha BV, 2022. Disponível em:

<<https://folhabv.com.br/noticia/ECONOMIA/Economia/RR-tem-a-passagem-aerea-mais-cara-do-pais--apontam-dados-da-Anac/92670>>. Acesso em: 13 de jun. de 2023.

SILVA, Áurea Dayse Cosmo da, M. Sc., Universidade Federal de Viçosa, Julho de 2016. **A transformação socioespacial de Rondônia e a formação da interurbana da microrregião de Vilhena.** Orientadora: Regina Esteves Lustoza.

SILVA, Leandro Rodrigues.; VILELA, Marcelo. Leme.; YAMASHITA, Yaeko. **Ampliando a compreensão da mobilidade interurbana no Brasil-Da concepção do sistema à construção de uma matriz origem destino.** In: 33o Congresso de Ensino e Pesquisa em Transportes. 2019.

Disponível em:

https://www.anpet.org.br/anais/documentos/2019/Planejamento%20Territorial%20do%20Transporte/Mobilidade%20e%20Acessibilidade/1_168_AC.pdf, acesso: 08/11/2023.

Universidade Federal De Santa Catarina – UFSC; Laboratório De Transportes E Logística – LABTRANS; Ministério Dos Transportes, Portos E Aviação Civil.

Pesquisas E Estudos Para Apoio Técnico À Secretaria De Aviação Civil Da Presidência Da República – Sac/Pr No Planejamento Do Setor Aeroportuário Brasileiro. Aeroporto de Vilhena (SBVH). Florianópolis, Novembro de 2017.

VASCONCELOS, Leonardo Fernandes Soares. **O aeroporto como integrante de um projeto de desenvolvimento regional: a experiência brasileira.** 2007. 136 f. Dissertação (Mestrado em Transportes Urbanos)-Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

Disponível em:

https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/2910/1/2007_LeonardoFernandesSoaresVasconcelos.PDF acesso 08/11/2023.

