



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNA – JATAÍ

ARQUITETURA E URBANISMO

MONALISA GONÇALVES VILELA

**PROPOSIÇÃO PROJETUAL PARA O NOVO AEROPORTO REGIONAL DE
JATAÍ - GO**

**JATAÍ-GO
2022**

MONALISA GONÇALVES VILELA

**PROPOSIÇÃO PROJETUAL PARA O NOVO AEROPORTO REGIONAL DE
JATAÍ - GO**

Trabalho de conclusão de curso - TCC
apresentado ao curso de graduação em
Arquitetura e Urbanismo da universidade
Una Jataí, como pré-requisito para
obtenção do título de bacharel em
Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Prof. Me. Ricardo Dias

**JATAÍ-GO
2022**



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNA – JATAÍ

ARQUITETURA E URBANISMO

MONALISA GONÇALVES VILELA

**PROPOSIÇÃO PROJETUAL PARA O NOVO AEROPORTO REGIONAL DE
JATAÍ - GO**

Banca examinadora:

Prof. Me. Ricardo Dias – Orientador

Prof. Henrique Fortes

Prof. Me. Aline Zaqué Jampietro

**JATAÍ-GO
2022**

AGRADECIMENTOS

Dedico este trabalho primeiramente a Deus por me proporcionar saúde e me ajudar a enfrentar todas as fases da minha jornada acadêmica.

A minha família. O meu agradecimento especial aos meus pais que sempre fizeram de tudo para a realização deste sonho com todo apoio e carinho, sem vocês não seria possível! Serei eternamente grata.

Ao meu noivo por sempre estar ao meu lado me apoiando e incentivando.

Aos meus amigos que sempre dispostos a me apoiar e ajudar contribuíram grandemente com a realização deste trabalho.

Aos professores, em especial meu orientador, pelos ensinamentos e paciência colaborando com o desenvolvimento deste projeto.

Agradeço a todos que de alguma forma fizeram parte dessa etapa de extrema importância em minha vida.

Resumo

O presente trabalho consiste em uma proposta projetual para o novo aeroporto regional da cidade de Jataí-GO. Diante do perfil econômico e do grande potencial que a cidade apresenta para o turismo de negócios, entende-se que é importante o município investir na infraestrutura aeroportuária, favorecendo as interações econômicas entre Jataí/regiões limítrofes a grandes centros urbanos através da praticidade oferecida pelo setor aéreo. Com base nisso, o programa do terminal de passageiros foi direcionado a oferecer agilidade dos sistemas operacionais para seus usuários, facilitar as diversas interações que vivenciam e apresentar a história e cultura local de modo que percebam o lugar em que estão. Jataí é conhecida como cidade abelha e para expressar sua identidade a edificação do terminal de passageiros segue um padrão modular hexagonal que remete aos favos da colmeia, comunicando a construção com seu entorno de forma espontânea através do uso de tonalidades claras e elementos naturais.

Palavras-chave: Aeroporto, turismo de negócios, setor aéreo, cidade abelha.

Abstract

The present work consists of a design proposal for the new regional airport in the city of Jataí-GO. In view of the economic profile and the great potential that the city has for business tourism, it is understood that it is important for the municipality to invest in airport infrastructure, favoring economic interactions between Jataí/adjacent regions to large urban centers through the practicality offered by the sector air. Based on this, the passenger terminal program was aimed at offering operational system agility to its users, facilitating the various interactions they experience and presenting the local history and culture so that they perceive the place where they are. Jataí is known as the bee city and to express its identity the construction of the passenger terminal follows a hexagonal modular pattern that refers to the honeycombs of the beehive, communicating the building with its surroundings in a spontaneous way through the use of light tones and natural elements.

Keywords: Airport, business tourism, airline industry, bee city.

LISTA DE FIGURAS:

Figura 1 - Localização do Município de Jataí-GO	17
Figura 2 - Índice de Desenvolvimento Humano - Nacional	18
Figura 3 - Índice de Desenvolvimento Humano- Renda de Goiás.....	18
Figura 4 - Localização da área de implantação.....	19
Figura 5 – Topografia	20
Figura 6 - Ocupação do solo	21
Figura 7 - Vista A.....	22
Figura 8 - Vista B.....	22
Figura 9 – Vista C.....	23
Figura 10 - Vista D	23
Figura 11 – Sistema viário.....	24
Figura 12 – Carta solar.....	25
Figura 13 – Ficha técnica do aeroporto de Florianópolis.....	25
Figura 14 – Planta baixa Térreo – Desembarque.....	26
Figura 15 – Planta baixa Superior - Embarque	26
Figura 16 – Configuração linear	26
Figura 17 – Cobertura	27
Figura 18 – Check-in	27
Figura 19 – Jardim	28
Figura 20 – Terraço.....	28
Figura 21 – Ficha técnica do aeroporto de Nelson.....	29
Figura 22 – Planta baixa - Térreo	29
Figura 23 – Planta baixa - 1º pavimento.....	30
Figura 24 – Fachada	30
Figura 25 – Sala de embarque	31
Figura 26 – Forma do telhado	31
Figura 27 – Ficha técnica do aeroporto Paine Field	32
Figura 28 – Fachada	32
Figura 29 – Mapa do aeroporto de Paine Field	33
Figura 30 – Check-in	33
Figura 31 – Sala de embarque	34
Figura 32 – Sala de passageiros central	34

Figura 33 – Forro em painéis de noqueira	35
Figura 34 – Estrutura da Colmeia.....	36
Figura 35 – Estudo da forma.....	36
Figura 36 – Conceito de distribuição física linear	38
Figura 37 – Organograma do complexo aeroportuário.....	42
Figura 38 – Organograma do Terminal de passageiros	43
Figura 39 – Fluxograma e setorização do complexo aeroportuário.....	44
Figura 40 – Setorização e fluxograma do TPS.....	45
Figura 41 – Estudo de implantação.....	46
Figura 42 – Estudo de massas e volumes	47
Figura 43 - Setorização e fluxograma do complexo aeroportuário	48
Figura 44 - Setorização e fluxograma no TPS-funcionários	49
Figura 45 - Setorização e fluxograma no TPS-passageiros	50
Figura 46 - Implantação	52
Figura 47 – Principais materiais utilizados	53
Figura 48 – Fachada Norte.....	54
Figura 49 – Planta baixa - Layout do TPS.....	56
Figura 50 – Planta baixa - Layout da torre de controle.....	57
Figura 51 – Planta baixa – Layout da COA	57
Figura 52 – Sistema Fotovoltaico	58
Figura 53 – Fachada Norte.....	59
Figura 54 – Fachada Sul	60
Figura 55 – Fachada Leste.....	61
Figura 56 – Fachada Oeste.....	61
Figura 57 – Chek-in.....	62
Figura 58 – Sala de Embarque.....	63
Figura 59 – Sala de Desembarque.....	64

LISTA DE GRÁFICOS:

Gráfico 1 – Uso do solo	21
--------------------------------------	----

LISTA DE TABELAS:

Tabela 1: Principais componentes do TPS	39
Tabela 2: Programa de necessidades	39

LISTA DE ANEXOS:

Anexo 1: Infográfico - Lado terra e lado ar	69
Anexo 2: Infográfico - Área de Manobra	70
Anexo 3: Código de referência do aeródromo para diversas aeronaves	71

LISTA DE ABREVIATURAS:

ANAC - Agência Nacional de Aviação Civil

SITAR - Sistemas Integrados de Transportes Aéreo Regional

TPS - Terminal de Passageiros

GRAER - Grupo de Rádio Patrulhamento Aéreo

PAA – Parque de abastecimento de aeronaves

SCI - Seção contra Incêndio

TECA – Terminal de cargas

COA – Centro de operações aeroportuárias

Sumário

INTRODUÇÃO	11
1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA	13
1.1 Surgimento e conceitos do setor aéreo	13
1.2 Conceito do terminal de passageiros	14
2 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TERRITÓRIO	16
2.1 A cidade	16
2.2 Turismo de negócios	18
2.3 Leitura da área de implantação	18
3 OBRAS ANÁLOGAS	25
3.1 Aeroporto de Florianópolis	25
3.2 Terminal do Aeroporto de Nelson	29
3.3 Aeroporto Paine Field.....	31
4 ESTUDO PRELIMINAR	35
4.1 Conceito do projeto	35
4.2 Partido do projeto	37
4.3 Programa de necessidades e pré-dimensionamento	38
4.4 Organograma do complexo aeroportuário.....	41
4.5 Organograma do Terminal de passageiros	42
4.6 Fluxograma e setorização do complexo aeroportuário.....	43
4.7 Fluxograma e setorização do Terminal de passageiros	44
4.8 Estudo de implantação e primeiras estratégias projetuais	45
4.9 Estudo de massas e volumes.....	46
5 PROPOSTA PROJETUAL	47
5.1 Setorização e fluxograma do complexo aeroportuário	47
5.2 Setorização e fluxograma do Terminal de passageiros.....	49
5.3 Implantação.....	51
5.4 Materialidade.....	53
5.5 Planta baixa do terminal de passageiros e torre de controle.....	55
5.6 Sistema fotovoltaico	58
5.7 Solução formal e plástica	59

5.8 Soluções Técnicas	65
CONSIDERAÇÕES FINAIS	65
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	66
SITES CONSULTADOS	68
DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA - Arquivo: Projeto – Aeroporto Regional de Jataí	

INTRODUÇÃO

O setor aéreo alcançou um patamar inimaginável, a demanda pelo serviço de transporte aéreo comercial aumenta a cada dia, resultando em um número expressivo de passageiros na última década, atingindo marca histórica de 119,4 milhões de passageiros transportados no mercado doméstico e internacional em 2019, de acordo com a ANAC. As previsões realizadas pela Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil em 2017, apontam que o setor aéreo pode chegar a 700 milhões de passageiros nos aeroportos Brasileiros em 15 anos, seguido por um grande desenvolvimento dos aeroportos regionais.

Diante deste exposto é necessário pensar na expansão do setor aéreo nas regiões de grande destaque em nível nacional, como a cidade de Jataí- GO, uma das maiores potências do agronegócio Brasileiro. Analisando a economia da cidade, as empresas e universidades, verificou-se a necessidade da proposta projetual de um aeroporto que atenda a sociedade do município, com porte adequado, possibilitando o desenvolvimento da cidade através da conectividade entre as regiões limítrofes e grandes conglomerados urbanos, facilitando, dessa forma, as relações econômicas.

Neste trabalho, o principal objetivo é a elaboração projetual de um aeroporto regional para a cidade de Jataí-GO, operando voos domésticos, que atenda a demanda de passageiros da região.

Neste trabalho os objetivos específicos são:

- Estimular investimentos e atrair negócios;
- Promover novas alternativas de negócios;
- Atender com níveis satisfatórios de infraestrutura as demandas dos passageiros.

A metodologia deste estudo caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica de natureza descritiva e qualitativa, elaborada por meio da identificação de conceitos aeroportuários e organização das agências reguladoras, utilizando-se de material bibliográfico, documental, levantamento de campo e estudos de caso.

Este trabalho está organizado em 5 capítulos. O primeiro capítulo apresenta os conceitos mais relevantes para o tema de infraestrutura aeroportuária, relacionados

com a arquitetura do Terminal de Passageiros. No capítulo 2 é possível observar uma análise do território, suas condicionantes e características da área de implantação. No capítulo 3 é elaborada uma análise de projetos análogos e referências relevantes para as decisões projetuais. No capítulo 4 é apresentado o conceito, partido arquitetônico e estudos preliminares. Por fim, no capítulo 5 é apresentada a proposta projetual para o novo aeroporto regional de Jataí-GO.

1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA

1.1 SURGIMENTO E CONCEITOS DO SETOR AÉREO

Durante toda a história da humanidade houveram manifestações que expressaram a vontade do ser humano em voar. Os primeiros esboços apresentaram bases técnicas para estudos avançados de aerodinâmica, permitindo que a aspiração se tornasse real e atingisse o nível atual. A história da aviação tem como percussores Santos Dumont e os irmãos Wright, responsáveis por elevarem o nível deste setor ao criarem aeronaves motorizadas. No ano de 1906, foi registrado o primeiro voo homologado, realizado pelo Brasileiro Alberto Santos Dumont, que decolou em Paris a bordo do 14-bis cumprindo o percurso proposto pelos representantes do aeroclube de França.

A aviação no Brasil é despertada em 1911 através de demonstrações aéreas realizadas pelos aviadores Roland Garros e Edmond Plachout que encantavam o público brasileiro que se interessava cada vez mais pelo setor aéreo, tornando necessária a criação do aeroclube Brasileiro, nomeado posteriormente como Aeroclube do Brasil, comportando uma escola de aviação implantada em fevereiro de 1914. (SALES, 2014) As primeiras empresas áreas no Brasil foram Aéropostale e Condor Syndikat, ambas começaram a operar em 1927, sendo a primeira uma empresa Francesa, enquanto a segunda se tratava de uma empresa alemã com sede em Berlim, nacionalizada para Sindicato Condor e em 1943 renomeada para “Serviços Aéreos Cruzeiro do Sul” devido à restrição de seu nome durante a segunda guerra mundial (FERREIRA, 2019).

A aviação regional é uma construção histórica e supõe que seu termo esteja atribuído ao decreto nº 76.590, de 11 de novembro de 1975. O artigo primeiro estabelecia o SITAR, que tinha como finalidade a elaboração de um sistema integrado de transporte aéreo regional delegado ao ministério da aeronáutica. Este restringia as empresas aéreas, que deveriam operar apenas regionalmente, ou seja, não poderiam realizar voos de âmbito nacional. Balster (2016) aponta que o programa não conseguiu conter o enfraquecimento da aviação regional devido às empresas aéreas focarem suas operações em linhas de maior demanda e tráfego visando maior lucratividade, impondo, dessa forma, a flexibilização do modal aéreo e o encerramento

do SITAR, sendo revogado pelo Decreto de nº 99.255 de 15 de maio de 1990. Em dezembro de 2012 foi lançado o programa de aviação regional e de acordo com a ANAC (2017), a meta era que 96% da população estivesse a pelo menos 100 quilômetros de um terminal de passageiros, levando a Secretaria de aviação civil investir em reformas/ampliação e construção de 270 aeroportos espalhados pelo país.

A definição dos aeroportos regionais ainda apresenta divergências e seu conceito varia para cada autor, Bettini (2007) afirma que as características que definem o setor estão relacionadas com a capacidade da aeronave, que neste caso são inferiores a 100 passageiros e distância menores de voo. Já segundo Balster (2016) os aeroportos regionais estão relacionados conforme o tipo de conexões realizadas, no caso, entre cidades menores e capitais.

Através do que foi abordado, podemos entender que os aeroportos são resultado do século 20 e tem papel fundamento na integração territorial, pois permitem o deslocamento de pessoas em diferentes escalas. São classificados como um complexo composto por edificações, processamento de pessoas e cargas, instalações e equipamentos de apoio as operações aeronáuticas. ANAC (2021)

O aeródromo é um espaço designado a operações aeronáuticas. De acordo com a ANAC (2021) é uma “área delimitada em terra, ou mesmo na água, destinada para pouso, decolagem e movimentação de aeronaves”. Apesar de possuir infraestrutura, instalações adequadas e regulamentos a serem seguidos, não obrigatoriamente realizam transporte de pessoas e cargas, podendo apresentar caráter público e privado, porém o último tem as atividades para fins comerciais proibidas.

O aeroporto é classificado como um “aeródromo público provido de edificações, instalações e equipamentos para apoio as operações de aeronaves e de processamento de pessoas e cargas” ANAC (2021).

Outro conceito utilizado quando o tema é o setor aéreo, é o lado terra e o lado ar (anexos 1 e 2). O lado terra é definido como a área aeroportuária sem controle de acesso, ou seja, de uso público, enquanto que o lado ar, de acordo com a RBAC 156, é uma área operacional de acesso controlado, formado pelas regiões de movimento, terreno e edificações adjacentes.

1.2 CONCEITO DO TERMINAL DE PASSAGEIROS

Embora a história da aviação seja recente, o setor se desenvolveu de maneira significativa, principalmente durante a primeira e segunda guerra mundial, em função da sua utilização bélica, benefícios econômicos e necessidade da sociedade. O pós-guerra conduziu diversas transformações do setor, antes voltado para funções militares, passou por adequações para realizar o transporte de passageiros, bem como mudança da infraestrutura aeroportuária, principalmente no que confere a arquitetura dos terminais de passageiros.

O aeroporto “é uma máquina para transportar coisas da terra para o ar” (FULLER E HARLEY, 2004, pg.14) e compreende uma rede de atividades complexas e simultâneas, demandando um programa de necessidade que facilite os sistemas de movimentações envolvidos em sua infraestrutura.

O processo de planejamento aeroportuário compreende muitos aspectos, dentre eles os terminais de passageiros (TPS). De acordo com Gouvêa (1980) o terminal de passageiros é identificado como um componente que contribui para a comunicação entre o passageiro e o serviço de transporte aéreo, marcando o término da viagem, ou apenas uma conexão a outro destino e pode ser caracterizado como “qualquer ponto destinado ao embarque e desembarque de passageiros num sistema de transporte” (GOUVÊA, 1980, pg. 6).

Devido a evolução do setor aéreo ao longo do tempo, inúmeras funções foram incluídas em seus edifícios, com o objetivo de complementar a vivência dos usuários, suas percepções e sentidos, influenciando diretamente na economia dos aeroportos. Apesar de hoje apresentarem característica comercial, os aeroportos e as viagens aéreas, que em seu surgimento apresentavam operações predominantemente militares, requerendo procedimentos rápidos, atualmente simbolizam um contexto amplo no que se refere ao complexo projeto dos terminais. Andrade (2007) define da seguinte maneira:

Mas as viagens aéreas e os aeroportos representam no mundo atual mais do que a simples possibilidade de deslocamento de pessoas entre cidades, países e continentes, numa escala nunca antes apresentada. Representam uma condição de espaço, tempo e lugar que devem receber, tanto quanto os programas funcionais, a devida consideração no projeto dos terminais e ser expressa na arquitetura. (ANDRADE, Nelson, 2007, pg.19).

As mudanças do setor aéreo tornaram este modal a melhor alternativa para viagens de média a longa distância. A agilidade oferecida e o aumento da demanda

de usuários, impactaram consideravelmente em seu desenvolvimento, proporcionando empregos e investimentos, tanto na construção de novos aeroportos, quanto nas modificações de terminais existentes. Em razão da combinação de variadas conexões entre diversas regiões espalhadas pelo mundo, o aeroporto é o primeiro contato do passageiro com o seu destino, tornando relevante ao projetista durante a elaboração do projeto de arquitetura do terminal a consideração acerca da cultura expressa na região, para que o usuário perceba e compreenda por meio da mesma o espaço em que está (ANDRADE, 2007).

Com base nos conceitos estudados e na relevância que se aplica a infraestrutura aeroportuária na região que está implantada, será apresentada uma proposta projetual de um aeroporto em escala regional na cidade de Jataí-GO, cooperando com o desenvolvimento da cidade, em consequência das formas de relações, tanto econômicas quanto sociais.

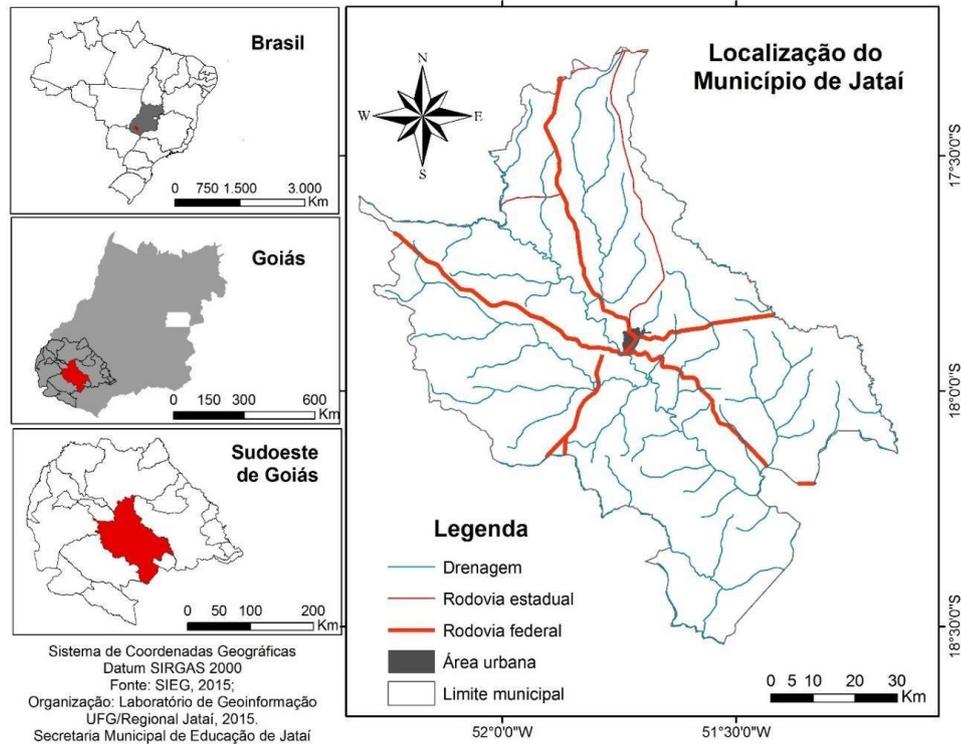
2 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TERRITÓRIO

2.1 A CIDADE

Comumente conhecida como cidade abelha, Jataí é uma palavra derivada do indígena jati, relativo à abelha que elabora mel de doçura inigualável. Situada na região sudeste do estado de Goiás (ver Figura 1) cuja latitude é de 17,52 ° está distante 321km da capital do estado Goiânia e apresenta população estimada de 103.221 habitantes (IBGE, 2021).

A principal atividade econômica do município é proveniente do agronegócio e devido à expansão do município de forma expressiva ao longo dos anos, diversas oportunidades de negócios atraíram investidores e empresas. A cidade atualmente é conhecida com um dos líderes do agronegócio Brasileiro por ser o maior produtor de milho do Brasil, um dos maiores produtores de soja e o terceiro maior produtor de leite de Goiás. Se destaca também pela produção industrial com a empresa Raízen que produz etanol/energia e Louis Dreyfus que processa e comercializa produtos agrícolas e como consequência apresenta um importante fluxo de comércio exterior, tanto de exportação de grãos como importação de insumos. (IMB-GO, 2016).

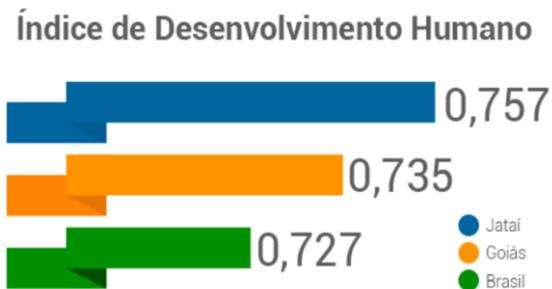
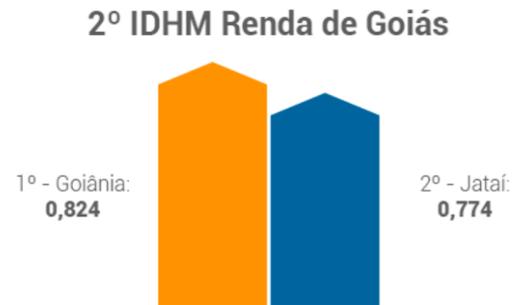
Figura 1 - Localização do Município de Jataí-GO



Fonte: Laboratório de Geoinformação – UFG/Regional Jataí, 2015

A cidade de Jataí possui um importante logística de escoamento de produção, ligado ao fato de ser cortada por várias rodovias estaduais. O relevo favorável, altos índices pluviométricos, o avanço de tecnologias de controle de produção e manejo elevaram os níveis de produtividade de grãos, aumentando cada vez mais as áreas de plantio, possibilitando à cidade apresentar índices superiores de produto interno bruto (PIB) e desenvolvimento Humano (IDHM) comparados com a média nacional e estadual (ver Figuras 2 e 3).

O agronegócio, como mencionado, é a principal atividade econômica da cidade, sendo um importante gerador de empregos e como consequência no desenvolvimento da cidade, pois garante possibilidade de investimentos e inovação. A agricultura se destaca no âmbito social por ser considerado o setor que mais emprega no Brasil. De acordo com os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) realizado em 2015, 94,4 milhões de pessoas, 30,5 milhões fazem parte do agronegócio e seus respectivos setores, como: agrocomércio, agrosserviços, agroindústria, entre outras atividades agropecuárias. (ACRIMAT, 2021).

Figura 2 – IDH Nacional**Figura 3 – IDHM - Renda de Goiás**

Fonte: <https://www.jatai.go.gov.br/cidade-jatai/> - Acessado em: 12 de abril de 2022

2.2 TURISMO DE NEGÓCIOS

O turismo de negócios é um conceito atual, dado o fato de os turistas terem sido percebidos como consumidores da indústria hoteleira, alimentação, transporte aéreo, locação e outras necessidades, ao mesmo modo que o turismo de lazer.

Entende-se que chegar em seu destino no mesmo dia e com poucas horas em viagens nacionais se tornou um atrativo para a sociedade contemporânea, que através do processo de globalização, novas interações e formas de trabalho, tornou o tempo essencial, difundindo cada vez mais este meio de transporte considerado o mais seguro atualmente.

O transporte aéreo é o mais utilizado nesta situação visto que o turismo de negócios tem como ponto chave o tempo, os viajantes a trabalho necessitam da praticidade e rapidez oferecidos por este meio de locomoção para conseguirem chegar no mesmo dia e realizarem suas atividades corporativas.

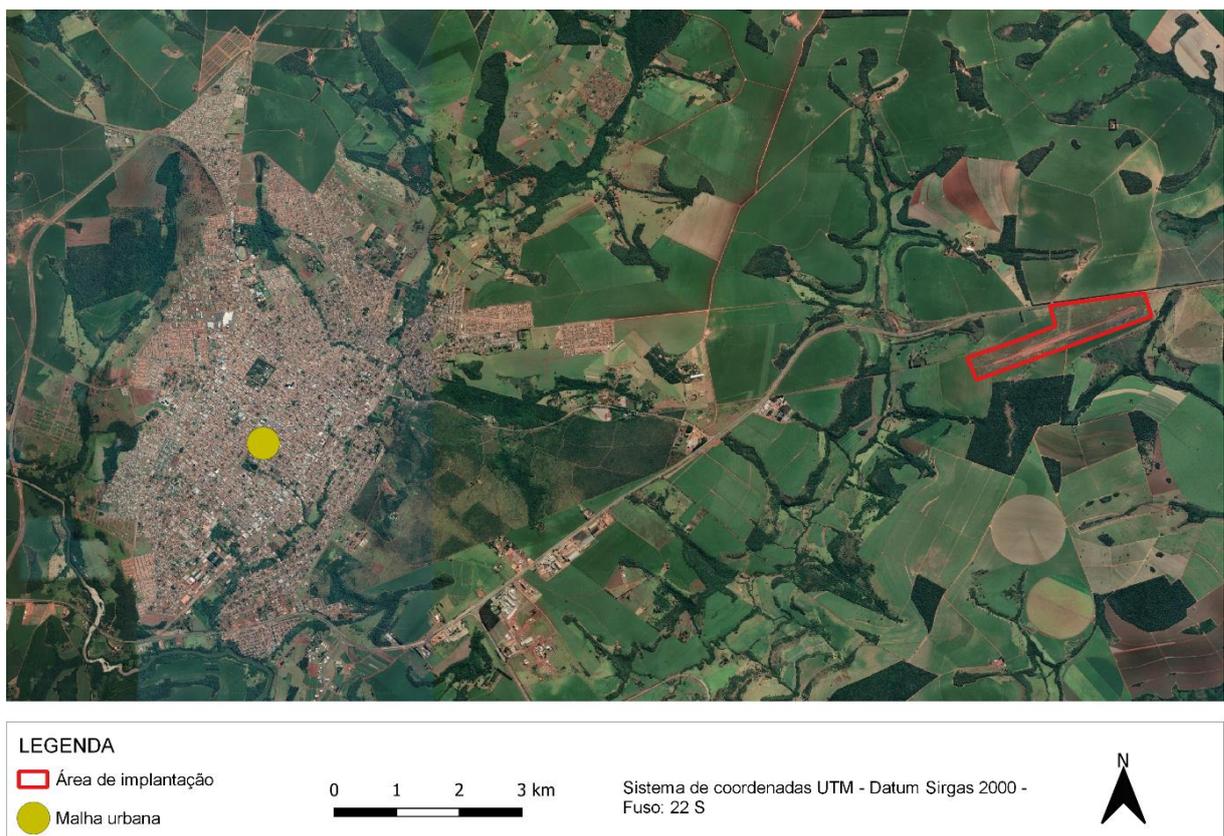
Neste aspecto seria importante a cidade de Jataí possuir um aeroporto que oferecesse a agilidade e conectividade prestada pelo setor aéreo, possibilitando novas relações sociais e econômicas.

2.3 LEITURA DA ÁREA DE IMPLANTAÇÃO

O Terreno proposto está localizado nas margens da BR-060 na cidade de Jataí-GO e possui área de 1,46 km², distante 16 km do centro da cidade, encontrando, dessa forma, afastada do perímetro urbano (ver Figura 4), fator determinante na escolha do mesmo, em razão da área de segurança aeroportuária definida pela RBAC 153, EMD 06 da ANAC a qual estabelece que:

Área de Segurança Aeroportuária – ASA significa a área circular do território de um ou mais municípios, definida a partir do centro geométrico da maior pista do aeródromo, com 20 km (vinte quilômetros) de raio, cujos uso e ocupação estão sujeitos a restrições especiais em função da natureza atrativa de fauna. (RBAC 153,2021, pg.4)

Figura 4 – Localização da área de implantação



Fonte: Google satélite – Editado pela autora

O relevo do terreno é do tipo planícies e sua topografia (ver figura 5) acidentada apresenta variação de 48,4 metros no eixo Norte - Sul, com cotas de 822,400 metros de altitude no ponto mais alto, de 773,964 no ponto mais baixo, distantes 0,73km. No

eixo Leste - Oeste (pegando como base a linha central) a variação é de 5,49 metros, o ponto mais elevado apresenta cota de 790,972 e o ponto mais baixo de 785,480 com distância de 3km entre os mesmos. A diferença de variação de altitude do eixo Leste - Oeste em relação ao eixo Norte – Sul está associada à correção do solo feito por maquinários para a obra do novo aeroporto da cidade, para que declividade ao longo do eixo da pista de pouso e decolagem não excedesse 1,0 % obedecendo os parâmetros impostos pela ANAC.

Por estar localizado em uma zona rural, os limites do terreno não dispõem de edificações próximas, visto que as sedes das fazendas, que são áreas habitadas, se encontram distantes da área de implantação. A ocupação do solo (ver Figura 6 e Gráfico 1) é predominantemente voltada a atividades agrícolas abrangendo 61% de uma área total equivalente a 46,4232 km². A delimitação do terreno é feita de barreiras físicas do tipo cerca e apenas a faixa da pista de pouso e decolagem não estava sendo ocupada pela vegetação nativa (ver figuras 7 a 10).

Figura 5 – Topografia

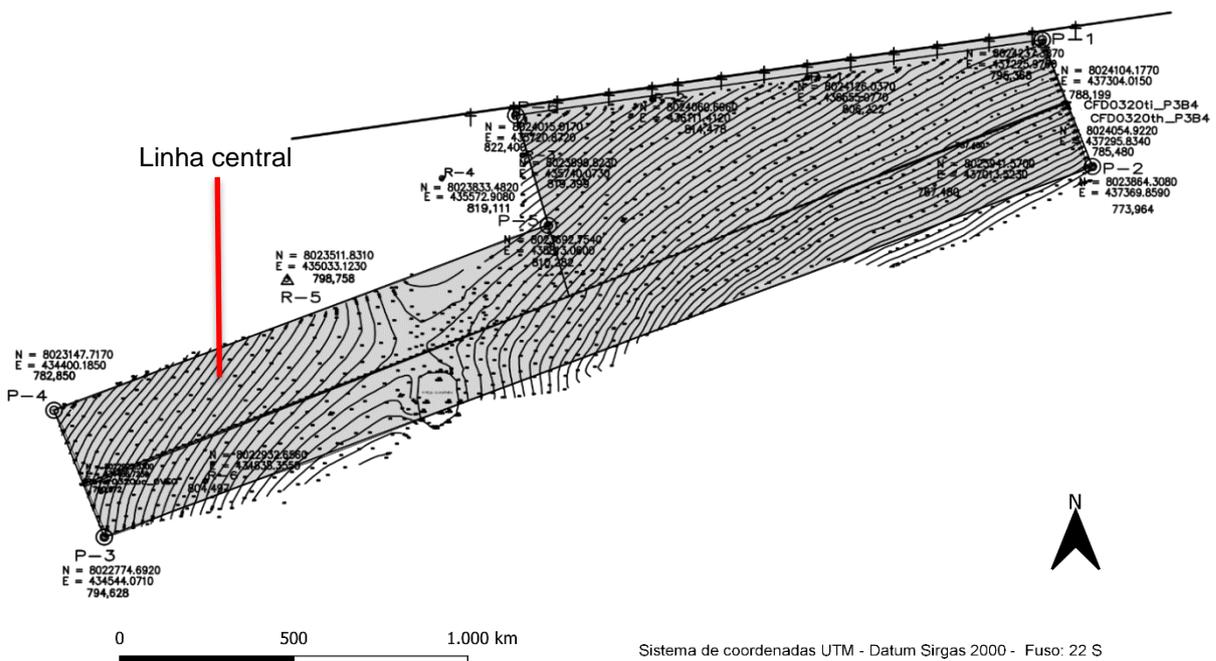
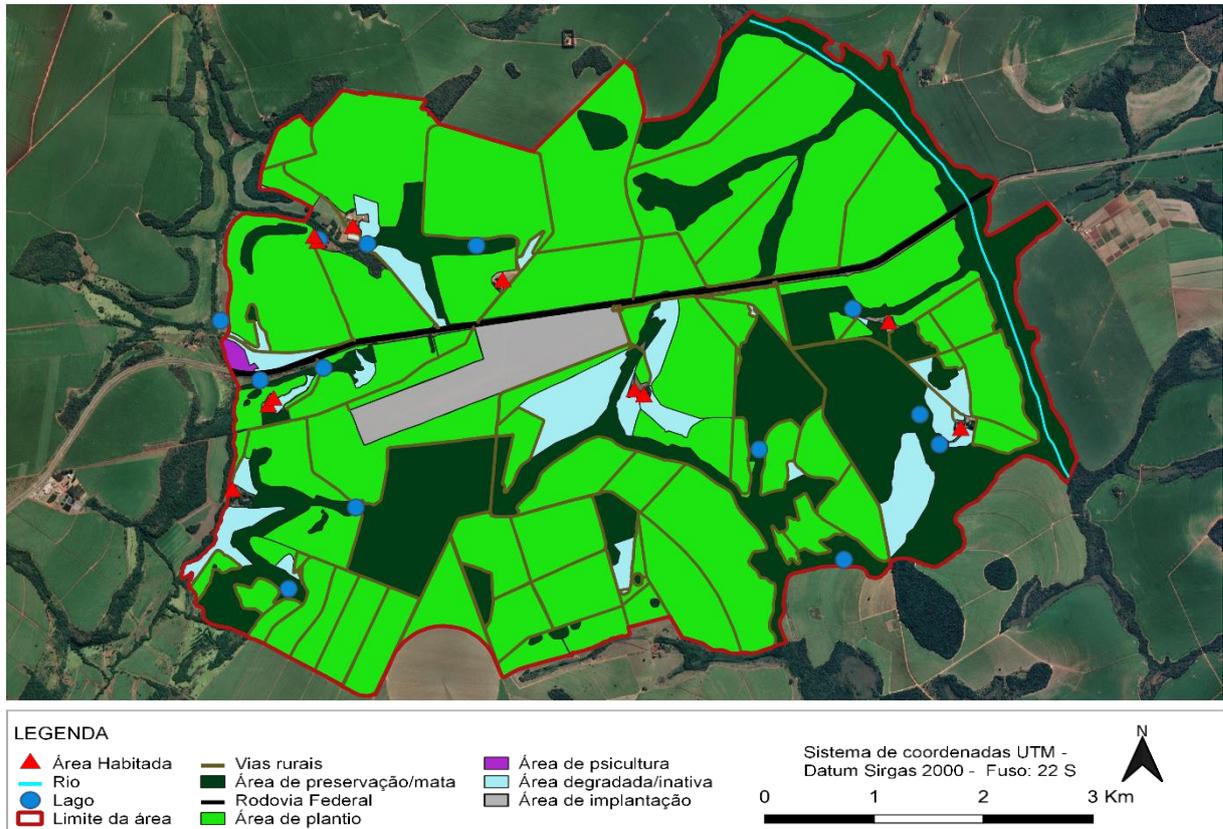
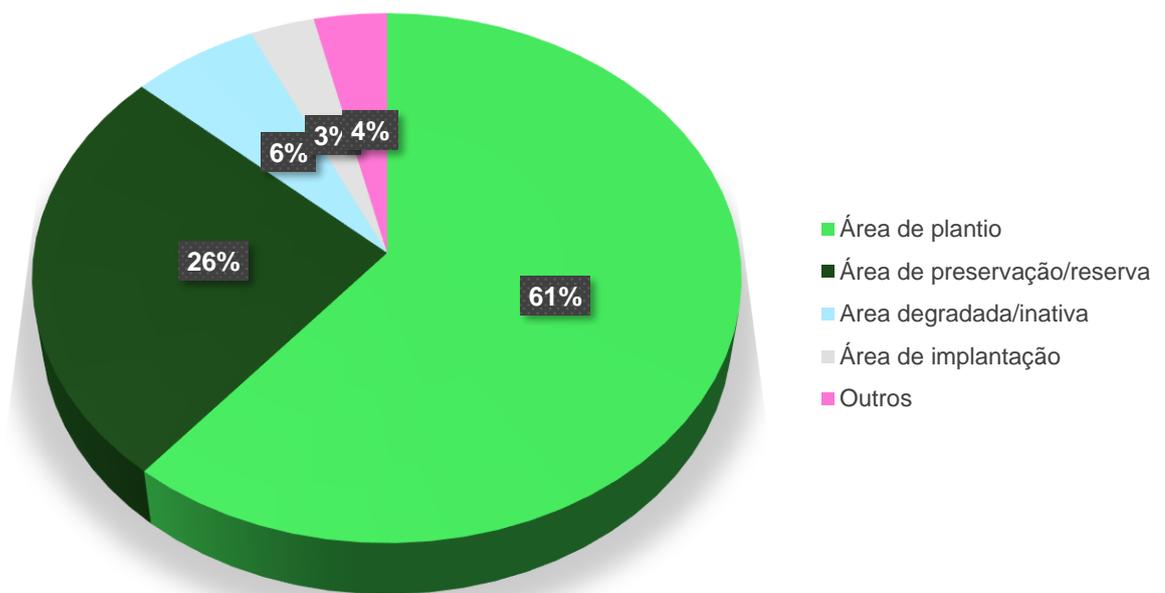


Figura 6 – Ocupação do solo



Fonte: Google satélite – Editado pela autora

Gráfico 1 – Uso do solo

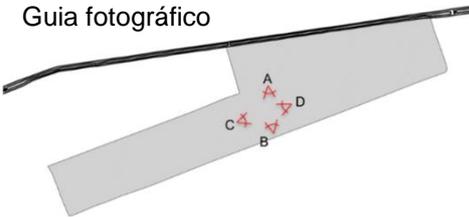


Fonte: Elaborado pelo autor - 2022

Figura 7 – Vista A



Guia fotográfico

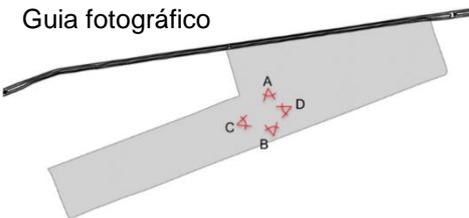


Fonte: Acervo do autor - 2022

Figura 8 – Vista B



Guia fotográfico

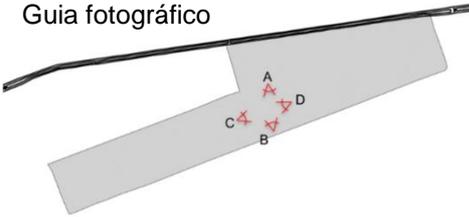


Fonte: Acervo do autor - 2022

Figura 9 – Vista C



Guia fotográfico

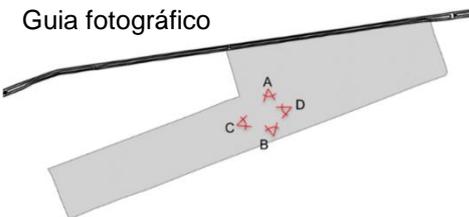


Fonte: Acervo do autor - 2022

Figura 10 – Vista D



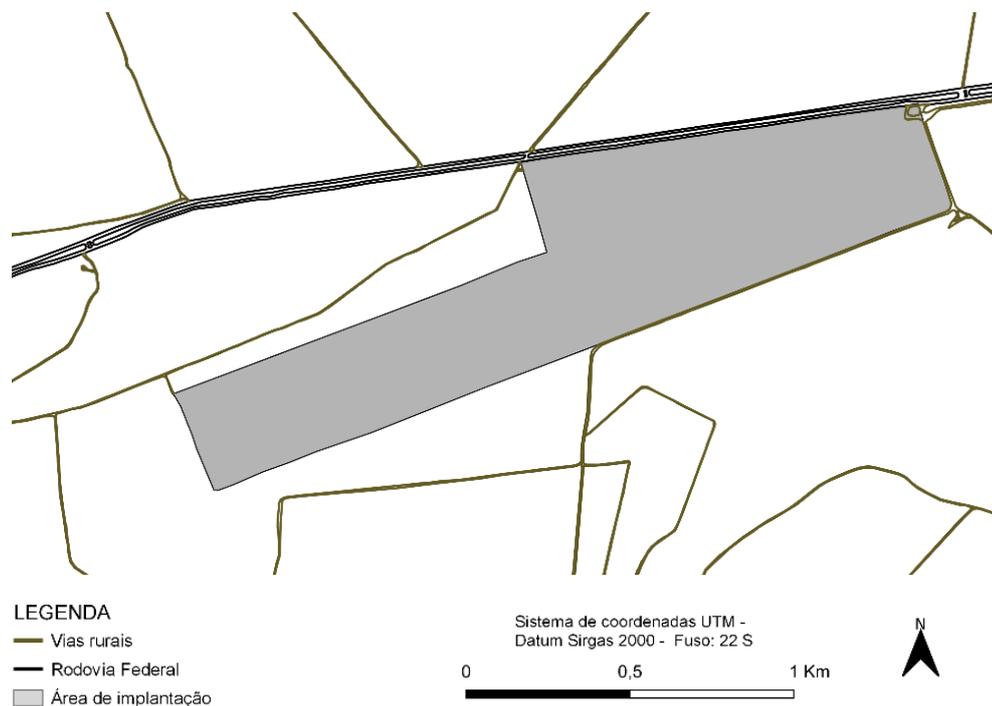
Guia fotográfico



Fonte: Acervo do autor - 2022

O sistema viário (ver Figura 11) da área de implantação compreende a rodovia federal com pista dupla e as estradas rurais. A rodovia BR-060 é responsável por interligar o município à capital do estado, está em bom estado de conservação e apresenta fluxo de médio a intenso. As estradas rurais tem o papel de possibilitar o acesso veicular às sedes das fazendas da região e promover o transporte dos grãos das áreas produtoras.

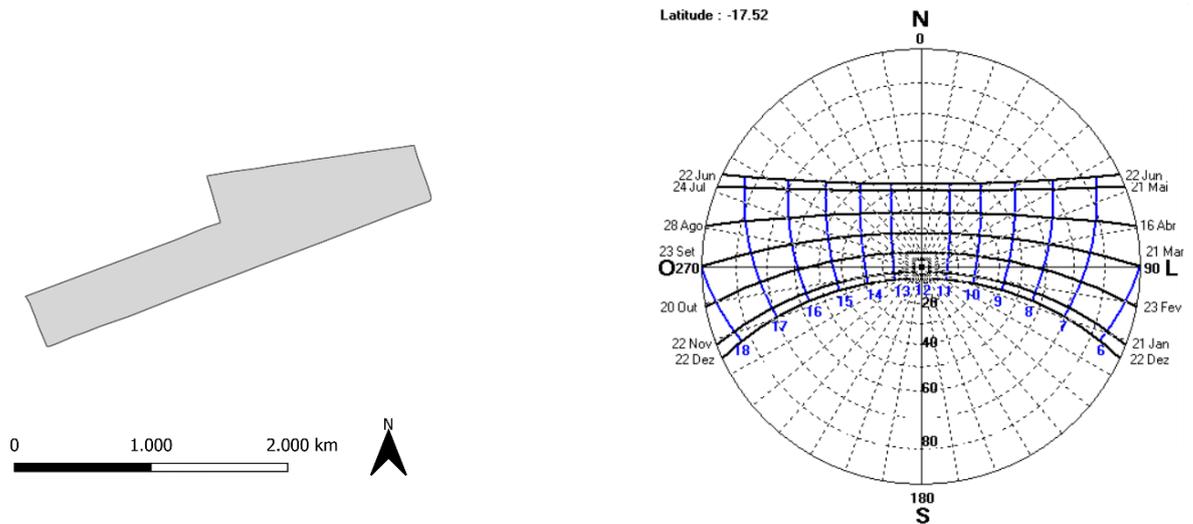
Figura 11 – Sistema viário



Fonte: Elaborado pelo autor - 2022

A orientação solar é indispensável na elaboração da arquitetura no que tange a distribuição dos espaços do terminal. Para esta análise será utilizada a carta solar de $-17,52^\circ$ de latitude (ver Figura 12). Com base na carta solar podemos aferir que a fachada Oeste do terminal precisa dispor de mecanismos para a proteção do sol visando o conforto térmico da edificação.

O estudo dos ventos predominantes da região é relevante ao se tratar da infraestrutura aeroportuária, visto que a direção da pista deve facilitar as operações aéreas. Os ventos predominantes da região são provenientes da direção Noroeste com 11,59% e Sudoeste com 10,22%, ambos com velocidade de 0-2 m/s. (Projeteer, 2022).

Figura 12 – Carta solar

Fonte: Elaborado pelo autor - 2022

3 OBRAS ANÁLOGAS

3.1 AEROPORTO DE FLORIANÓPOLIS (SC)

O aeroporto de Florianópolis foi construído em 2018 (ver Figura 13). Seu programa em formato de “T” analisado na planta baixa (ver Figuras 14 e 15) permite perceber que a distribuição física do tipo linear (ver Figura 16) do terminal, proporciona fluxos fluídos e direcionados.

Figura 13 – Ficha técnica do aeroporto de Florianópolis

Ficha técnica:

Arquitetos responsáveis pela obra: Biselli Katchborian Arquitetos

Área construída: 46829 m²

Ano: 2018

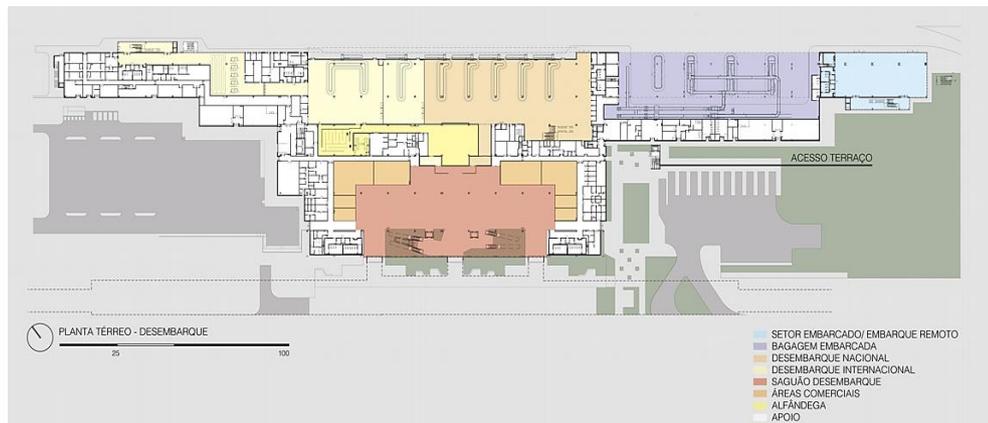
Característica operacional: Doméstico e Internacional

Local: Florianópolis – SC

Principais materiais utilizados: metal, vidro, concreto

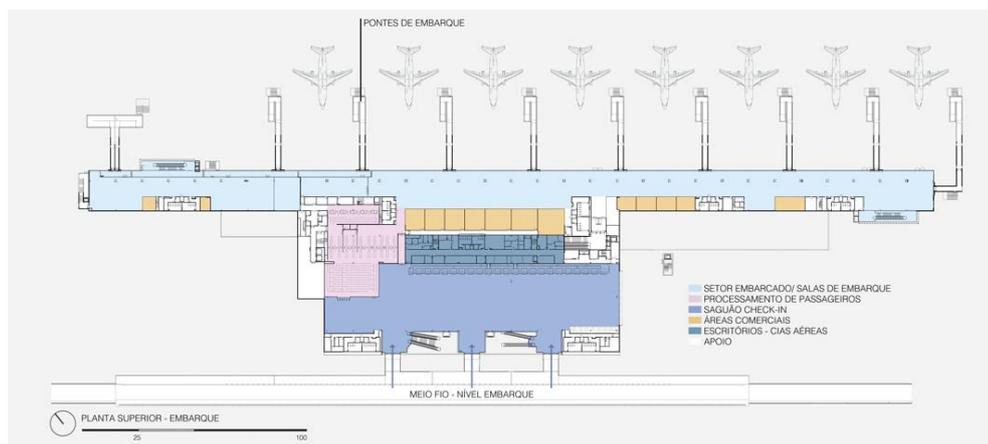
Fonte: Biselli Katchborian Arquitetos em: https://www.archdaily.com.br/br?ad_name=small-logo - Acessado em: 23/04/2022.

Figura 14 – Planta baixa Térreo - Desembarque



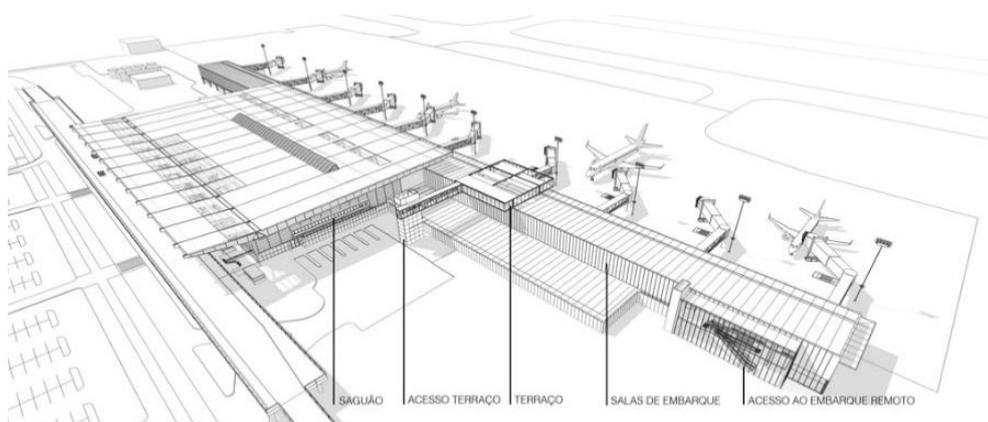
Fonte: <https://caubr.gov.br/expouia2021rio/biselli-katchborian-arquitetos-terminal-internacional-de-passageiros-do-aeroporto-internacional-de-florianopolis/> - Acessado em: 23/04/2022

Figura 15 – Planta baixa Superior - Embarque



Fonte: <https://caubr.gov.br/expouia2021rio/biselli-katchborian-arquitetos-terminal-internacional-de-passageiros-do-aeroporto-internacional-de-florianopolis/> - Acessado em: 23/04/2022

Figura 16 – Configuração linear



Fonte: <https://caubr.gov.br/expouia2021rio/biselli-katchborian-arquitetos-terminal-internacional-de-passageiros-do-aeroporto-internacional-de-florianopolis/> - Acessado em: 23/04/2022

De acordo com Biselli Katchborian Arquitetos (2021) o pátio das aeronaves dispõe 10 pontes de embarque e facilita os acessos garantindo agilidade dos serviços. Apontam ainda que a cobertura em estrutura metálica é inspirada nas formas aeronáuticas (ver Figura 17) e as escolhas estruturais permitem que a luz natural adentre a área de check-in (ver Figura 18) conferindo, dessa forma, sustentabilidade ao projeto. Outro fator que contribui neste aspecto é o jardim presente no aeroporto (ver Figura 19) assegurando o conforto térmico, diminuindo os usos de ar-condicionado, além de ser esteticamente agradável. (BISELLI KATCHBORIAN ARQUITETOS, 2021)

Figura 17 – Cobertura



Fonte: <https://caubr.gov.br/expouia2021rio/biselli-katchborian-arquitetos-terminal-internacional-de-passageiros-do-aeroporto-internacional-de-florianopolis/> - Acessado em: 23/04/2022

Figura 18 – Check-in



Fonte: <https://caubr.gov.br/expouia2021rio/biselli-katchborian-arquitetos-terminal-internacional-de-passageiros-do-aeroporto-internacional-de-florianopolis/> - Acessado em: 23/04/2022

Figura 19 – Jardim

Fonte: Biselli Katchborian Arquitetos em: https://www.archdaily.com.br/br?ad_name=small-logo-
acessado em: 23/04/2022

O aeroporto permite a vivência de seus usuários, quebrando o paradigma de lugar transitório através do terraço (ver Figura 20) oferecido ao público, podendo ser locado para distintas ocasiões, além de permitir o contato visual do visitante ao pátio de aeronaves.

Figura 20 – Terraço

Fonte: Biselli Katchborian Arquitetos em: https://www.archdaily.com.br/br?ad_name=small-logo-
acessado em: 23/04/2022

A relevância do programa do aeroporto de Florianópolis para as escolhas projetuais deste trabalho estão apoiadas no tipo linear de distribuição física e na integração da natureza, tornando importante que o projeto deste trabalho disponha de um jardim contemplativo, fator inerente ao conforto térmico e visual da edificação,

proporcionando também aos passageiros e a equipe do aeroporto uma valiosa experiência sensorial.

3.2 TERMINAL DO AEROPORTO DE NELSON (NZL)

O aeroporto de Nelson foi construído no ano de 2019 (ver Figura 21). A planta baixa do terminal (ver Figuras 22 e 23) apresenta fluxos separados quanto à entrada e saída de passageiros, com portões específicos para embarque e desembarque, garantindo organização e evitando transtornos. A arquitetura do terminal inspirada nas montanhas da região (ver Figura 24), confere a comunicação da edificação com a paisagem natural, se comportando como complemento do lugar em que está inserido.

Figura 21 – Ficha técnica do aeroporto de Nelson

Ficha técnica:

Arquitetos responsáveis pela obra: Studio Pacific Architecture

Área construída: 5300 m²

Ano: 2019

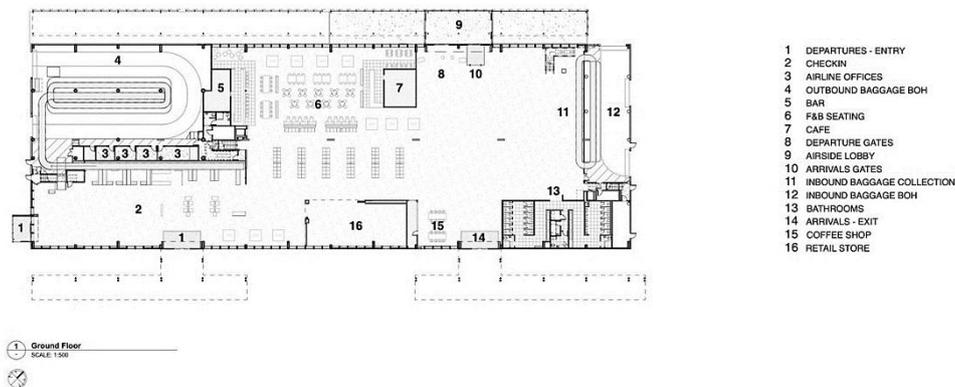
Local: Nelson, Nova Zelândia

Característica operacional: Regional

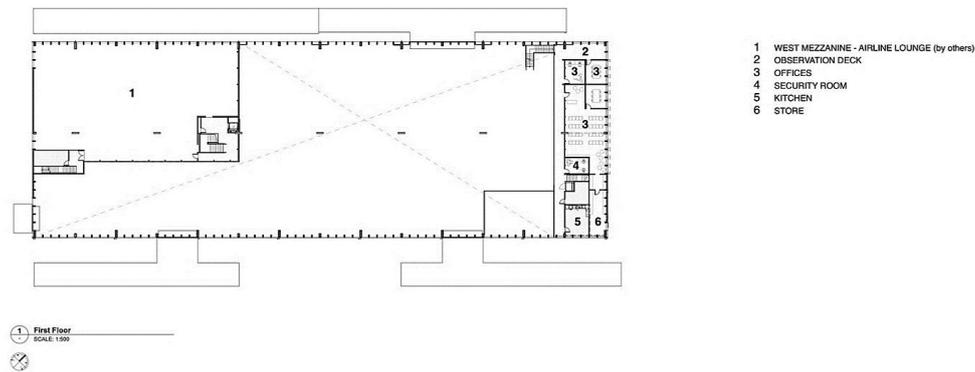
Principais materiais utilizados: Madeira, vidro.

Fonte: Studio Pacific Architecture em: https://www.archdaily.com.br/br?ad_name=small-logo–
Acessado em: 23/04/2022

Figura 22 – Planta baixa – Térreo



Fonte: Studio Pacific Architecture em: https://www.archdaily.com.br/br?ad_name=small-logo–
Acessado em: 23/04/2022

Figura 23 – Planta baixa - 1º pavimento

Fonte: Studio Pacific Architecture em: https://www.archdaily.com.br/br?ad_name=small-logo -
Acessado em: 23/04/2022

Figura 24 – Fachada

Fonte: Studio Pacific Architecture em: https://www.archdaily.com.br/br?ad_name=small-logo –
Acessado em: 23/04/2022

Segundo Studio Pacific Architecture (2021) os fenômenos naturais foram determinantes nas soluções projetuais no que se refere a estrutura, como o uso de madeira maciça resistente aos abalos sísmicos. Para garantir conforto térmico o projeto dispõe de soluções para o aproveitamento da luz e ventilação natural através da disposição das janelas (ver Figura 25) e do caminho do vento, que conduzido através das janelas mais baixas, se divide no centro do telhado (ver Figura 26) permitindo que o ar quente siga em direção as janelas mais altas, promovendo dessa forma, a sustentabilidade do projeto através da eficiência energética.

Figura 25 – Sala de embarque



Fonte: Studio Pacific Architecture em: https://www.archdaily.com.br/br?ad_name=small-logo–
Acessado em: 23/04/2022

Figura 26 – Forma do telhado



Fonte: Studio Pacific Architecture em: https://www.archdaily.com.br/br?ad_name=small-logo–
Acessado em: 23/04/2022

A relevância do programa do aeroporto de Nelson para as escolhas projetuais deste trabalho consiste na comunicação da edificação com seu entorno e as características da região utilizando como inspiração elementos naturais.

3.3 AEROPORTO PAINE FIELD (WA)

O terminal de passageiros do aeroporto Paine Field, construído em 2019 (ver Figura 27) possui área de 2.787m² se enquadrando em um aeroporto de pequeno

porte. Em sua fachada (ver Figura 28) estão presentes materiais como vidro e aço, permitindo entrada de luz natural e mais leveza estrutural.

Figura 27 – Ficha técnica do aeroporto Paine Field

Ficha técnica:

Arquitetos responsáveis pela obra: Fentress Architects

Área construída: 2.787m²

Ano: 2019

Local: Everett, Washington - EUA

Característica operacional: Regional e comercial

Principais materiais utilizados: Metal, vidro, concreto, madeira, granito.

Fonte: <https://fentressarchitects.com/news/2019/paine-fields-new-passenger-terminal-takes-flight> -
Acessado em: 23/04/2022

Figura 28 – Fachada

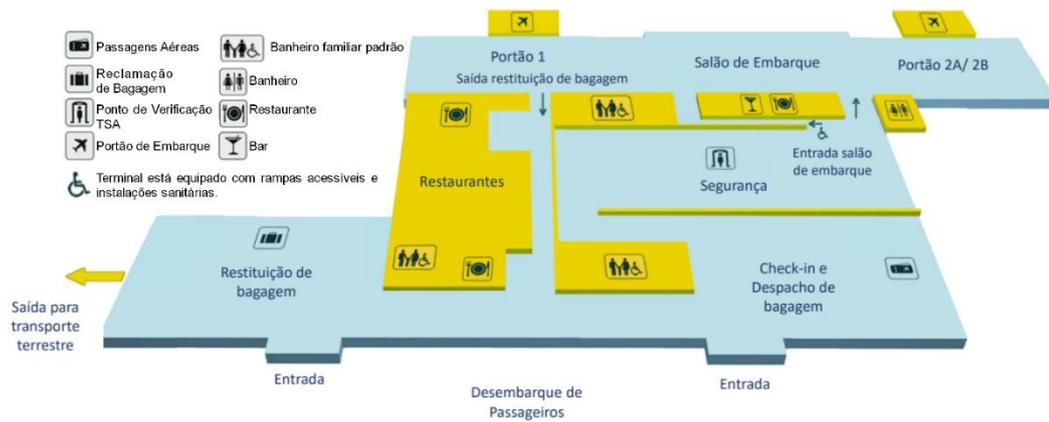


Fonte: <https://fentressarchitects.com/news/2019/paine-fields-new-passenger-terminal-takes-flight> -
Acessado em: 23/04/2022

Seu programa é voltado para voos comerciais, fator determinante para o arranjo dos espaços e fluxos (ver Figura 29) dispendo de duas entradas, uma que permite o acesso ao check-in e ao portão de embarque e outra a área de restituição de bagagem dos passageiros em processo de desembarque, esta separação diminui transtornos ocasionados pelo fluxo alto de pessoas, sendo relevante para a eficiência das

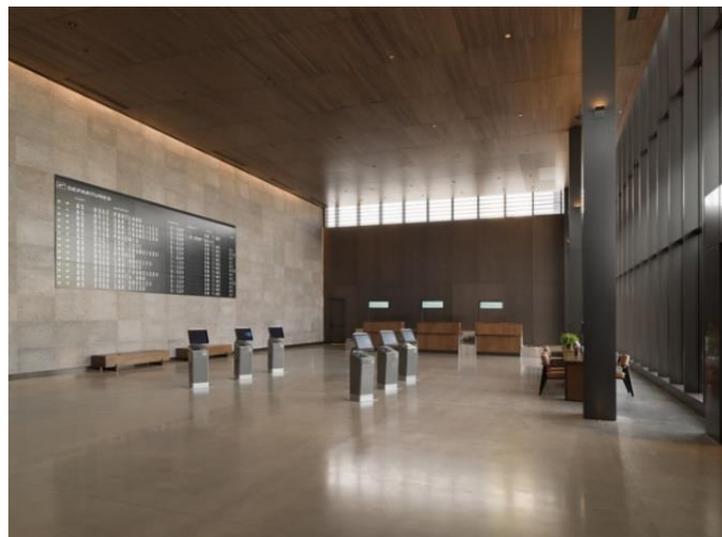
operações aéreas. Visando a agilidade de seus serviços e diminuição do tempo de espera dos usuários, a área de check-in (ver figura 30) apresenta procedimento automatizado, sistema moderno que permite o autoatendimento através de máquinas.

Figura 29 – Mapa do aeroporto de Paine Field



Fonte: Dourado - 2021

Figura 30 – Check-in



Fonte: <https://fentressarchitects.com/news/2019/paine-fields-new-passenger-terminal-takes-flight> - Acessado em: 23/04/2022

Segundo Paine Field (2019) o design planejado pelos projetistas pretendia proporcionar um espaço de convivência sofisticado na sala de embarque e sala de passageiros central (ver figuras 31 e 32) influenciando dessa maneira os aspectos emocionais dos passageiros, relata também a escolha do forro de painéis de nogueira preta tratado (ver figura 33) que tem como objetivo garantir o conforto acústico, isolando os ruídos externos além de contribuir com a estética do interior do terminal.

Figura 31 – Sala de embarque



Fonte: <https://fentressarchitects.com/news/2019/paine-fields-new-passenger-terminal-takes-flight> - Acessado em: 23/04/2022

Figura 32 – Sala de passageiros central



Fonte: <https://fentressarchitects.com/news/2019/paine-fields-new-passenger-terminal-takes-flight> - Acessado em: 23/04/2022

Figura 33 – Forro em painéis de noqueira



Fonte: <https://fentressarchitects.com/news/2019/paine-fields-new-passenger-terminal-takes-flight> - Acessado em: 23/04/2022

A relevância do aeroporto de Paine Field para as soluções pertinentes ao programa deste trabalho está associada as questões como a escala do terminal, dos seus fluxos que conferem agilidade e facilidade dos serviços aos usuários e o sistema de autoatendimento.

4 ESTUDO PRELIMINAR

4.1 CONCEITO DO PROJETO

O projeto do terminal tem como inspiração a natureza e seus mecanismos de construção. Devido a cidade receber o nome de uma espécie de abelha, o conceito do projeto está associado a elas, mais especificamente na forma como organizam a estrutura de sua colmeia.

Existem diversas espécies de abelhas espalhadas pelo mundo e cada uma delas possui procedimentos únicos no que se refere a arquitetura da colmeia e na organização estrutural de seus favos, seguindo a necessidade de proteção de predadores e do clima, através da cooperação de cada membro de uma sociedade que pode chegar a 60 mil. A abelha australiana é o exemplo do que foi mencionado, devido a espécie não possuir ferrão, o método que garante sua proteção de insetos predadores é o formato em espiral de sua colmeia (ver Figura 34). O padrão de

construção pode atingir 20 andares e cada nível considera um deslocamento de 6 e 9mm, garantindo, dessa forma, a movimentação adequada das abelhas. (Specktor, 2020)

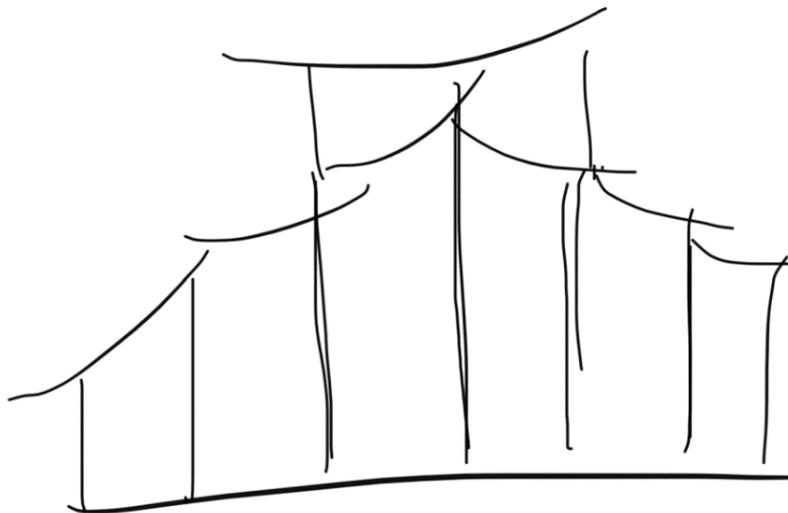
Figura 34 – Estrutura da colmeia



Fonte: Dr. Tim Heard, Sugarbag Bees – disponível em: www.livescience.com – Acessado em 10/06/2022

A concretização desta aspiração relacionada ao método estrutural das abelhas estará apoiada na forma da edificação do aeroporto (ver Figura 35), através da cobertura em camadas, garantindo a identidade da construção através da história e cultura local.

Figura 35 – Estudo da forma



Fonte: Produzido pela autora, 2022

4.2 PARTIDO DO PROJETO

Entende-se que o desenvolvimento de uma região está atrelado à sua conexão com os grandes centros urbanos e a consequente potencialização de sua infraestrutura através de investimentos e novos empreendimentos. Os aeroportos são primordiais diante deste cenário do mundo globalizado, através da conexão estrategicamente rápida e eficiente oferecida pelo serviço aéreo. (MARTI, 2016)

Embora os aeroportos regionais sejam considerados aeroportos de pequeno porte, eles são imprescindíveis para a conexão entre diversos polos importantes para a região em que está localizado, trazendo um grande desenvolvimento para a cidade, que precisa de um planejamento adequado diante das transformações relacionadas com a infraestrutura, em consequência da chegada de novas empresas. Como afirma (MARTI, 2016):

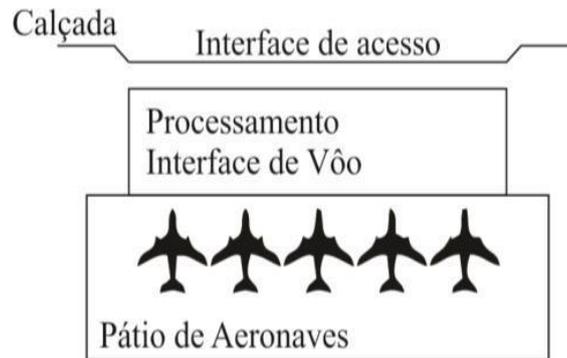
Nota-se atualmente, que muitas vezes as áreas da cidade em torno dos aeroportos possuem melhores infraestruturas (viário, água, esgoto, luz, etc.) do que algumas regiões centrais das grandes metrópoles. Isso se dá pela grande importância urbana, econômica e estratégica que a estrutura de um aeroporto traz consigo (mobilidade de pessoas e cargas, além de rápidas conexões com o mundo). Considerando tais fatores é possível entender o porquê de a zona aeroportuária ser tão importante na região em que está implantada. (MARTI, Leri Carolline, 2016, pg. 16).

A proposta de um aeroporto para a cidade de Jataí está pautada na integração territorial, atendendo a demanda da região por este modal de transporte de extrema importância para o desenvolvimento do município, garantindo facilidade e agilidade aos residentes da cidade. Tendo como base os estudos estatísticos realizados pela prefeitura Municipal de Jataí, o terminal de passageiros do aeroporto regional da cidade, apresentará uma demanda de 144 passageiros embarcando e desembarcando, totalizando em 288 passageiros/dia e uma estimativa de 105.120 passageiros por ano. Enquadrando o aeródromo, dessa forma, à classe I-B de acordo com a RBAC 153, EMD 06 (ANAC, 2021).

Devido a cidade estar vinculada aos negócios, o planejamento da infraestrutura aeroportuária terá como principal intuito proporcionar agilidade e menor distância percorrida pelo passageiro. Para garantir serviços operacionais mais rápidos, a configuração física optada para o projeto é a de um terminal linear (ver Figura 36). Este modelo de planta baixa é o mais adequado para aeroportos de pequeno porte e

por apresentar configuração mais simples garante mais facilidade de acesso ao usuário, sendo favorável também operacionalmente. (HORONJEFF, et al. 2010, pg. 419)

Figura 36 – Conceito de distribuição física linear



Fonte: Horonjeff et al (2010 apud MELO, 2017).

As instalações aeroportuárias, bem como a pista de pouso, serão adequadas de acordo com a aeronave crítica indicada, A-319 neo, com código de referência 3C (ver Anexo 3). Considerando as diretrizes impostas por esse tipo de aeronave, a pista de pouso e decolagem do aeroporto deverá ter no mínimo 1.735m de comprimento e 30m de largura. (ANAC,2021). Será adotada para o projeto uma pista de pouso e decolagem com 2.105m de comprimento e 40m de largura; A faixa da pista terá 2.225m de comprimento e 75m de largura e a faixa preparada terá 2.225m de comprimento e 75m de largura; A RESA (área de segurança de fim de pista) terá 90x90m e a área de parada (STOPWAY) terá 60x40, obedecendo, dessa forma, as diretrizes da ANAC de acordo com a categoria do aeródromo.

4.3 PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ-DIMENSIONAMENTO

O terminal de passageiros possui inúmeras instalações que desempenham atividades específicas interligadas pela complexa rede que envolve o setor aéreo. Considerando este fator é importante que o programa de necessidades facilite os sistemas de movimentação tanto de pessoas como de cargas de seus componentes (ver Tabela 1 e 2). De acordo com Medeiros (2004) seus componentes são divididos em operacionais e não operacionais. Os componentes operacionais efetuam

atividades primordiais no que se refere aos processamentos de passageiros. Já componentes não operacionais executam atividades complementares aos processamentos de passageiros e destinadas aos usuários do aeroporto como a praça de alimentação e lojas.

Tabela 1 – Principais componentes do TPS

COMPONENTES OPERACIONAIS E NÃO OPERACIONAIS		
Classificação	Embarque	Desembarque
Operacionais	• meio-fio de embarque	• portão de desembarque
	• saguão de embarque	• saúde dos portos *
	• <i>check-in</i>	• inspeção fito-sanitária *
	• controle de passaportes *	• controle de passaportes *
	• vistoria de segurança	• alfândega *
	• sala de pré-embarque	• saguão de desembarque
	• portão de embarque	• meio-fio de desembarque
Não operacionais	• lojas	• locadora de veículos
	• lanchonetes/restaurantes	• reservas de hotéis
	• bancos	• agências de turismo
	• telefones	• informações
	• sanitários	• sanitários
	• informações	• telefones

* Componentes exclusivos de aeroportos com operação internacional

Fonte: Feitosa (2000, apud MEDEIROS, 2004).

Tabela 2 – Programa de necessidades

PROGRAMA DE NECESSIDADES				
TERMINAL DE PASSAGEIROS (TPS)				
	ESPAÇO	QNT.	ÁREA (m²)	CARACTERÍSTICAS
SOCIAL	Meio-fio de Embarque/Desembarque	1	250	Destinado ao carregamento e descarregamento dos veículos que transportam os passageiros e suas bagagens
	Saguão de Embarque/Desembarque	1	650	Destinado á espera e circulação dos passageiros embarcados e desembarcados
	Check-in	1	120	Procedimento de emissão do ticket de embarque
	Apoio check-in	1	60	Sala destinada ao apoio dos serviços do check-in
	Sala de embarque	1	400	Espaço destinado a espera do voo
	Portão de embarque	2	50	Faz a ligação entre a sala de espera a aeronave, através de pontes de embarque ou ônibus
	Portão de desembarque	2	50	Faz a ligação entre a aeronave e o saguão de desembarque

SOCIAL	Área de restituição de bagagem	1	300	Área destinada a retirada das bagagens despachadas
	Telefones	2	20	Local destinado a comunicação
	Informações	1	20	Espaço destinado a informações aos passageiros
	Praça de alimentação	1	300	Área destinada a refeições dos usuários
	Circulação	1	100	
SAÚDE	Posto de saúde	1	30	Sala destinada a emergências de usuários
ÍNTIMO	W.C Feminino	2	12,5	Destinado a necessidades fisiológicas
	W.C Masculino	2	12,5	Destinado a necessidades fisiológicas
	W.C PNE	6	2,5	Destinado a necessidades fisiológicas
	W.C Funcionário F e M	2	9	Destinado a necessidades fisiológicas
COMERCIAL	Lojas	4	60	Espaço de varejo destinado aos usuários
	Lanchonetes	3	40	Espaço destinado a venda de lanches
	Agência de Turismo	1	20	Local destinado à agências de turismo para a venda de viagens
	Bancos	1	70	Espaço destinado a saques e depósitos de dinheiro
	Reserva de Hotéis	3	30	Local destinado ao procedimento de reserva de quartos de hotéis
ÁREAS ADMINISTRATIVAS	Sala de reunião	1	100	Espaço de reuniões das cia. Aéreas
	Supervisão	1	60	Sala de supervisores
	Escritório	1	40	Espaço destinado a reuniões dos administradores do aeroporto
	Orgãos públicos	2	60	Sala para órgãos públicos
	Áreas Técnicas	1	40	Destinada a manutenção e afins
	Escritório cia. Aéreas	3	30	Destinado a reuniões das companhias aéreas
	Serviço de informação aeronáutica (AIS) - Tripulação	1	60	Sala destinada a tripulação
	Sala de funcionários	1	40	Espaço para os funcionários com copa
	Praça de bagagem despachada	1	90	Espaço das bagagens despachadas no momento do check-in
TOTAL:		3.733 m²		
SEGURANÇA	Inspeção (Raio X)	1	120	Sala destinada a inspeção de passageiros e bagagens antes de adentrarem a sala de embarque
	Sala dos fiscais de pátio	1	40	Destinada aos seguranças
TOTAL:		160 m²		

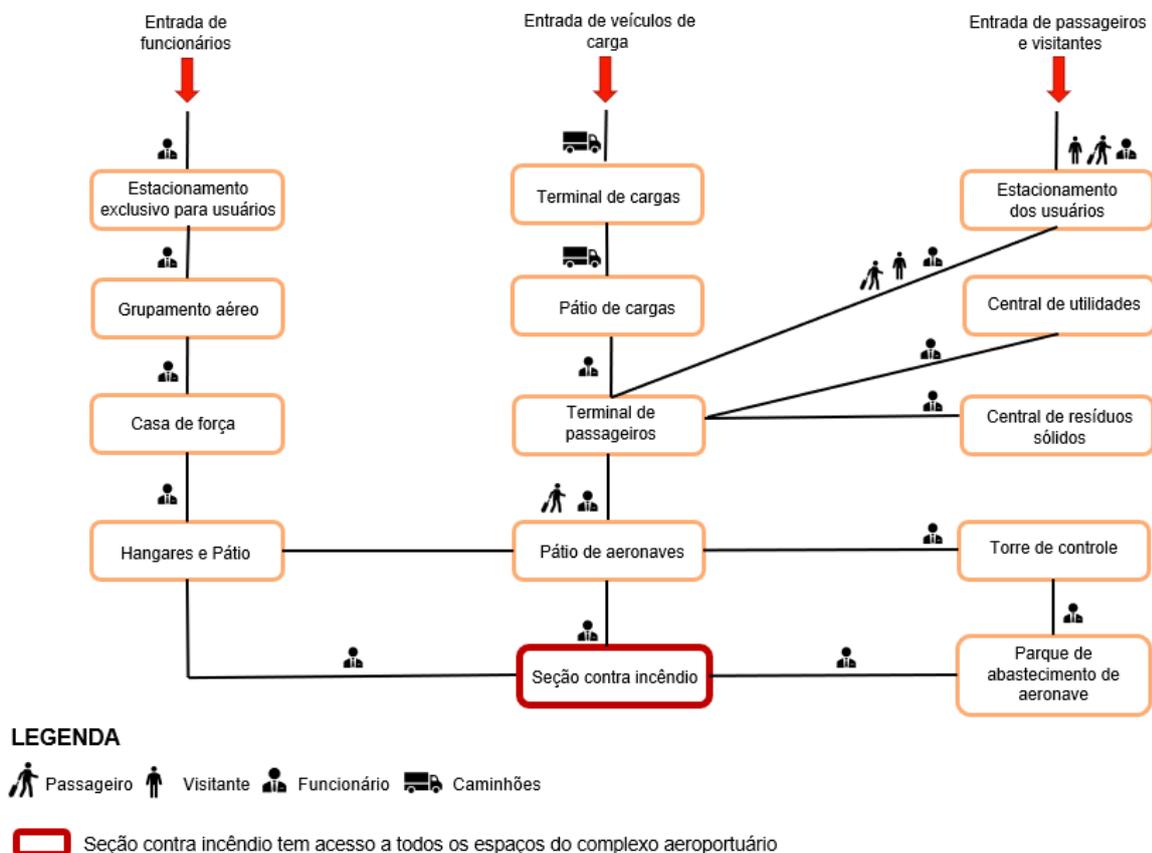
ÁREA COMUM	ESTACIONAMENTO				
	Estacionamento 1	200	12,5	Destinado a usuários	
	Estacionamento 2	3	40	Destinado a ônibus	
	Estacionamento 3	40	12,5	Destinado a Funcionários	
	Estacionamento 4	10	50	Destinado a área do terminal de cargas	
	Estacionamento PNE	20	19,25	Destinado a deficiente físico	
TOTAL:		4.005 m²			
SERVIÇOS	ÁREAS DE APOIO				
	Casa de força (KF)	1	60	Destinado a concentrar equipamentos eletricos e mecânicos	
	Central de utilidades	1	50	Espaço de armanezamento geral	
	Seção contra incêndio (SCI)	1	500	Conjunto de depedências e instalações para servir de sede operacional do serviço de salvamento contra incêndio do aeroporto	
	Parque de abastecimento de aeronaves (PAA)	1	300	Conjunto de instalações fixas,compreendendo tanques,equipamentos e prédios (administração, manutenção e outros) com a finalidade de receber, armazenar e distribuir combustíveis de aviação	
	Central de resíduos sólidos	1	60	Armazenamento de resíduos comumente utilizados nos aeroportos. Ex: tintas, produtos químicos.	
	Reservatório	1	100 m ³	Reservatorio de abastecimento de água	
	GRAER - Grupameto aéreo - PMGO	1	1.000	Opera na proteção de cargas, busca e socorro.	
	TOTAL:		1.970 m²		
	EPTA (Estação prestadora de serviço de telecomunicações e tráfego aéreo)				
	Torre de controle	1	200	Cabine de controle do tráfego aéreo de aeródromo,	
	Terminal de Cargas (TECA)				
	Depóstio de cargas	1	1000	Armazenamento de cargas	
	Manuseio de mercadoria	1	60	Processo de consolidação da carga	
	Pátio de caminhoes	1	500	Processamento de carga e descarga de mercadorias	
	TOTAL:		1.560 m²		
	PÁTIO DE AERONAVES				
	Serviços gerais	1	10.000	Local destinado para o estacionamento de aeronaves para o embarque/desembarque de passageiros, carregamento/d Descarregamento de cargas e abastecimento das aeronaves	
	TOTAL:		10.000 m²		

Fonte: Produzido pela autora, 2022

4.4 ORGANOGAMA DO COMPLEXO AEROPORTUÁRIO

As edificações complementares ao aeroporto estão localizadas em torno do terminal de passageiros e do terminal de cargas. Os acessos (ver Figura 37) tem como objetivo fazer a separação do público e restrito, pensando nisso, a entrada de usuários interliga diretamente ao terminal, garantindo a segurança operacional do aeroporto e o desempenho das atividades relacionadas.

Figura 37 – Organograma do complexo aeroportuário



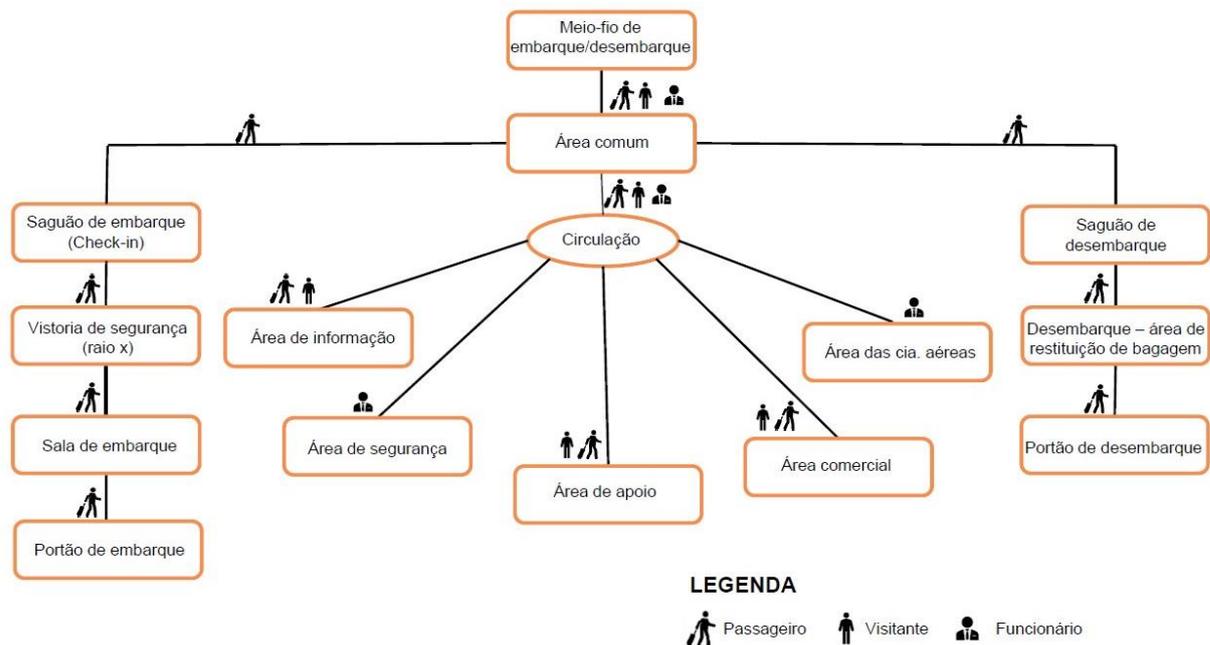
Fonte: Produzido pela autora, 2022

4.5 ORGANOGAMA DO TPS

A disposição dos componentes (ver Figura 38) que compreendem o terminal de passageiros estarão distribuídos em torno do jardim e a circulação será responsável pela separação dos setores públicos e restritos. Os setores públicos

abrangem às áreas de chegada ao terminal e espaço designado à espera na área comum. Às áreas de processamento de passageiros são restritas ao público viajante em processo de embarque ou desembarque, enquanto às áreas de segurança e das companhias aéreas possuem acesso controlado, exclusivos a funcionários.

Figura 38 – Organograma do Terminal de passageiros

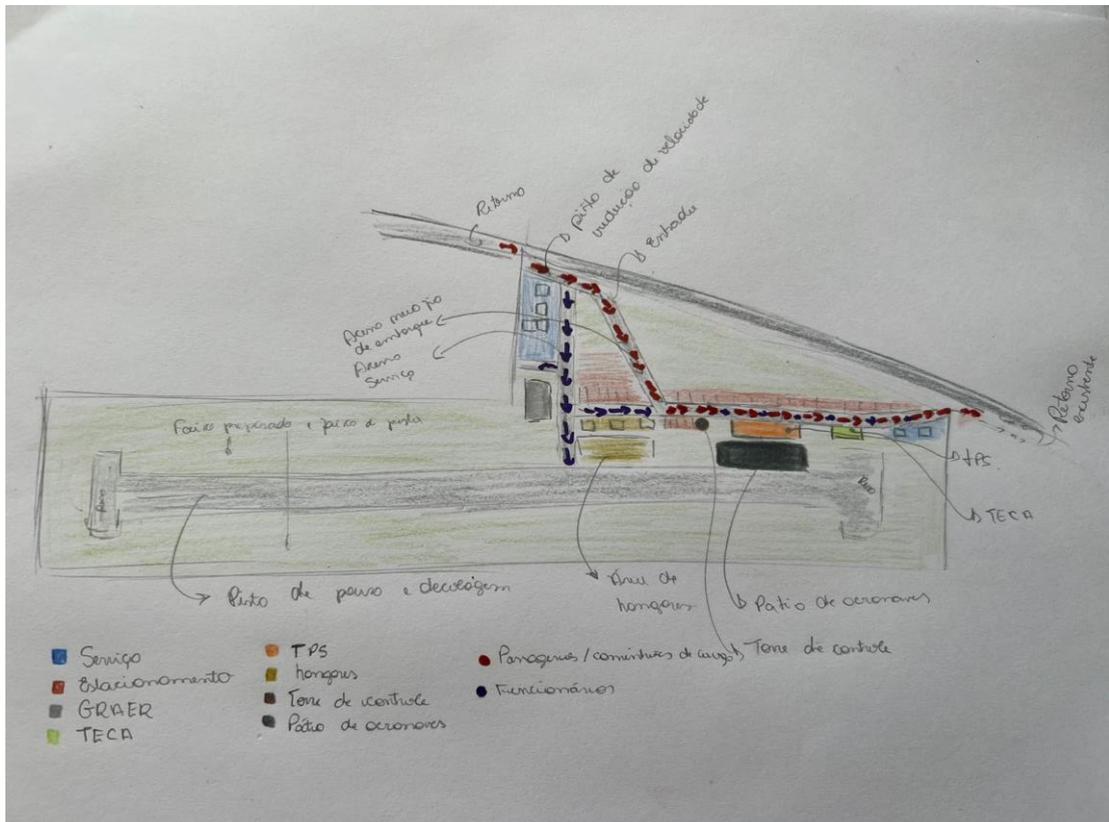


Fonte: Produzido pela autora, 2022

4.6 FLUXOGRAMA E SETORIZAÇÃO DO COMPLEXO AEROPORTUÁRIO

Devido o complexo aeroportuário demandar agilidade operacional é necessário que os acessos sejam independentes (ver figura 39) tanto para cargas, quanto para funcionários e passageiros. A separação do terminal do terminal de cargas permite que o fluxo de cargas não atrapalhe os fluxos operacionais, permitindo que os serviços sejam realizados de maneira mais rápida e eficiente.

Figura 39 – Fluxograma e Setorização do complexo aeroportuário



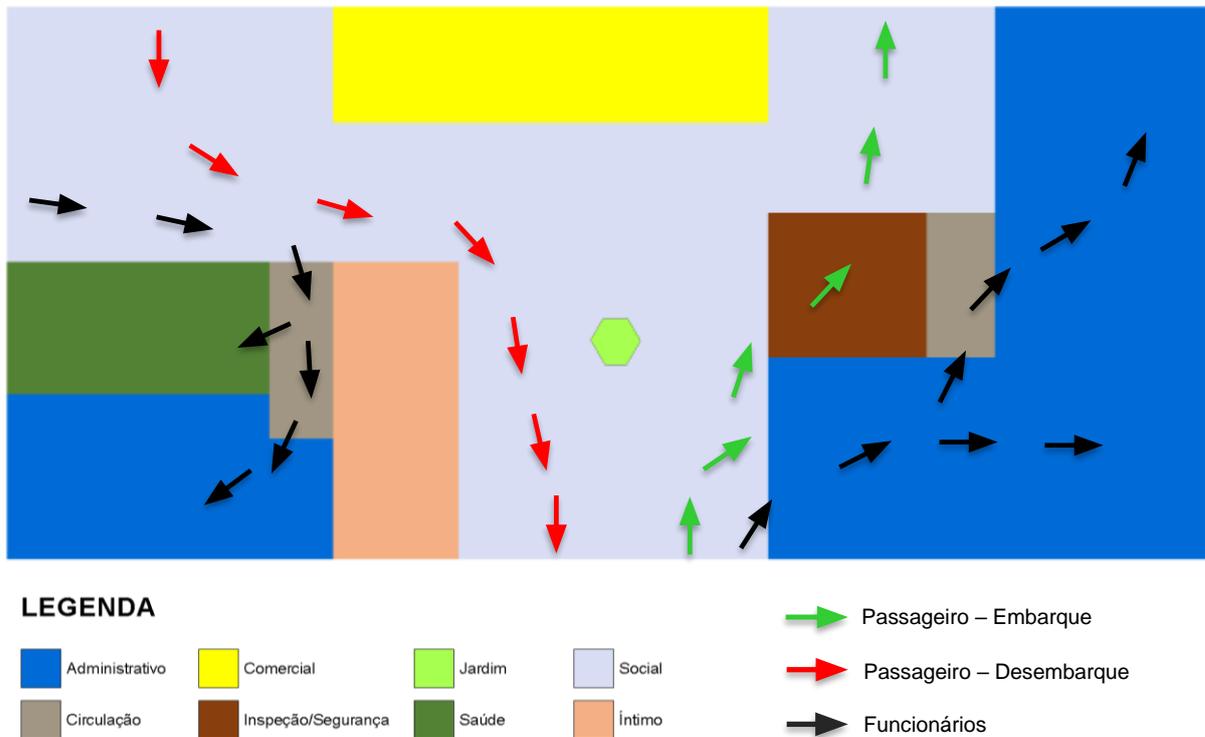
Fonte: Produzido pela autora, 2022

4.7 FLUXOGRAMA E SETORIZAÇÃO DO TPS

Em razão do aeroporto ter como público principal o viajante de negócios os fluxos (ver Figura 40) do TPS têm como objetivo proporcionar aos passageiros a eficiência de seus serviços através de um sistema de processamento rápido, através de circulações fluídas. O passageiro ao adentrar na área comum do terminal, será naturalmente direcionado ao espaço do check-in, posteriormente à inspeção de segurança, sala de embarque e portão de embarque indicado para o voo. No processo de desembarque o passageiro será direcionado a área de restituição de bagagens e ao saguão de embarque/desembarque. Devido ao fluxo de tráfego de passageiros em processo de desembarque, o terminal dispõe de uma entrada exclusiva ao embarque

e uma saída específica ao desembarque, garantindo, dessa forma, o conforto dos usuários.

Figura 40 – Setorização e Fluxograma do TPS



Fonte: Produzido pela autora, 2022

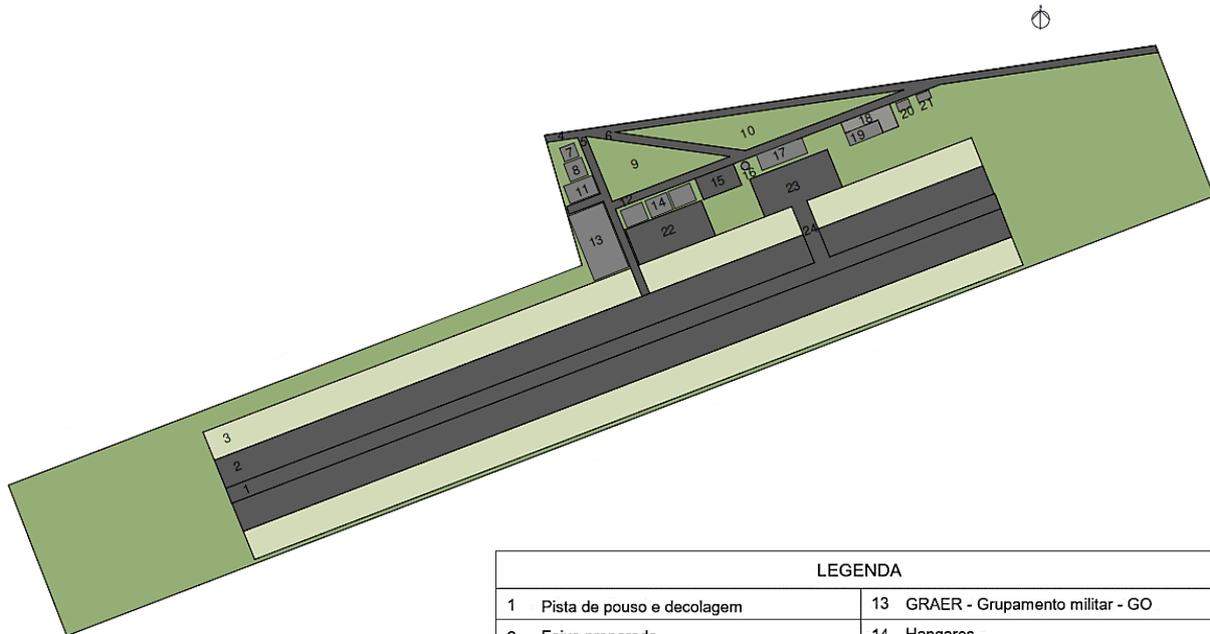
4.8 ESTUDO DE IMPLANTAÇÃO E PRIMEIRAS ESTRATÉGIAS PROJETUAIS

O estudo de implantação do aeroporto (ver Figura 41) apresenta as primeiras noções que permeiam a proposta projetual das edificações aeroportuárias. Devido o acesso ao local ser através de uma rodovia de fluxo rápido é relevante estabelecer uma faixa de desaceleração, tornando mais seguro o acesso ao aeroporto. As vagas de estacionamento em frente ao terminal são destinadas aos usuários, permitindo acesso rápido, aproveitando o espaço do limite entre a avenida do aeroporto e a rodovia federal.

O acesso dos funcionários aos edifícios do sistema aeroportuário é através de uma avenida de serviços, estabelecida a fim de facilitar a comunicação entre estes componentes. O estacionamento (15) posicionado entre a torre de controle (16) e a

área destinada aos hangares (14) é exclusiva aos funcionários, garantindo fluidez do tráfego, evitando congestionamento no horário de pico.

Figura 41 – Estudo de implantação



LEGENDA			
1	Pista de pouso e decolagem	13	GRAER - Grupamento militar - GO
2	Faixa preparada	14	Hangares
3	Faixa de pista	15	Estacionamento - Funcionários
4	Acesso - faixa de redução de velocidade	16	Torre de controle
5	Acesso - Serviço	17	TPS - Terminal de passageiros
6	Acesso - meio-fio de embarque	18	Estacionamento e pátio do terminal de cargas
7	Depósito de resíduos	19	TECA - Terminal de cargas
8	SCI - Seção contra incêndio	20	KF - Casa de força
9	Estacionamento - Usuários	21	Central de abastecimento de água
10	Estacionamento - Usuários	22	Pátio - hangares
11	Parque de abastecimento de aeronaves	23	Pátio de aeronaves
12	Avenida principal	24	Pista de taxiamento

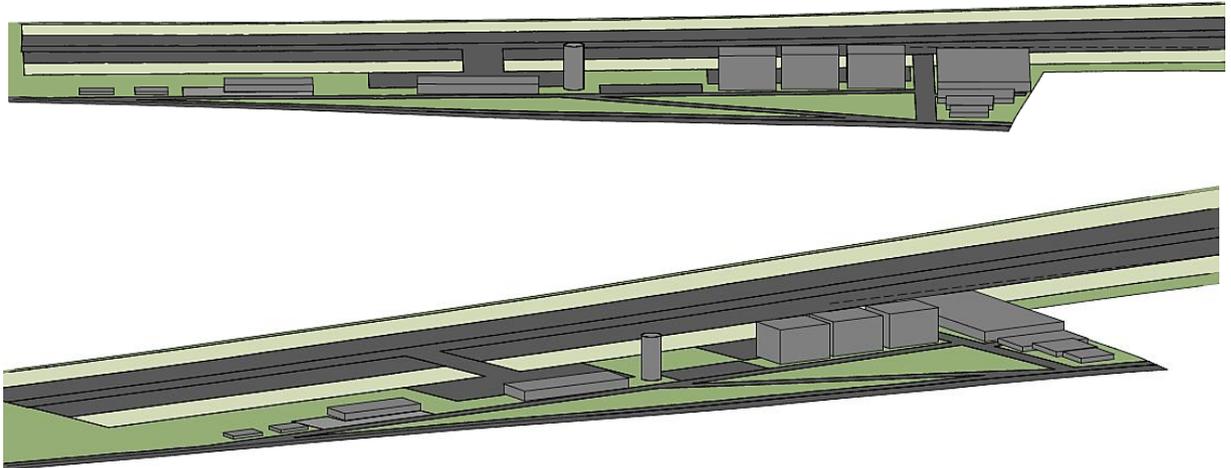
Fonte: Produzido pela autora, 2022

4.9 ESTUDO DE MASSAS E VOLUME

O estudo de massas da proposta projetual (ver figura 42) tem como objetivo a representação dos primeiros planos de distribuição dos componentes e suas respectivas alturas. A torre de controle e os hangares possuem altura que variam entre 10 e 20 metros. Ponderando sobre o conforto dos usuários, a edificação do terminal está representada com 15 metros de altura, considerando a cobertura. O terminal de

cargas e as outras edificações da infraestrutura aeroportuária estão representadas com alturas entre 3 e 10 metros.

Figura 42 – Estudo de massas e volumes



Fonte: Produzido pela autora, 2022

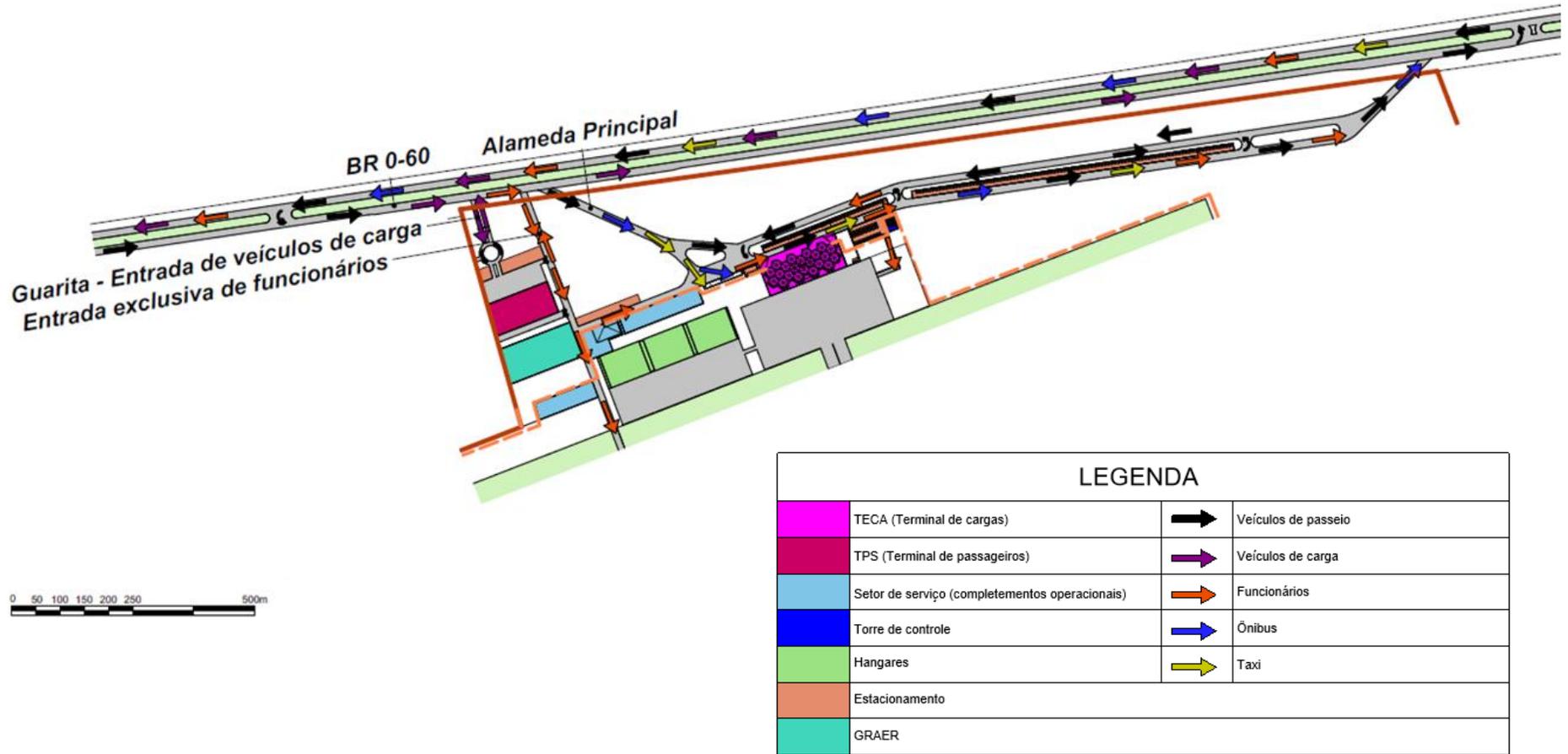
5 PROPOSTA PROJETUAL

5.1 SETORIZAÇÃO E FLUXOGRAMA

As diversas operações aeroportuárias acontecem simultaneamente e para torna-las eficientes é necessário que planejamento da infraestrutura considere os fluxos de maneira que sejam executados da melhor maneira possível, evitando interferências entre as operações e maior segurança aos funcionários.

Em razão do que foi exposto, o complexo aeroportuário apresenta acessos independentes em função da atividade: Guarita do Terminal de cargas, via para funcionários e a Alameda principal para usuários/visitantes. A separação dos fluxos do terminal (ver figura 43) tem como objetivo evitar congestionamentos e permitir resposta rápida em caso de emergência.

Figura 43 – Setorização e Fluxograma do complexo aeroportuário



Fonte: Produzido pela autora, 2022

5.2 SETORIZAÇÃO E FLUXOGRAMA DO TERMINAL DE PASSAGEIROS

Como mencionado no capítulo 4 os fluxos do terminal para os funcionários (ver figura 44) e passageiros (ver figura 45) tem como objetivo permitir maior agilidade nos serviços de processamento de passageiros diante do perfil de viajante que a cidade irá receber. Para alcançar este objetivo, todas as áreas de embarque estão do próximas umas das outras e da entrada do terminal. Os ambientes que fazem parte do desembarque estão interligados e próximos a saída do terminal.

Figura 44 – Setorização e Fluxograma no TPS - Funcionários

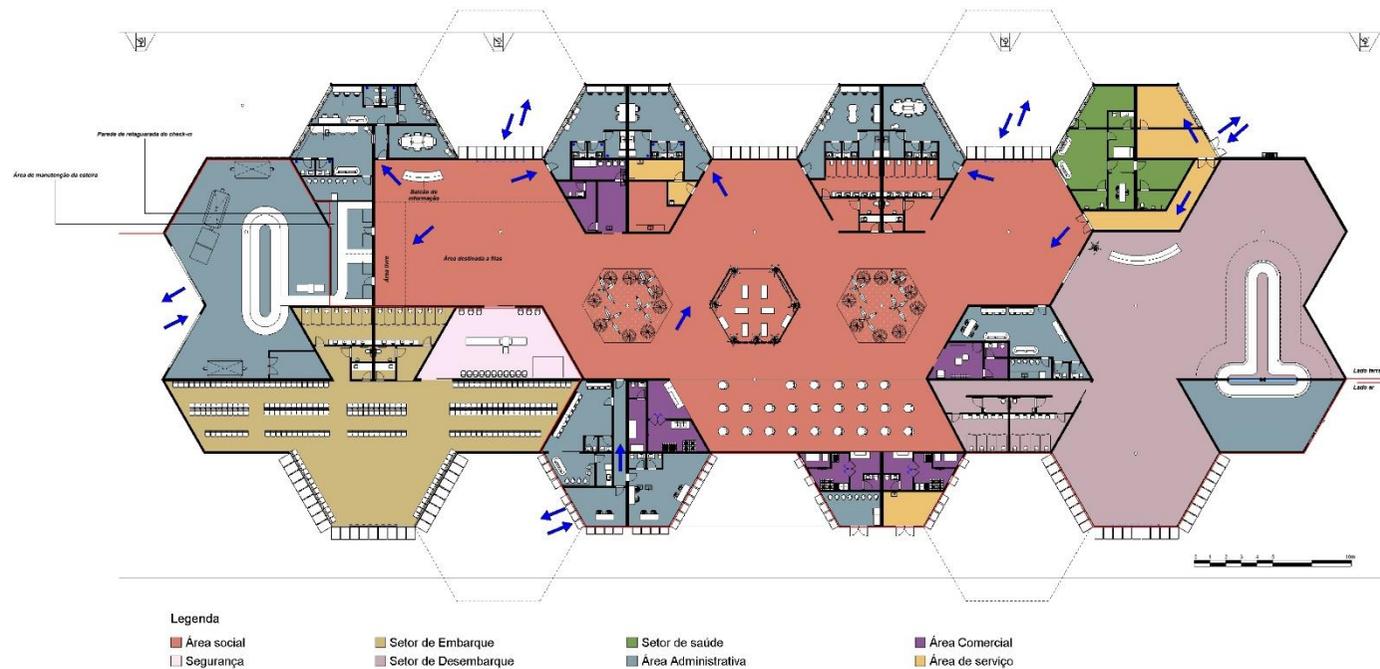
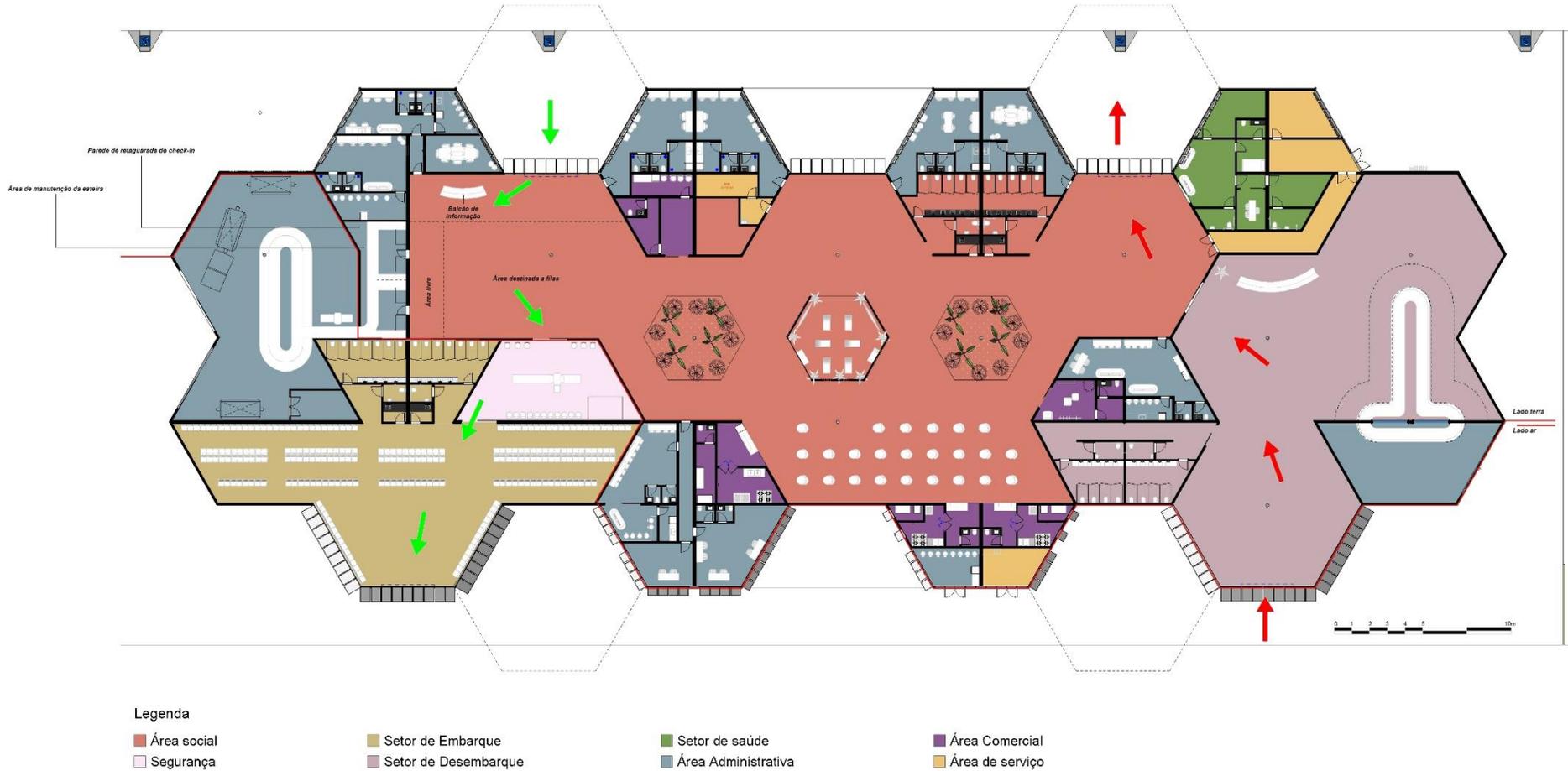


Figura 45 – Setorização e Fluxograma no TPS – Passageiros (PAX)



Fonte: Produzido pela autora, 2022

5.3 IMPLANTAÇÃO

Para facilitar as operações e evitar problemas futuros a implantação do terminal de cargas está próximo à rodovia e isolado do Terminal de passageiros. Esta medida foi tomada para garantir um fluxo fluído e a segurança do terminal. A seção contra incêndio (SCI) de acordo com a INFRAERO (2008) precisa estar localizada próximo as pistas de pouso e decolagem e ao Terminal de passageiros. A SCI foi implantada (ver figura 46) em local estratégico, do lado da pista de funcionários que dá acesso as pistas, ao terminal de cargas, ao Terminal de passageiros e ao Parque de abastecimento de aeronaves.

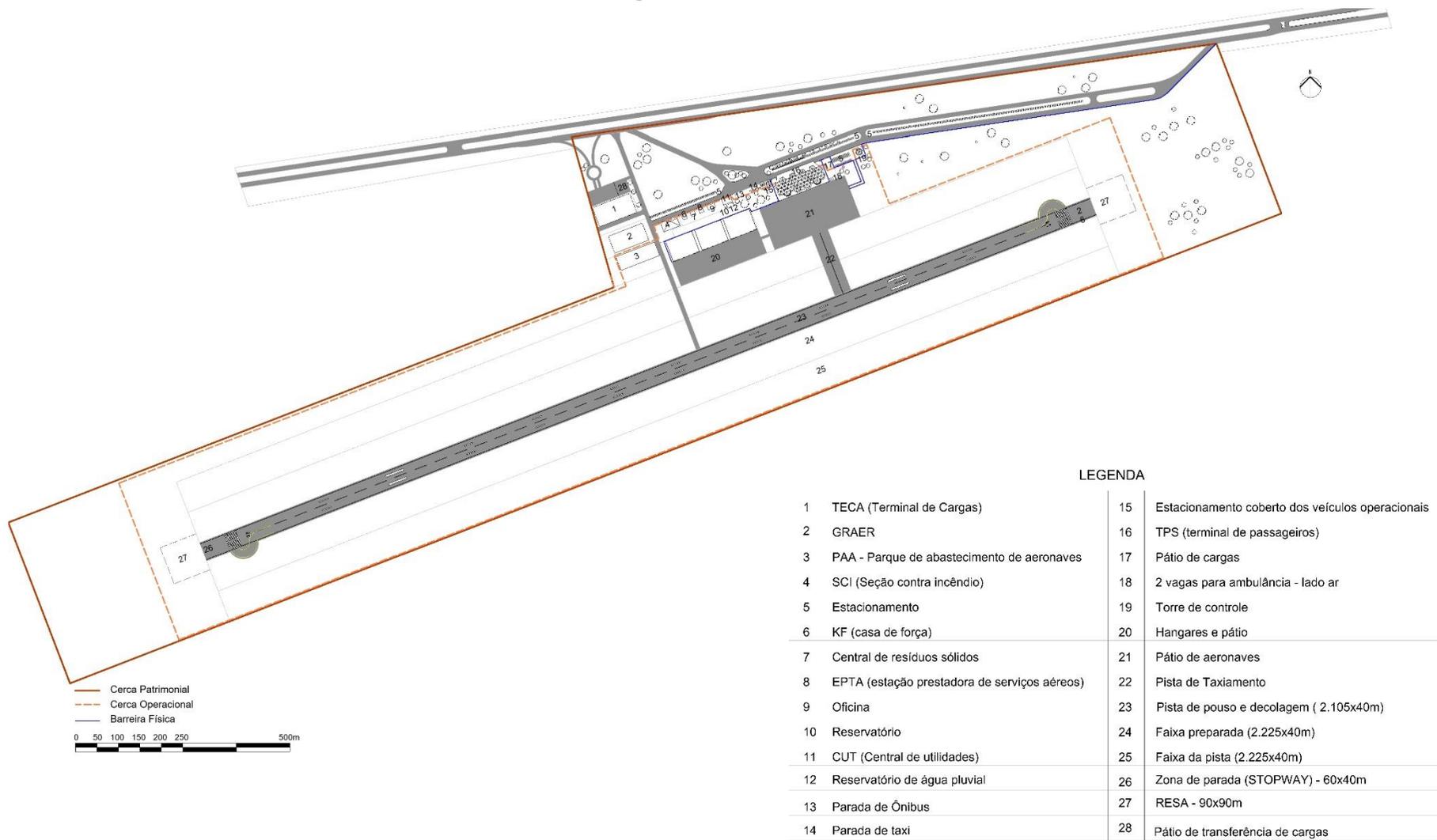
A INFRAERO determina vagas de 2,75x5,50m para veículos, vagas PNE de acordo com a NBR9050, vagas para ambulância no lado ar e vagas para viaturas operacionais no lado terra. O Terminal conta com 200 vagas de 2,75x5,50m, 30 vagas para PNE de 2,5x5.0m e faixa de manobra de 1,20m, 10 vagas para idosos, 5 vagas para gestantes, 108 vagas de 2,75x5,50m para funcionários, 06 vagas para viaturas operacionais no lado terra de 3.5x7.0m, 03 vagas para ambulâncias no lado ar de 3,5x7.0m, 10 vagas para taxi de 2,75x5,50m e área de parada para ônibus.

A Alameda principal é responsável por interligar a rodovia ao meio fio de embarque/desembarque, e possui 3 faixas de 4,0m. A primeira faixa possui cobertura para estar de acordo com as diretrizes impostas pela INFRAERO e possui 6m de altura, acompanhando a cobertura e permitindo a passagem de veículos maiores, como ônibus.

A torre de controle abriga o centro de operações aeroportuárias (COA) responsável pelo monitoramento do sítio. A estrutura possui 27,97m e o centro de operações está a 21,06m do solo para permitir a visibilidade de todo o complexo aeroportuário e as vias de acesso.

Devido ao grande desnível foram feitos cortes na topografia, a primeira camada (nível -11), mais próxima a rodovia está o TECA, no nível -18 está localizado o GRAER (Grupo de Rádio Patrulhamento Aéreo), o parque de Abastecimento de aeronaves (PAA) está no nível -24, as outras edificações estão localizadas no mesmo nível da pista que é de -25m e a Alameda principal cujo acesso é ao terminal apresenta inclinação de 8,3%.

Figura 46 – Implantação

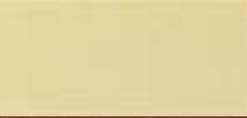
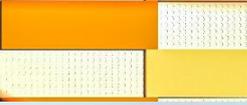


Fonte: Produzido pela autora, 2022

5.4 MATERIALIDADE

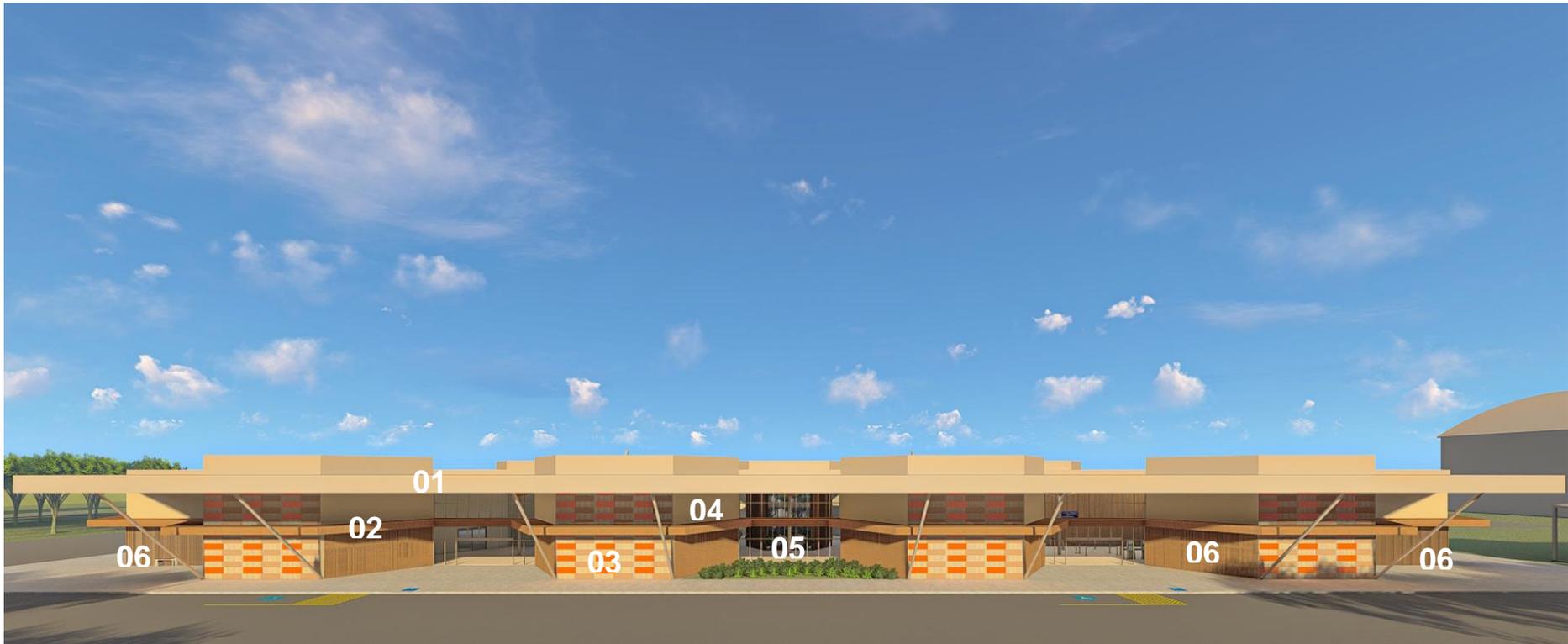
O terminal de passageiros é a edificação em que acontecem as etapas de processamento de passageiros, diante disso é importante que seja um espaço agradável esteticamente e que permita experiências memoráveis aos seus passageiros e visitantes. A utilização de uma paleta de tons mais claros representando a colmeia e elementos amadeirados (ver figuras 47 e 48) tem como objetivo vincular a edificação aos elementos naturais associados ao conceito do projeto. O vidro (é um dos elementos principais da edificação e para garantir o conforto termoacústico apresentará camada dupla. Alguns ambientes administrativos estão localizados na fachada principal do terminal e para não comprometer a estética da fachada a proposta foi optar por vidros jateados e janelas oscilobatentes, para garantir ainda mais privacidade ao local e conforto aos funcionários foram inseridos brises de alumínio amadeirado.

Figura 47 – Principais materiais utilizados

LEGENDA		
Elemento	Material	Imagem
01 - Marquise metálica	Metal bege	
02 - Marquise - Alumínio amadeirado	Cerejeira vermelha	
03- Painel metálico	metal perfurado e pintura	
05- Vidro Duplo	Vidro com camada dupla termoacústico	
06 - Brise e painel de alumínio amadeirado	Cerejeira vermelha	

Fonte: Produzido pela autora, 2022

Figura 48 – Fachada Norte



Fonte: Produzido pela autora, 2022

5.5 PLANTA BAIXA DO TERMINAL DE PASSAGEIROS E TORRE DE CONTROLE

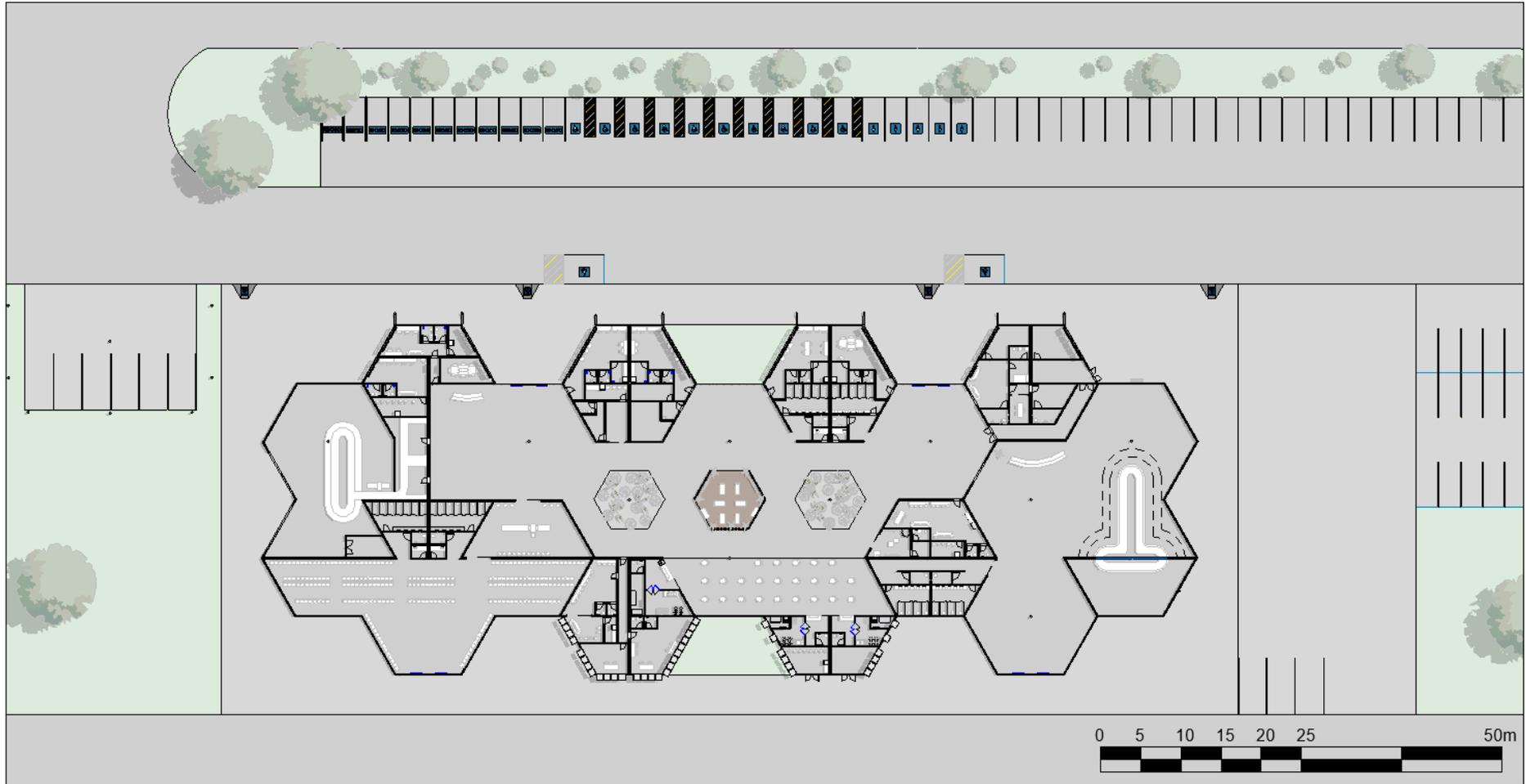
A proposta arquitetônica para o Terminal de passageiros tem como objetivo por meio da história local trazer identidade a edificação através de um conjunto de módulos hexagonais (ver figura 49) que remetem a organização das colmeias de abelhas. A edificação possui 3.963 m² de área construída e área útil de 3.767 m² sendo 1104 m² destinados ao saguão de embarque/desembarque e as respectivas áreas de Jardim, descanso e sala de culto ecumênico, 84 m² a área de raio x/ segurança, 362m² a sala de embarque, 654m² a área de restituição de bagagens, 841m² aos setores administrativos, 176 m² a praça de alimentação, 143m² a áreas comerciais e 102m² a áreas de serviço, 86m² ao setor de saúde e 161m² a baterias de sanitários.

A cobertura do TPS segue a geometria hexagonal e apresenta leves camadas com altura de 1m para trazer sinuosidade representando a organização das colmeias, proporcionando ao visitante a percepção deste padrão estético.

A torre de controle abriga o centro de operações aeroportuárias (COA) e este setor administrativo tem como objetivo controlar os pousos e decolagens de aeronaves e monitoramento de todo o sítio aeroportuário, bem como o Terminal de Passageiros. A edificação da torre de controle (ver figura 48 e 49) possui 555 m² e altura de 27,97 metros. O centro de operações aeroportuárias (COA) está no 7º andar e possui área útil de 151m² contando com os sanitários.

Os espaços da torre de controle que compreende o hall, caixa de escada e elevadores apresentam formato retangular. O módulo hexagonal foi inserido no COA, casa de máquinas e cobertura para seguir o padrão modular presente no TPS.

Figura 49 – Planta baixa- layout do TPS



Fonte: Produzido pela autora, 2022

Figura 50 – Planta baixa- layout da torre de controle

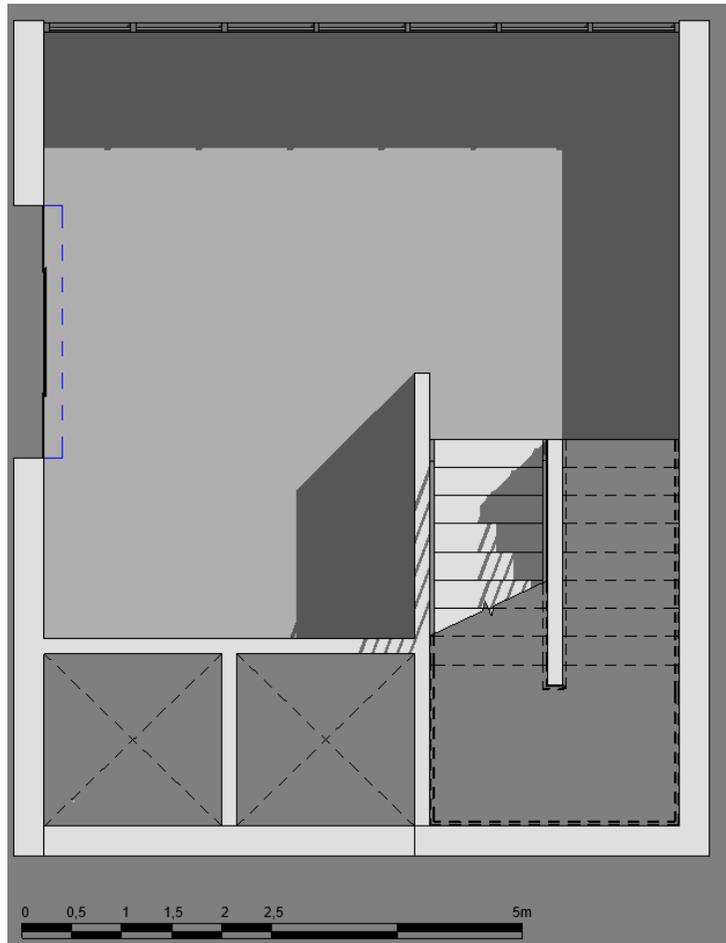
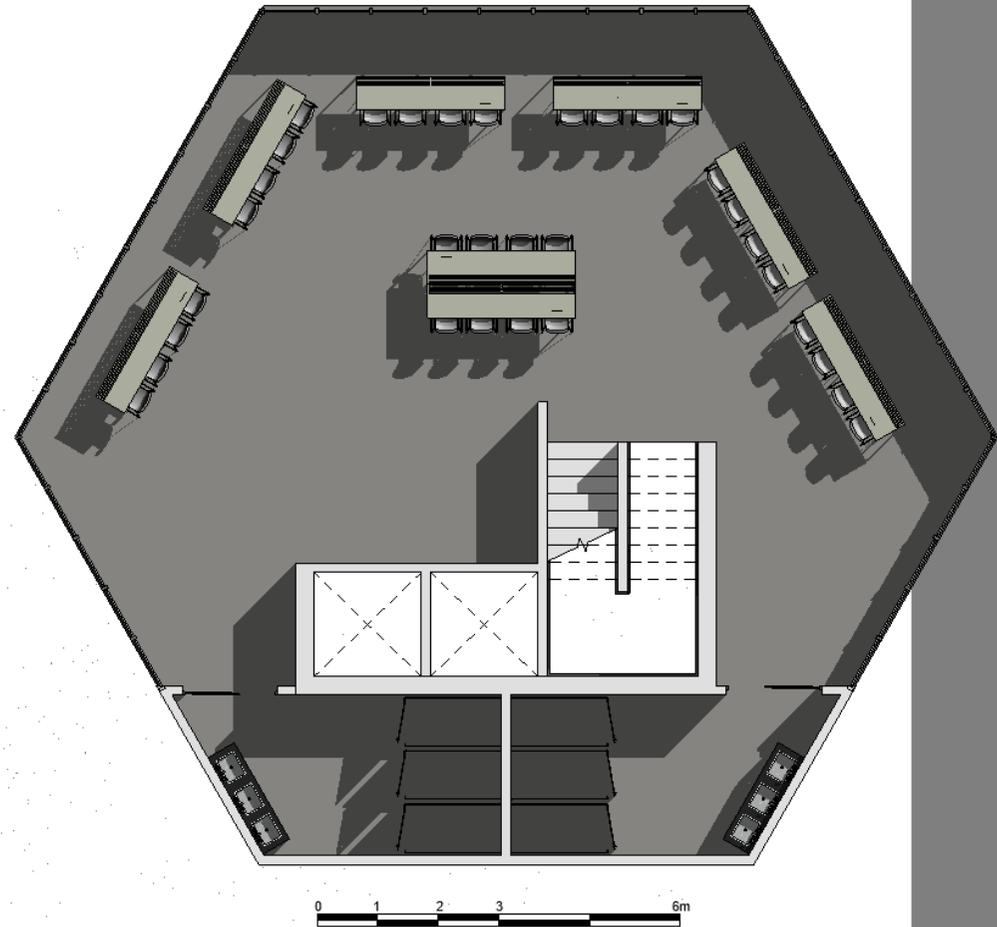


Figura 51– Planta baixa- layout do COA



Fonte: Produzido pela autora, 2022

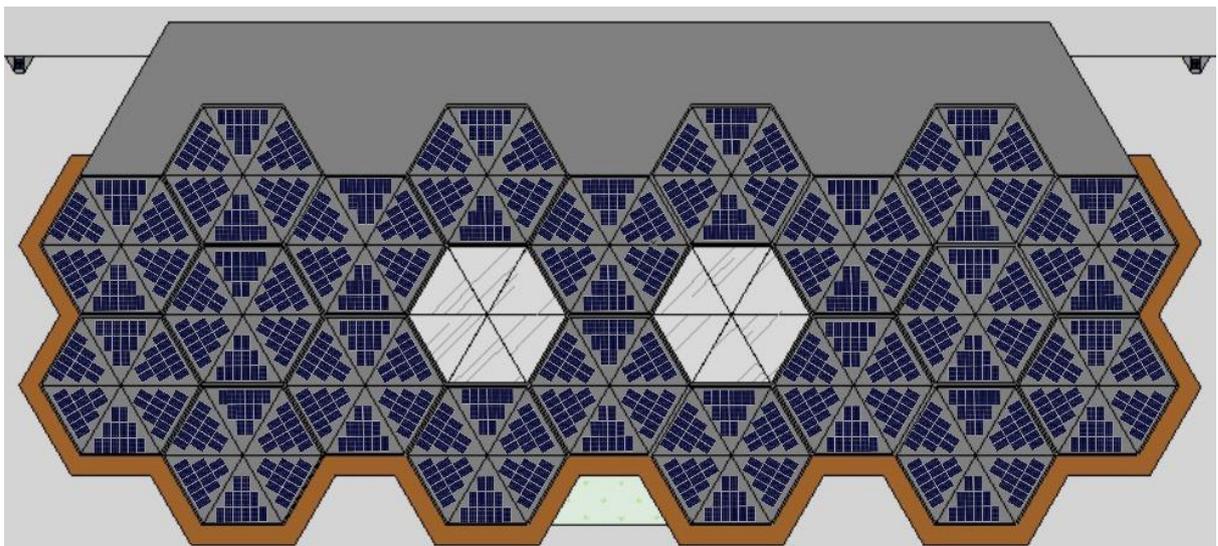
5.6 SISTEMA FOTOVOLTAICO

O desenfreado aumento do consumo energético global trouxe novas perspectivas projetuais voltadas para novas soluções de geração de energia limpa com objetivo de substituir fontes não renováveis. A energia solar é uma solução silenciosa com tempo de vida de 25 anos que pode ser instalada em qualquer local que receba luz solar (canal solar).

Segundo Fontinelle et al. (2018) tais sistemas são soluções atrativas em aeroportos devido ao fato da extensão de sua área e afastamentos que colaboram com a incidência direta em grande parte de suas edificações que apresentam pouco sombreamento.

O sistema fotovoltaico (ver figura 52) foi a solução pensada para trazer eficiência energética a edificação do TPS. Compreendendo a área hexagonal da cobertura, pretende-se colocar 1440 placas de 550w de 2.5m² cada, o que totaliza uma produção de aproximadamente 792kw por hora de acordo com dados climáticos do banco de dados de Jataí da Meteonorm.

Figura 52 – Sistema Fotovoltáico



Fonte: Desenho elaborado e cedido pelo Engenheiro Eletricista Aureliano Neto – outubro, 2022

5.7 SOLUÇÃO FORMAL E PLÁSTICA

A edificação segue um padrão modular hexagonal e tem como objetivo expressar a história e cultura da cidade. Tanto o exterior como o interior (ver figuras 53 a 59) apresentam tonalidades mais claras e elementos naturais como a parte amadeirada no interior e vegetação que remetem a colmeia e a natureza.

Figura 53 – Fachada Norte



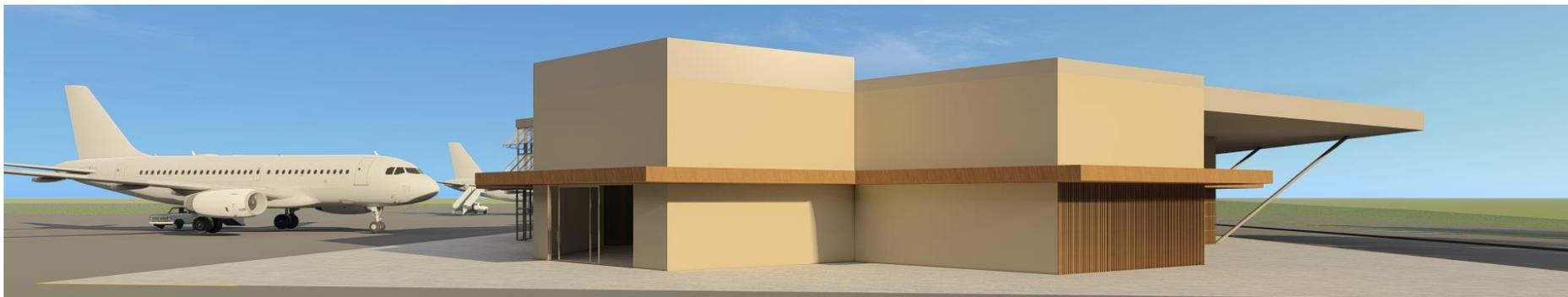
Fonte: Produzido pela autora, 2022

Figura 54 – Fachada Sul



Fonte: Produzido pela autora, 2022

Figura 55 – Fachada Leste



Fonte: Produzido pela autora, 2022

Figura 56 – Fachada Oeste



Fonte: Produzido pela autora, 2022

Figura 57 – Check-in



Fonte: Produzido pela autora, 2022

Figura 58 – Sala de Embarque



Fonte: Produzido pela autora, 2022

Figura 59 – Sala de Desembarque



Fonte: Produzido pela autora, 2022

5.8 SOLUÇÕES TÉCNICAS

Para estar de acordo com o manual de critérios e condicionantes da INFRAERO, foi necessário projetar uma marquise protegendo a primeira faixa de acesso ao meio fio de embarque e desembarque. A INFRAERO estabelece altura mínima de 4,5m para permitir a passagem de veículos maiores. A marquise do projeto está com 6m de altura, seguindo a cobertura e sustentado por pilares inclinados.

Em razão dos afastamentos mínimos estabelecidos pela INFRAERO, o módulo estrutural da edificação apresenta grandes vãos. Neste sentido, a estrutura metálica é a melhor opção para tornar a edificação mais leve. Devido o padrão hexagonal que compreende toda a planta baixa e a cobertura os pilares foram acoplados no eixo do telhado permitindo que a água pluvial escoe para o cano dentro do pilar, seguindo para um reservatório intermediário localizado no subsolo e posteriormente para o reservatório exclusivo para uso de jardim localizado próximo a central de utilidades.

Em razão dos ruídos ocasionados pelas aeronaves e garantir o conforto dos usuários a cobertura da edificação será com telha sanduíche e os vidros das fachadas serão duplos, ambos para garantir o isolamento termoacústico do terminal. As janelas contarão com sistema automatizado de abertura e fechamento, através de sensores de água.

O terminal contará com piso tátil, calçadas com rampas de acesso, e sanitários PNE de acordo com a NBR 9050.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do cenário atual que compreende a crescente expansão do setor aéreo, entendemos a necessidade de se pensar em melhores infraestruturas aeroportuárias. A origem do setor marcado pela força militar, proporcionou novas possibilidades de deslocamento, facilitando as comunicações diante de um mundo globalizado, que preza pelo aproveitamento do tempo.

Em razão do desenvolvimento do setor, a infraestrutura aeroportuária sofreu alterações, incorporando em seu layout setores comerciais, objetivando atender e

influenciar os usuários a consumir os serviços oferecidos, impactando diretamente em sua economia.

A importância do setor aéreo vai além das questões econômicas ao considerar o desenvolvimento da infraestrutura da região em que está inserida. Neste sentido, temos o aeroporto como um agente de crescimento e melhorias, em consequência da adaptação envolvida no processo de implantação da infraestrutura aeroportuária e manifestação de novas possibilidades de negócios.

O terminal de passageiros do aeroporto de Jataí por ser o ponto de chegada dos passageiros, expressará por meio da arquitetura os principais elementos culturais da região e apresentará em todo seu programa a preocupação em garantir aos usuários conforto e agilidade em seus serviços. É relevante mencionar que a proposta do terminal tem como objetivo possibilitar interações sociais, através dos espaços comuns conectados de maneira natural com as circulações, com objetivo principal em oferecer fluxos rápidos para o público de negócios.

Ponderando sobre o que foi exposto e analisado nos estudos teóricos, a proposta projetual do aeroporto de Jataí-GO tem como finalidade atender a demanda da região, e favorecer seu desenvolvimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC. Aeródromos - Operação, manutenção e resposta à emergência – Regulamento Brasileiro de aviação civil, n 153, emenda 06, 2021. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/> Acesso em: 09 de abril de 2022.

ANDRADE, Nelson. **Arquitetura dos terminais aeroportuários de passageiros: função, identidade e lugar.** Tese de doutorado em arquitetura. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16138/tde-22112010-143002/pt-br.php> Acesso em: 08 de abril de 2022.

Agronegócio emprega 1 de cada 3 trabalhadores do Brasil. **Acrimat**,2021. Disponível em: <https://acrimat.org.br/portal/pecuaria-emprega-1-de-cada-3-trabalhadores-do-brasil/> >. Acesso em: 26 de março de 2022.

BALSTER, Isaac. **O Programa de Aviação Regional e o desafio da administração dos Aeroportos Regionais.** Monografia de graduação (Engenharia Civil) UFRJ/ Escola Politécnica. Rio de Janeiro,2016. Disponível em:

<<http://www.repositorio.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10018631.pdf>> Acesso em: 12 de abril de 2022.

BETTINI, Humberto. **Um retrato da aviação regional no Brasil**. Journal of Transport Literature, v. 1, n. 1, p. 46–65. São Paulo, 2007. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/228304405_A_Portait_of_Regional_Aviation_in_Brazil_Um_Retrato_da_Aviacao_Regional_no_Brasil_Portuguese> Acesso em: 12 de abril de 2022.

Biselli katchborian arquitetos. **Aeroporto de Florianópolis**. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/933249/aeroporto-de-florianopolis-nil-terminal-internacional-de-passageiros-biselli-katchborian-arquitetos?ad_medium=gallery> Acesso em: 23 de abril de 2022.

BRASIL, Decreto N. 76.590, DE 11 de novembro de 1975. Art.1º. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/D76590impressao.htm> Acesso em: 12 de abril de 2022.

DOURADO, Queren Hapuque Dos Santos. (2021) **Terminal de Passageiros Requalificação do Aeroporto de Barreiras-BA**. Tese (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Disponível em: <<https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/3410>> Acesso em: 08 de abril de 2022.

FERREIRA, Leandro Calado. A Evolução do Transporte Aéreo no Brasil. **Jusbrasil**, 2019. Disponível em: <<https://leandrocalado.jusbrasil.com.br/artigos/667170522/a-evolucao-do-transporte-aereo-no-brasil>> Acesso em 02 de abril de 2022

FONTINELLE, Gomes Carlos; LEITE Cabral Jandecy; ASSIS de Cassio Magno Carlos. **Sistema Fotovoltaico no Aeroporto internacional de Manaus: Análise da viabilidade técnica, econômica e ambiental de implantação usando simulação computacional**. Congresso Brasileiro de energia solar – CBENS, 2018. Disponível em: <<https://anaiscbens.emnuvens.com.br/cbens/article/view/149/149>> Acesso em: 31 de outubro de 2022.

Flypaineifield. **Aeroporto Paine Field**. Disponível em: <<https://flypaineifield.com/>> Acesso em: 23 de abril de 2022.

FULLER, Gillian, HARLEY, Ross. **Aviopolis: A book about Airports**. Reino Unido, Editora Black Dog Pub, 2004.

GOUVÊA, Vânia Barcellos. **Contribuição ao estudo de implantação de terminais urbanos de passageiros**. Tese (Mestrado em Ciências em Transportes) - Instituto Militar de Engenharia, Rio de Janeiro, 1980. Disponível em: <<http://bdex.eb.mil.br/jspui/handle/1/933>> Acesso em 13/04/2022.

HORONJEFF, R.; MCKELVEY, F. X.; SPROULE, W. J.; YOUNG, S. **Planning and Design of Airports**. McGraw-Hill, 2010.

MARTI, Carolline Lerri. **Aeroporto e o modelo Low Cost**. Tese (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Presbiteriana Mackenzie de São Paulo, 2016. Disponível em: <https://issuu.com/carolineerri/docs/monografia-tfg-caroline_lerri> Acesso em: 10 de abril de 2022.

MEDEIROS, Ana Glória. **Um Método Para Dimensionamento de Terminais de Passageiros em Aeroportos Brasileiros**. São Paulo, 2004. Tese (Mestrado, ITA) Instituto Tecnológico de Aeronáutica, São José dos Campos. Disponível em: <<http://www.bdita.bibl.ita.br/tesesdigitais/000519041.pdf>> Acesso em: 24 de abril de 2022.

SALES, Mauro Vicente. **A primeira experiência da Aviação Militar no Brasil (1914)**. Rio de Janeiro, Editor Instituto Histórico-Cultural da Aeronáutica, 2014.

Studio Pacific Architecture. **Aeroporto de Nelson**. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br?ad_name=small-logo> – Acesso em: 23 de abril de 2022.

SPECKTOR, Brandon. **Strange, spiral bee combs look like fantastical crystal palaces. Now we know why**. Disponível em: <<https://www.livescience.com>> Acesso em: 16 de junho de 2022.

SITES CONSULTADOS:

A CIDADE, **Prefeitura de Jataí**. Disponível em: < <https://www.jatai.go.gov.br/cidade-jatai/>> Acesso em: 12 de abril de 2022.

Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/>> Acesso em: 09 de abril de 2022.

Cartilha da ANAC E CNMP. ANAC E CNMP: **Demandas e orientações sobre aviação civil**. 1^o edição, agosto de 2016. disponível em: <https://www.cnmp.mp.br/portal/images/Publicacoes/Cartilha_CNMP_ANAC.pdf.> Acesso em: 15 de abril de 2022.

DADOS CLIMÁTICOS DE JATAÍ-GO, **projeteee**, 2022. Disponível em: <<http://www.mme.gov.br/projeteee/sobre-o-projeteee/>> Acesso em: 23 de abril de 2022.

PAINÉIS IMB – JATAÍ. Disponível em: <https://www.imb.go.gov.br/files/docs/publicacoes/paineis-municipais/jatai-201612.pdf> Acesso em: 06 de abril de 2022.

IBGE - **Pesquisa Nacional por amostras de domicílios (PNDAD)**. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv98887.pdf>>. Acesso em: 26 de março de 2022.

Anexo 1

Infográfico - Lado terra e lado ar de acordo com ANAC (2021).



CONHECENDO UM AEROPORTO

CERCA PATRIMONIAL
Barreira que delimita toda a área patrimonial do aeródromo.

LADO AR
É toda a área destinada à movimentação das aeronaves, que só pode ser acessada por tripulantes, passageiros com bilhete de embarque válido e por trabalhadores do aeroporto. Somente podem acessar o lado ar pessoas que tenham passado por inspeção de segurança.

TORRE DE CONTROLE
Auxilia na realização de decolagens e pousos, na movimentação de aeronaves no pátio e no controle de aproximação das aeronaves.



ÁREA DE SEGURANÇA AEROPORTUÁRIA (ASA)
É uma área circular, definida a partir do centro da pista do aeródromo, com um raio de 20 km. Sua ocupação deve ser monitorada para evitar a presença de edificações e de atrativos a animais que afetem ou limitem as operações.

LADO TERRA
É a área comum onde todos podem circular, como estacionamentos, áreas de check-in, lojas e quiosques no saguão do Terminal de Passageiros (TPS).

CERCA OPERACIONAL
Barreira física entre o lado terra e o lado ar do aeródromo, destinada a garantir a segurança das aeronaves, dos passageiros e das instalações aeroportuárias, contra a entrada de pessoas ou animais.

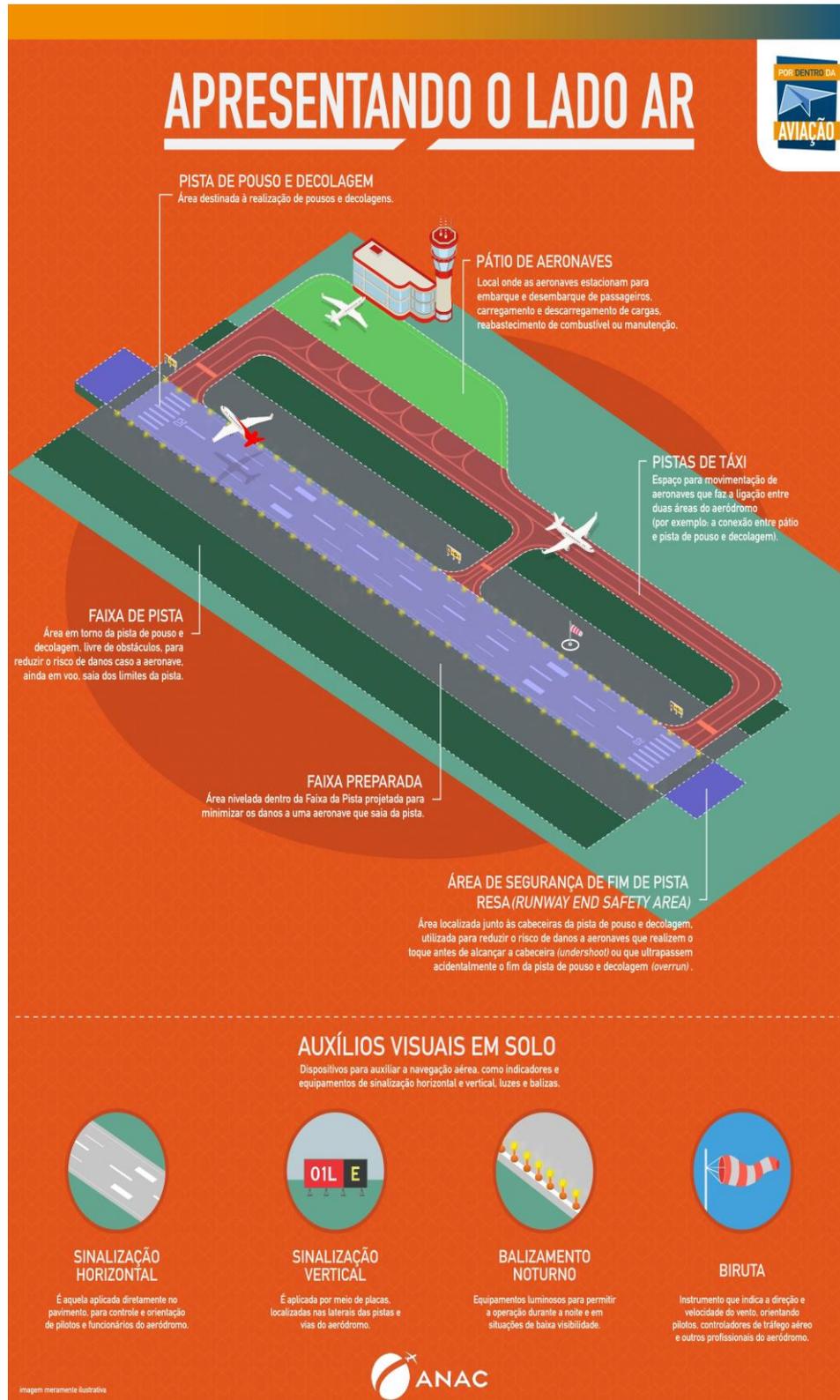
REQUISITOS PARA A OPERAÇÃO DE AEROPORTOS

Para um aeroporto funcionar com segurança e eficiência, é importante que sejam observados alguns requisitos:



Anexo 2

Infográfico - Área de Manobra de acordo com ANAC (2021)



ANEXO 3

Código de referência do aeródromo para diversas aeronaves de acordo com a ANAC (2020).

Modelo da aeronave	Peso de decolagem (kg)	Código de Referência	Categoria Contraincêndio	Comprimento básico de pista de aeronave (m)*	Velocidade de aproximação (1.3 x vs) em nós	Envergadura (m)
A318-100	68.000	3C	6	1.789	124	34,1
A319-100 (sem sharklets)	75.500	3C	6	1.799	128	34,1
A319-100 (com sharklets)	75.500	3C	6	1.799	128	35,8
A319neo	75.500	3C	6	1.735	127	35,8
A320-200	77.000	4C	6	2.025	136	34,1
A320neo	79.000	3C	6	1.775	132	35,8
A321-200	93.500	4C	7	2.533	142	34,1
A300B4-200	165.000	4D	9	2.727	137	44,8
A300-600R	170.500	4D	8	2.279	135	44,8
A310-300	164.000	4D	8	2.350	139	43,9
A330-200	233.000	4E	8	2.479	136	60,3
A330-300	233.000	4E	8	2.490	137	60,3
A340-200	275.000	4E	8	2.906	136	60,3
A340-300	276.500	4E	9	2.993	139	60,3
A340-500	380.000	4E	9	3.023	142	63,4
A340-600	380.000	4E	9	2.864	148	63,4
A380-800	560.000	4F	10	2.779	138	79,8
ANTONOV An-2	5.500	1B	4	500	62	18,2
An-3	5.800	1B	4	390	65	18,2
An-28	6.500	1B	4	585	89	22,1
An-38-100	9.500	2B	4	965	108	22,1
An-38-200	9.930	2B	4	1.125	119	22,1
An-24	21.000	3C	5	1.350	119	29,2
An-24PB	22.500	3C	5	1.600	119	29,2
An-30	22.100	3C	6	1.550	113	29,2
An-32	27.000	3C	4	1.600	124	29,2
An-72	31.200	3C	7	1.250	108	31,9
An-148-100A	38.950	3C	7	1.740	124	28,9
An-70	139.000	3D	8	1.610	151	44,1
An-26	24.000	4C	5	1.850	124	29,2
An-26B	25.000	4C	5	2.200	124	29,2
An-32B-100	28.500	4C	5	2.080	127	29,2
An-74	34.800	4C	7	1.920	108	31,9
An-74TK-100	36.500	4C	7	1.920	108	31,9
An-74T-200	36.500	4C	7	2.130	108	31,9
An-74TK-300	37.500	4C	7	2.200	116	31,9
An-140	21.000	4C	5	1.880	124	24,5
An-140-100	21.500	4C	5	1.970	124	25,5
An-148-100B	41.950	4C	7	2.020	124	28,9