

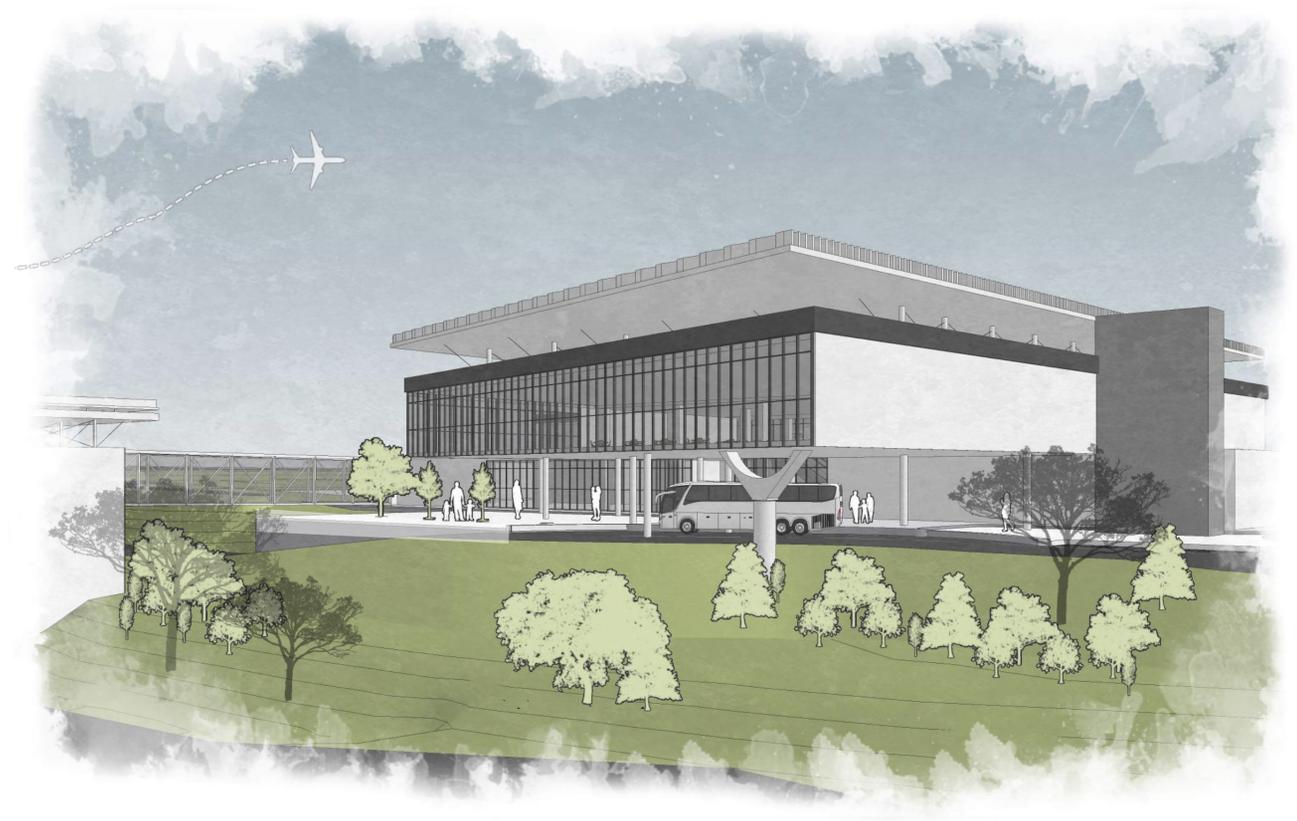
# terminal DE PASSAGEIROS:

NOVO XAP

AEROPORTO SERAFIM ENOSS BERTASO | CHAPECÓ/SC

## IDENTIFICAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL  
Curso de Arquitetura e Urbanismo  
Trabalho Final de Graduação II  
Acadêmica MARIA LUIZA BARTH TEIXEIRA  
Orientadora: Dra. Daiane Valentini  
Docentes: Dra. Ana Luiza Valadão, Me. Luiz Brandão e Me. Murad Jorge  
Maio de 2021



URBANIDADE; ECOLOGIA; CONEXÃO; IDENTIDADE; PRESERVAÇÃO; ARQUITETURA INTEGRADA; ESTRUTURA SUSTENTÁVEL E MINIMALISTA; INTERAÇÃO; PROJETO DE INFRAESTRUTURA; INTERVENÇÃO URBANA;

## APRESENTAÇÃO

A preposição do trabalho consiste na elaboração de um novo TPS para o Aeroporto de Chapecó/SC, que prevê um amplo terminal de passageiros, melhorias na infraestrutura aeroportuária e das vias de acesso, trazendo uma integração da paisagem com o equipamento aeroportuário. O projeto prevê que, com tal ajuste para possíveis ampliações após o novo terminal, também poderá oferecer serviços de taxi aéreo, que é de grande interesse dos agentes privados. Foi escolhido este tema porque é um marco na

cidade de Chapecó/SC, também por trazer grande interesse e desafio, exigindo muito estudo para gerar um resultado satisfatório e completo na medida do possível. E por mais que já vêm tido oportunidades de requalificação e revitalização por estar defasado, o mesmo ainda permanece com a mesma formulação da última reforma, ocorrida em 2012. Levando em consideração que o Aeroporto fora inaugurado em 18 de março de 1978, com seus principais destinos domésticos tais como Florianópolis, São Paulo e Campinas.

## JUSTIFICATIVA

O avião é o meio de transporte mais rápido e em decorrência deste fato aproxima distâncias. Consequentemente, o aeroporto é inserido na infraestrutura de transportes de um Estado, e a rede aeroportuária torna-se vital para a logística e desenvolvimento da região, portanto, a importância de um aeroporto para uma cidade estabelece uma organização no seu desenvolvimento, seja econômico ou urbano, no qual o crescimento é significativo em todos os setores, tanto local como regional e é isso que acontece na cidade de

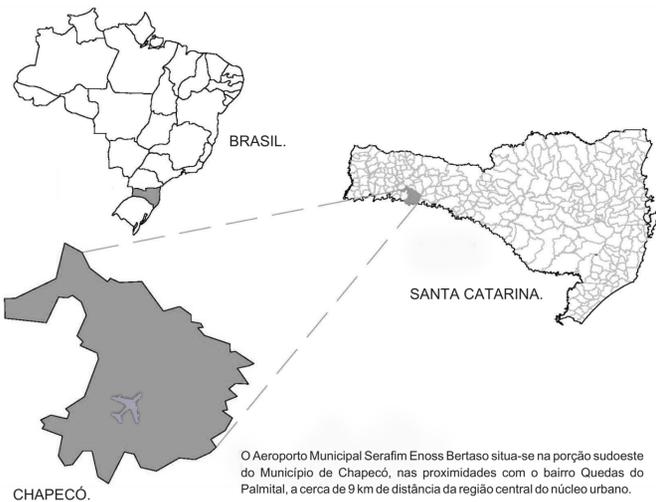
Chapecó/SC. Já que o mesmo encontra-se defasado e pequeno para a demanda da cidade, exigindo-se então uma melhora eficaz de amplitude, revitalização estética, funcional e sustentável. Levando isto em consideração, é elaborado um projeto de TFGII (Trabalho Final de Graduação) contemplando uma nova concepção para a requalificação do Aeroporto Serafim Enoss Bertaso.

## OBJETIVOS

Desenvolver um estudo que subsidie a proposta de um partido arquitetônico para o Terminal de Passageiros do Aeroporto Serafim Enoss Bertaso em Chapecó/SC, um equipamento que sirva de porta de entrada, promovendo uma nova identidade ao lugar. Tendo como um dos principais focos proporcionar espaços adequados às atividades existentes e futuras, com previsão de ampliação, atendendo a necessidade da população e promovendo o desenvolvimento regional.

Sendo os objetivos específicos: Cumprir dentro da proposta uma amplitude adequada ao novo terminal, proporcionando um conforto espacial em fator da demanda da cidade; Correlacionar o projeto arquitetônico com o entorno, criando uma nova identidade visual ao TPS, e consequentemente, uma integração com o bairro onde o mesmo se encontra, causando assim uma relevância compositiva entre o paisagismo da áreas de preservação ambiental, bairro e edificação;

# LOCALIZAÇÃO



# DIMENSIONAMENTO

Os parâmetros mínimos de dimensionamento correspondem a um conjunto de premissas necessárias para calcular a área mínima requerida para cada componente operacional do Terminal de Passageiros. Essas áreas devem ser suficientes para assegurar que o passageiro desfrute do espaço adequado, conforme os padrões exigidos pela ANAC. Dentre a literatura técnica sobre qualidade de serviço, encontram-se as publicações da IATA – International Air Transport Association, que tem realizado uma série de estudos e pesquisas na área de planejamento aeroportuário, principalmente em terminais de passageiros, entre os quais se encontra o “Airport Development Reference Manual” ou mais tradicionalmente conhecido como “Manual da IATA. O Manual da IATA vem sendo utilizado amplamente no Brasil e no mundo para planejamento de terminais de passageiros. Segundo a IATA, o nível de serviço “C” é recomendado como o nível mínimo a ser vislumbrado num projeto, sendo que a denota um bom serviço a um custo razoável. Para cada uma das categorias, são definidos padrões de espaço por ocupante. Cabe destacar que a metodologia da IATA (2014) diz Conselho Gestor do Programa Municipal de Parcerias Público-Privadas 19 respeito às práticas internacionais. Sendo assim, dado o porte e características do Aeroporto, recomenda-se que seja tido como alvo, indicadores dentro dos parâmetros da classificação IATA Nível C, conforme mostrado abaixo:

Padrões e indicadores para análise do serviço oferecido em um terminal aeroportuário

Componentes	Unidades dos indicadores	Nível de serviço		
		Superdimensionado	Ótimo	Subótimo
Saguão de embarque de passageiros (saguão do TPS)	Espaço (m²/PAX)	>2,3	2,3	<2,3
	Autoatendimento	>1,8	1,3 – 1,8	<1,3
Check-in	Tempo (min)	0	0 – 2	>2
	Despacho de bagagens do autoatendimento	>1,8	1,3 – 1,8	<1,3
Convenicional	Tempo (min)	0	0 – 5	>5
	Tempo (min)	>1,8	1,3 – 1,8	<1,3
Inspeção de segurança	Espaço (m²/PAX)	>10	10 – 20	>20
	Tempo (min)	>1,2	1,0 – 1,2	<1
Sala de embarque	Área por passageiro	>1,2	1,0 – 1,2	<1
	Assentos por passageiros	>70%	50% – 70%	<50%
Sala de desembarque (restituição de bagagens)	Espaço (m²/PAX)	>1,7	1,5 – 1,7	<1,5
	Tempo (min)	<0	0 – 15	>15

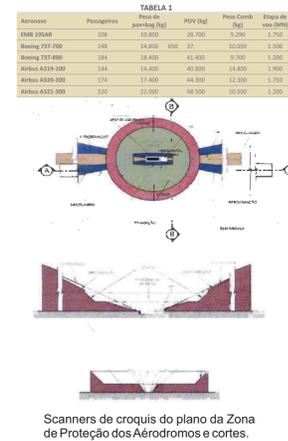
Nível C

Componentes	Indicadores		
	Espaço	Tempo	Proporção
Saguão do TPS	1,43m²/PAX	-	-
Check-in de autoatendimento	100,00m²/PAX	5,0min	-
Despacho de bagagens do check-in de autoatendimento	66,67m²/PAX	7,0min	-
Check-in convencional	1,19m²/PAX	20,0min	-
Inspeção de segurança	0,64m²/PAX	15,0min	-
Sala de embarque	1,33m²/PAX	-	-
Sala de embarque (assentos por passageiro)	-	-	20%
Sala de desembarque (restituição por bagagem)	0,33m²/PAX	10,0min	-

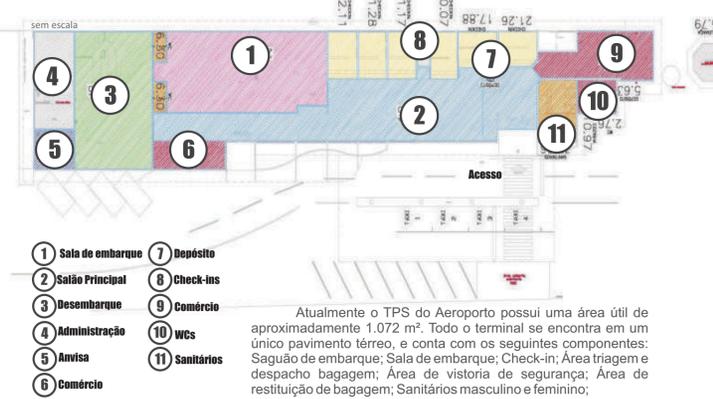
Conclui-se, assim, que o atual terminal do Aeroporto de Chapecó não comporta com certo nível de conforto, a demanda existente. Sendo assim, faz-se necessário uma ampliação OU neste caso, uma criação de um novo terminal para que sejam reestabelecidos os níveis de serviços aceitáveis.

# PLANO DIRETOR AEROPORTUÁRIO

Para a realização do estudo de Infaero do Sítio Aeroportuário, leva-se em conta a análise dos cones realizada na “A Área de Ruído Aeroportuária - ARA” do Zoneamento do plano diretor, mostrada no mapa abaixo, que por estar sujeita a níveis críticos de incômodo causado pelo ruído das aeronaves, poderá ser utilizada apenas para usos não prolongados, sendo vedado o uso residencial e a realização de atividades que gerem exposição demasiada aos ruídos. Não adentro do projeto, visto que a proposta é de um terminal maior, demanda-se assim futuramente de um cone maior.



# SITUAÇÃO ATUAL DO TERMINAL



# MOBILIDADE URBANA

No dia 19 de novembro de 2020 a Administração Municipal de Chapecó, atendeu às recomendações e foi autorizada oficialmente pelo Tribunal de Contas do Estado (TCE/SC) a concluir o Processo de Concessão para Expansão, Exploração e Manutenção do Aeroporto Serafim Enoss Bertaso. Importante deixar claro que Concessão é diferente de Privatização. O Município não venderá o Aeroporto, apenas está transferindo temporariamente a gestão do local. Com o contrato assinado, o VOE XAP fica autorizado a explorar o Aeroporto por 30 anos, mediante regras

estabelecidas e apresentadas em um Plano de Negócios, fixado ao Edital. Após o prazo, o patrimônio retorna ao Município. Como pontos relevantes, tais como novas rotas e estrutura urbana. Visto que, mostrado já no TFG1, a falta de transporte coletivo e acessos ao bairro Quedas do Palmital (onde o sítio aeroportuário se encontra). Possuindo apenas 04 (quatro) horários de itinerário em dias de semana, e nos fins de semana apenas 02 (dois) horários. Incapacitando o uso do transporte e optando sempre por táxi ou uber.

# ATUAL PANORAMA E PREVISÃO DE DEMANDA

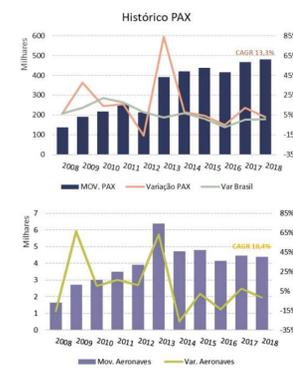
O Aeroporto Municipal Serafim Enoss Bertaso, em Chapecó, Oeste de Santa Catarina, teve um crescimento de 31% no número de passageiros em 2013. Segundo informações da Prefeitura, que administra o aeródromo, 270.422 mil pessoas passaram pelo aeroporto durante o ano de 2013. Esse número compreende embarques e desembarques. Já em 2015, a movimentação registrada, de acordo com os relatórios diários de movimentação de passageiros, foi de 387.547 mil. Foi divulgado na época que o aeroporto da cidade também foi um dos aeródromos regionais que mais cresceu no país em 2015, estipulado um total de 446 mil passageiros embarcados e desembarcados no Aeroporto. Em janeiro de 2016, o Aeroporto apresentou um fluxo crescente na movimentação de passageiros e aeronaves, uma porcentagem de crescimento de 16,6%, em relação ao mesmo período no ano anterior. Reafirmando assim, sua posição de liderança no contexto regional neste seguimento de transporte.

A crescente demanda constatada nos últimos anos exige melhorias na infraestrutura aeroportuária existente, bem como atualizações para as questões de segurança operacional baseadas na legislação vigente. Sendo o mesmo localizado a 10 quilômetros da área central de Chapecó, o aeroporto abrange uma região de 1 milhão de pessoas, que compreende o Oeste Catarinense, o Sudoeste do Paraná e o Noroeste do Rio Grande do Sul. O aeródromo contabilizou em 2020, segundo a Prefeitura, uma média de 30 mil embarques e desembarques mensais e 40 vôos comerciais por semana, totalizando 40 mil pessoas por mês. São operados 39 vôos semanais com destinos para Florianópolis, Porto Alegre, São Paulo e Brasília. Os vôos diários são oferecidos por três companhias, Gol, Avianca e Azul. A empresa Brava Linhas Aéreas, que tem voos autorizados pela Agência Nacional de Aviação Civil (Anac), não está operando voos devido a uma reestruturação da empresa.

# DEMANDA PERANTE ESTUDO DE MERCADO

Pode-se observar que a cidade de Chapecó é a mais influente na região do Oeste Catarinense. A cidade possui o maior número de habitantes, assim como a maior densidade populacional. O município com o segundo maior número de habitantes possui uma população quatro vezes menor do que a de Chapecó. Inaugurado em 1978 o Aeroporto possui um terminal de passageiros com área de 1.173 m² e capacidade 479 (quatrocentos e setenta e nove) mil passageiros por ano. Voltado para o atendimento das empresas instaladas na região, o Aeroporto visa também atender a demanda dos

216.654 habitantes da região.



O gráfico acima mostra o histórico de movimentação de passageiros e movimentação de aeronave no Aeroporto de Chapeco, bem como a variação anual. Realizado pela empresa Soicam Engenharia. No gráfico, pode-se observar também a variação na movimentação de passageiros total do país. Expurgando o efeito da variação de 2012 para 2013 (o

aeroporto ficou um grande período para obras de requalificação da PPD), fica evidente que o Aeroporto de Chapecó vem se desenvolvendo em linha com o mercado aéreo nacional. Contudo, se comparado o crescimento ponderado médio anual (CAGR) o Aeroporto de Chapecó apresentou um índice de 13,3% no período, frente aos 6,0% do país.

# ZONEAMENTO



**LEGENDA**

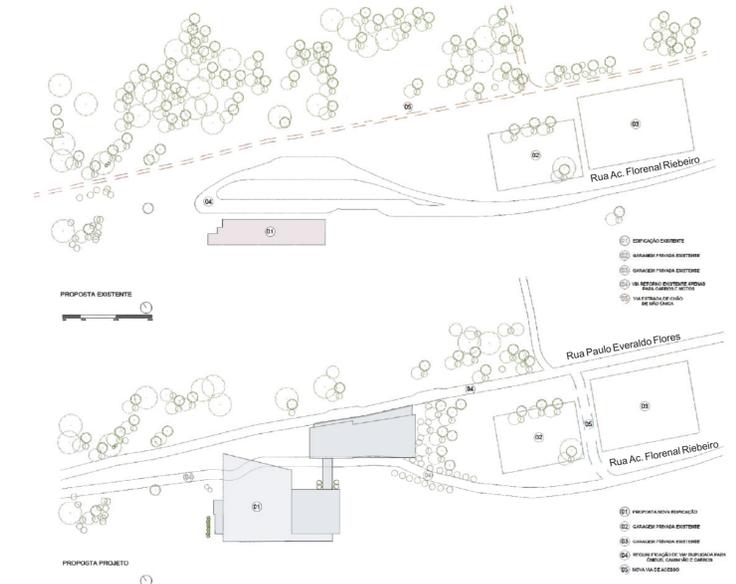
- ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE
- ÁREA ESPECIAL DE INTERESSE AMBIENTAL - AEIA
- ÁREA ESPECIAL DE INTERESSE INSTITUCIONAL - AEIT
- ÁREA DE RUIDO AEROPORTUÁRIO - ARA
- ÁREA ESPECIAL AEROPORTUÁRIA 1 - AEA 1
- ÁREA ESPECIAL AEROPORTUÁRIA 2 - AEA 2
- UNIDADE DE RECREAÇÃO E LAZER AEROPORTUÁRIO - URLA
- UNIDADE DE MORADIA AEROPORTUÁRIA - UMA
- UNIDADE FUNCIONAL DE DESENVOLVIMENTO AEROPORTUÁRIO 1 - UFDA 1
- UNIDADE FUNCIONAL DE DESENVOLVIMENTO AEROPORTUÁRIO 2 - UFDA 2
- VIAS
- CURSOS D'ÁGUA
- SUPERFÍCIES LIMITADORAS DE OBSTÁCULOS
- SUPERFÍCIE DE TRANSIÇÃO
- SUPERFÍCIE DE APROXIMAÇÃO
- SUPERFÍCIE DE DECOLAGEM
- SUPERFÍCIE HORIZONTAL INTERNA
- SUPERFÍCIE CÔNICA
- ZONA DE RUIDOS
- RUIDO 65 dB
- RUIDO 75 dB



# VISTA AÉREA DA ÁREA DO TERRENO

## SÍTIO AEROPORTUÁRIO

Diante das análises feitas, tanto no TFGI quanto no presente TFGI, foram realizados estudos de acessos, replanejamento de vias, especialmente das que abrangem projetos de infraestrutura, para que assim, fosse pensado em um melhor fluxo de acesso ao TPS possível. Desmistificando as condicionantes e problemáticas que abrangem o sítio, desde a numerosa quantidade de curvas de nível à falta de vias que permeiam o aeroporto. As potencialidades, que se integram à narrativa do vínculo entre o bairro Quedas do Palmital, e o aeroporto que se insere no mesmo. Outro fator que também fez parte dessas condicionantes é o Vale presente na Área de Preservação, possuindo vasta mata nativa, lagoa e lavouras. Deste modo, como mostrado nos desenhos abaixo, têm-se a comparação da proposta existente com a proposta do projeto. Que revela um acesso transversal (que corta o meio dos estacionamentos abertos) de via dupla -tanto para carros quanto para ônibus-, conectando a rua Ac. Florenal Ribeiro com a não asfaltada rua Paulo Everaldo Flores. Mais afrente terá maiores explicações na implantação.



Nota-se que a via desencadeará um fluxo único, sendo indicada ainda na rua Ac. Florenal Ribeiro que deverá seguir pela nova via (05 no desenho), para que não haja conflito entre chegadas e partidas do aeroporto, para assim chegar na rua Paulo Everaldo Flores, podendo acessar o TPS primeiramente desta forma, tendo a segunda forma como o retorno mencionado anteriormente. O retorno (A01 na Implantação) tem sua dimensão por toda a via de estrada de chão, até a chegada do fim próximo a pista das aeronaves, em paralelo, havendo uma rótula dimensionada para caminhões e ônibus, primeiramente, pois como problemática de projeto, essa foi a principal questão a ser solucionada. O percurso dos carros também poderá ser o mesmo. Voltando assim pela rua Ac. Florenal Ribeiro, percorrendo todo o percurso inverso até a chegada pela esquerda (04 no desenho). Tendo um ponto de ônibus sob a proteção do 2º pavimento do Novo TPS. Haverá também uma parada para carros de apoio, visando a não intenção de estacionar, pois é previsto um novo estacionamento para o TPS, que se soma aos estacionamentos fechados já existentes.

## PERSPECTIVAS DAS VIAS

Fonte: Google Earth.



Vista 01, que transpassa a rua Ac. Florenal Ribeiro, via que hoje nos leva até o TPS. Ao lado direito, percebe-se o estacionamento aberto privativo.



Vista 02, que transpassa a rua Paulo Everaldo Flores, via não asfaltada, que sofrerá uma intervenção de melhora urbana, como elementar ao projeto.



Vista 03, chegada ao aeroporto, demonstrando a visual da área ambiental do terreno assim como a declividade das curvas de níveis.



Vista 04, estrada de chão que se estende em paralelo até o final da pista das aeronaves. Essa estrada também sofrerá intervenção urbana, proporcionando uma rótula de retorno, sem graves implicações ao terreno.



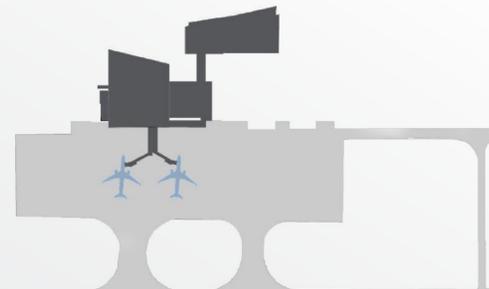
Vista 05, o atual TPS do Aeroporto Serafim Enoss Bertaso. Vislumbrando apenas acessos de carros.



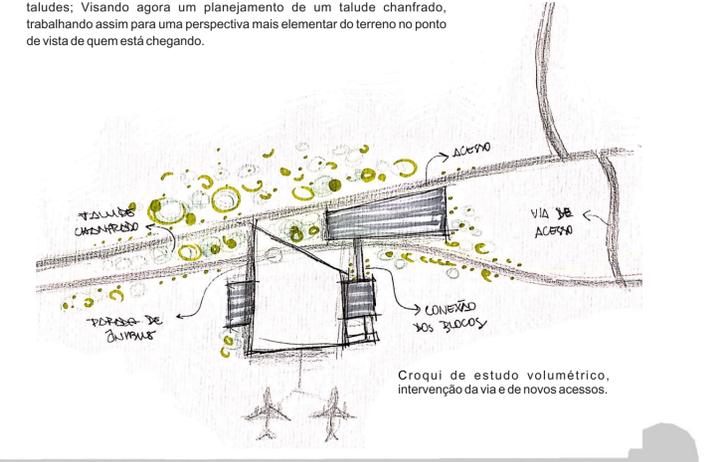
Desenho sem escala, que demonstra a topografia do terreno e seus taludes; Visando agora um planejamento de um talude chanfrado, trabalhando assim para uma perspectiva mais elementar do terreno no ponto de vista de quem está chegando.

## COMPOSIÇÃO FORMAL I

Trazendo uma prévia do projeto, a composição é designada por ângulos retos, que pensou-se em ornar com a pista da aeronave, respectivamente. Demonstrando em implantação (na próxima pranchas), um entendimento proporcional e condizente à pista. Visando que, dentro da proposta, a intenção era de dimensionar o TPS de acordo com a demanda, ampliando sua estrutura e visual, sem comprometer o exagero de um superdimensionamento.



Se tratando da composição formal como um todo, as diretrizes projetuais tem como principal condicionante a conciliação entre edificação e entorno, já que previamente, já é demonstrado a falta dessa integração. Diante disso, as problemáticas de acesso ao aeroporto se deu como um eixo norte, visando primeiramente resolver a questão de fluxos do aeroporto, tanto o acesso dos usuários quanto dos transportes terrestres.



Croqui de estudo volumétrico, intervenção da via e de novos acessos.

Esquema da composição formal do Novo TPS + Pista da aeronave, sem escala

Proposta de viabilidade: Demarcada em tracejado, abaixo da pista de aeronaves existente, uma possibilidade de uma segunda pista, não fazendo parte do projeto, mas que de acordo com a demanda prevista, e pensando futuramente, poderia ser ajustada, dando mais apoio aos aeródromos e mais possibilidades. Uma pista paralela à existente poderá também dividir o percurso de decolagem e de pouso.

# A ORGANIZAÇÃO DO SÍTIO AEROPORTUÁRIO

O sítio aeroportuário do Aeroporto possui aproximadamente 788.273,69 m<sup>2</sup>. Existe por toda sua extensão uma cerca patrimonial que também é considerada sua cerca operacional. O sítio é composto pelas seguintes áreas:

1. Área de Manobra – composta pelo sistema de pistas.
2. Área do Terminal – atualmente composta pelos sistemas Terminal de Passageiros, administração e manutenção, apoio, companhias aéreas e infraestrutura básica existente.
3. Área Secundária – composta pelo sistema de aviação geral, instalações e serviços destinados às atividades complementares não ligadas diretamente à aviação regular, e áreas reservadas aos arrendamentos comerciais.

Deve-se ressaltar que o Aeroporto é homologado para operações diurnas e noturnas IFR não precisão e dispõe dos seguintes equipamentos: EPTA-A, EMS-2, RNAV RW 11, VOR/DME RW11 e PAPI RW11, farol de aeródromo e biruta iluminada.

Em respeito as aeronaves que operam no Aeroporto Serafim Enoss Bertaso são: B737-700 / 800, A-319 / 320, Embraer 190 / 195 e ATR 72. A classificação do aeródromo é a Classe 4, conforme número

de voos registrados nos últimos anos no aeroporto, RBAC n°161/2011 da ANAC.

Os tipos de operações que ocorrem são: Aviação geral; Táxi Aéreo; Aviação comercial regular e Escola de Aviação. Tendo como restrições operacionais o pátio de manobras não comporta mais do que duas aeronaves de código C (já mencionado na página anterior).

A Pista de Pouso e Decolagem A PPD atual possui 2.063 m de comprimento e 45 m de largura. Suas cabeceiras têm orientação 11 e 29. O PCN homologado é 45/F/B/X/T e código 4-C. A PPD possui sistema de sinalização horizontal e luminosa em conformidade com a legislação específica RBAC-154. A pista atual possui RESAS, áreas de acostamento e áreas de giro para aeronaves. Não há, nas regiões da cabeceira 11/29, distância suficiente entre o eixo de pista e a cerca operacional, para que seja implantada faixa de pista, em atendimento à legislação ANAC e em conformidade com os estudos constantes no PIL.

Existem hoje duas pistas de táxi "A" e "B", ambas com 61 m de comprimento por 21 m de largura. As pistas de taxi e rolamento interligam o pátio de estacionamento de aeronaves com a pista de

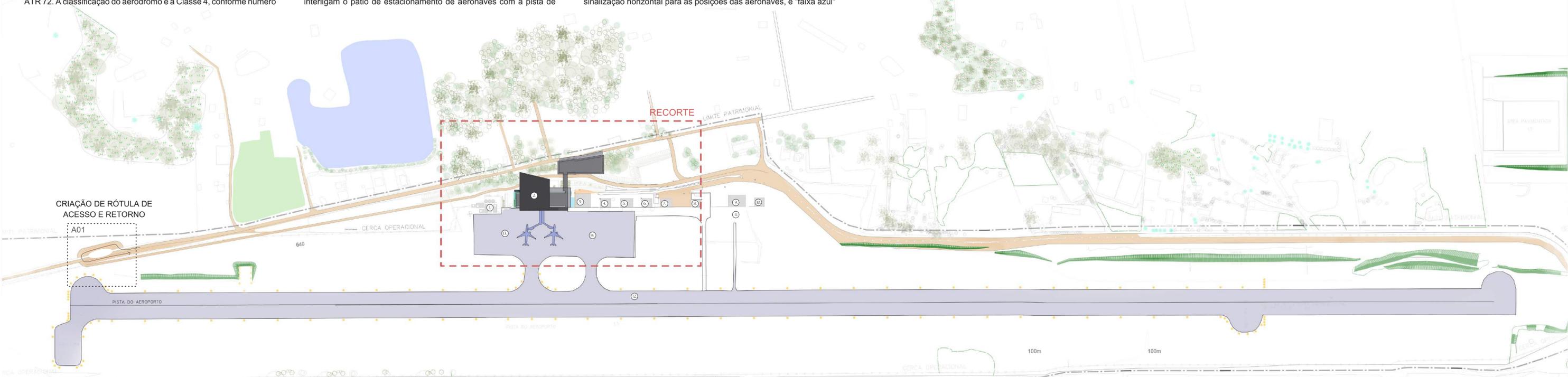
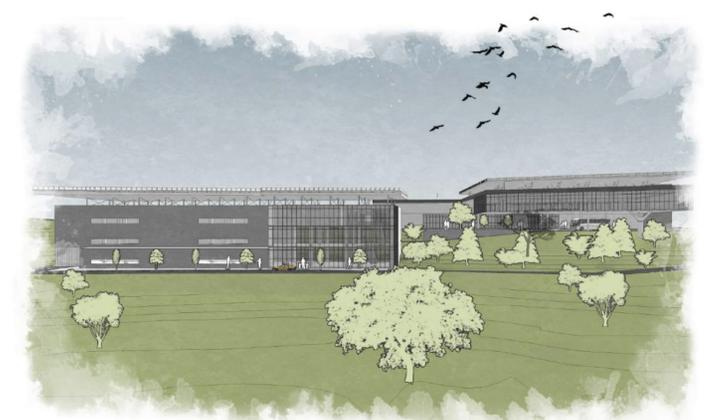
pouso e decolagem e atendem aeronaves de aviação comercial regular e aviação geral. As duas pistas de táxi e rolamento também são equipadas por sinalização horizontal e luminosa, que indicam suas delimitações e auxiliam nas manobras com as aeronaves. As pistas de táxi não possuem sinalização vertical conforme a legislação específica RBAC-154. Um ponto importante a se ressaltar é que a taxiway B não está homologada pela ANAC e encontra-se interdita. Existe também uma terceira pista de táxi de acesso ao Aeroclube, porém está em péssimas condições de conservação e encontra-se interdita.

Há 02 (dois) pátios ("1" e "2") conjugados com a dimensão total de 280 m de comprimento por 72,50 m de largura. Os pátios possuem revestimento asfáltico ASPH, e PCN homologado 45/F/B/X/T, semelhante ao da PPD. No entanto apenas 50% da área pavimentada destinada ao pátio de aeronaves está homologada e possui duas posições de estacionamento de aeronaves comercial. A iluminação dos pátios é feita por 04 (quatro) postes de estrutura metálica em bom estado de funcionamento e conservação. Os pátios possuem ainda sinalização horizontal para as posições das aeronaves, e "faixa azul"

para trajeto de usuários, em bom estado de conservação.

A Seção de Salvamento e Combate a Incêndio (SESCINC), localizada ao lado do TPS, possui uma área edificada de 260,03 m<sup>2</sup> que atende a categoria 6. O posto de abastecimento está localizado a cerca de 120 (cento e vinte) metros da sala de embarque, possibilitando acesso rápido à pista. IAs de serviço, são vias dentro da área operacional por onde circulam veículos que auxiliam a operação das aeronaves, como transporte de bagagens, serviço de catering, veículos e tratores para o pushback entre outros. O sistema de tratamento de efluentes consiste em algumas caixas de passagem e sumidouros (poços negros).

No Aeroporto existem duas vias de serviços que interligam o pátio de aeronaves a outros componentes, como TPS. Possuem largura de 5 metros e comprimento total de 170 metros. Toda a via possui sinalização horizontal indicando suas delimitações e faixa para travessia dos usuários que embarcam e desembarcam.

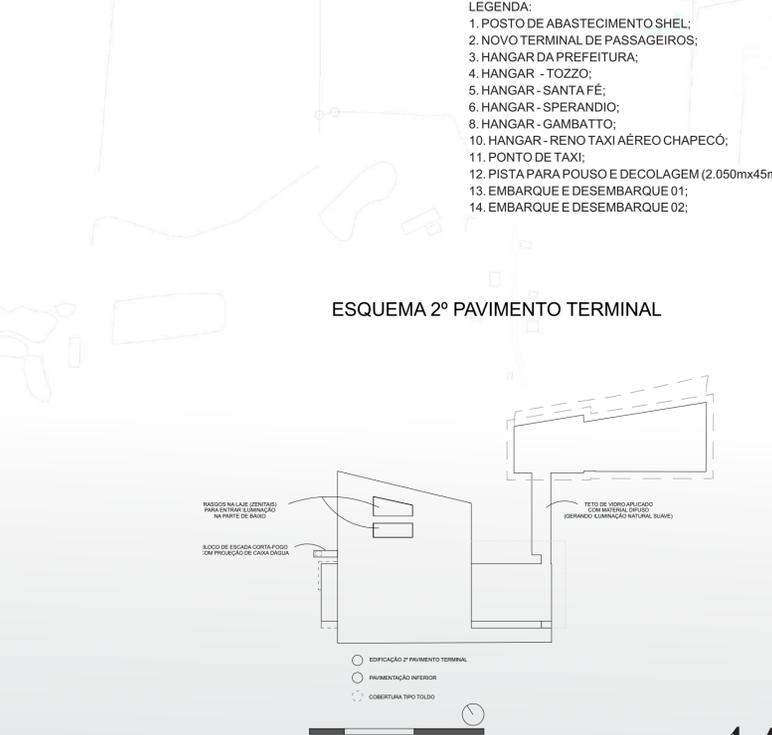
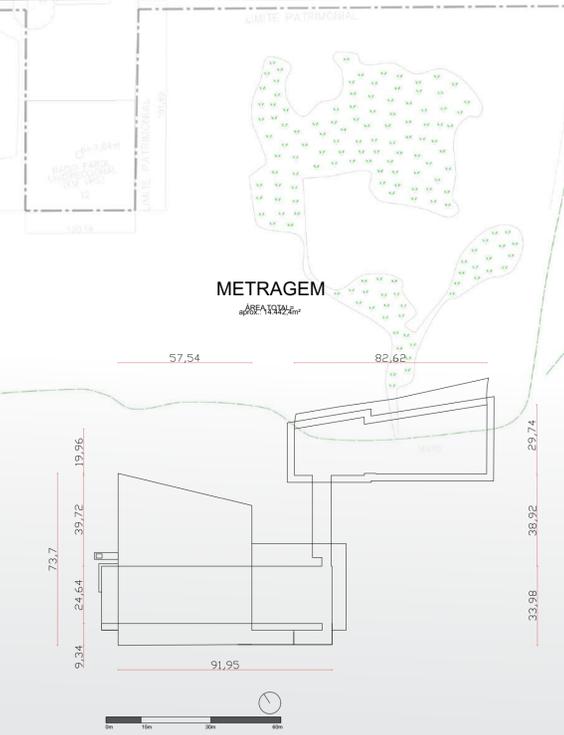


**A01**  
De acordo com o Plano Diretor e com as normas do Ministério de Trânsito, a medida ideal para os veículos tipo ônibus e caminhão, seria de um diâmetro de no mínimo 16,40m, com largura da pista de 6,41m, levando em conta que o caminhão/ônibus possui em média 9,10m. Desta forma é feita uma rôtula de rodovia com a medida padrão, adaptando à largura de 8m de via, com uma faixa de desaceleração de 3,00m, sendo o mínimo 2,80m.

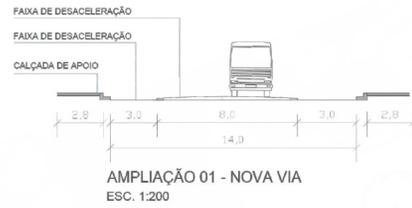
## COMPOSIÇÃO FORMAL II

Ainda adentro da composição formal, os esquemas ao lado demonstram as dimensões do projeto. Tendo como área total 14.442,4m<sup>2</sup>, atendendo aos cálculos de suprir 30mil passageiros por mês, comparando com o terminal anterior. Ainda nos esquemas, são demarcadas as coberturas e toldos necessários, visando ainda a ligação entre os blocos, que se dá pela passarela envidraçada proposta. É visto também, por conta do 2º Pavimento, uma escada corta-fogo a parte, seguindo a norma da estrutura.

No terceiro esquema, percebe-se os 'rasgos na laje', que tem como objetivo fornecer uma iluminação natural ao andar de baixo, que abrangem áreas de convívio e também a parada de ônibus, gerando assim uma composição entre integração dos dois pavimentos, desde visuais entre os passageiros, como também com os espaços planejados, de se vislumbrar situado pelo que ocorre a volta. Sendo vedado com vidro aplicado com material difuso, para questões de ambiência acústica e luminosa.

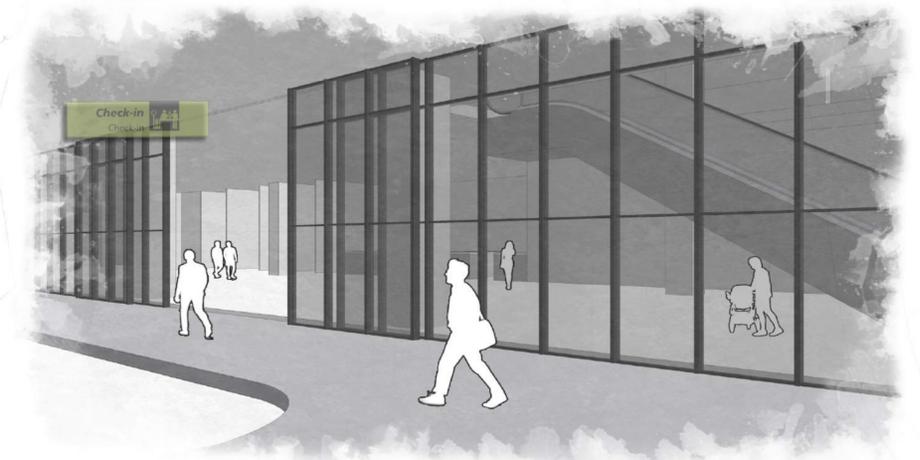


- LEGENDA:
1. POSTO DE ABASTECIMENTO SHEL;
  2. NOVO TERMINAL DE PASSAGEIROS;
  3. HANGAR DA PREFEITURA;
  4. HANGAR - TOZZO;
  5. HANGAR - SANTA FÉ;
  6. HANGAR - SPERANDIO;
  8. HANGAR - GAMBATTO;
  10. HANGAR - RENO TAXI AÉREO CHAPECO;
  11. PONTO DE TAXI;
  12. PISTA PARA POUSO E DECOLAGEM (2.050mx45m);
  13. EMBARQUE E DESEMBARQUE 01;
  14. EMBARQUE E DESEMBARQUE 02;



## O NOVO TERMINAL

tópicos em conforto, acessibilidade e operacionalidade



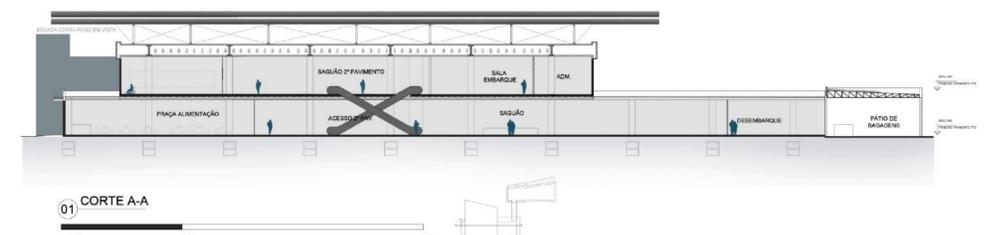
Perspectiva do acesso ao saguão principal do TPS pela calçada do 1º Pavimento.

É princípio de projeto, que a chegada do ônibus, assim como sua baia e parada, fiquem no nível mais elevado do estacionamento, o mesmo do terminal, possuindo também vagas de parada-rápida próximo à baia de ônibus. Para isso, atendendo às normas vigentes, a percentagem solicitada, para idosos e deficientes, foi totalmente atendida no estacionamento a parte, chamado Bloco de Estacionamento. O planejamento de projetar dois blocos de edificações diferentes, se deu à essa proporção topográfica do terreno, que foi ajustada com aterramento mínimo possível, mantendo a identidade do sítio. Devido à isso, é proposto acessos diferentes (demonstrados nas plantas baixas), permitindo um fluxo constante e circulação livre dos passageiros e usuários, que permite então uma requalificação entre edificação + paisagem + acessibilidade urbana, pensada no coletivo como sociedade, para uso apropriado e equivalente do Novo TPS.

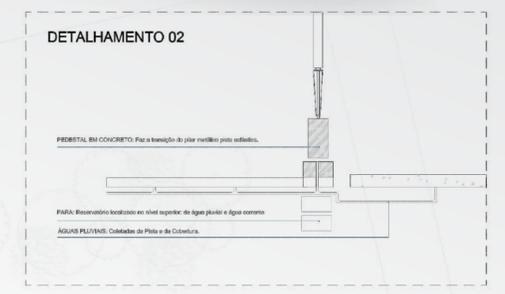
Representada na planta baixa ao lado, é evidenciada a planificação de um ambiente externo, dirigindo-se como espaços integrativos. Esse espaço visa fazer a conexão entre os usuários da chegada ao TPS, tanto por ônibus, carro ou via passarela. Trazendo a intenção de proporcionar vivências ao ar livre, e ainda assim vislumbrar as edificações, por estar situada entre elas. Cabe dizer que a praça de alimentação foi direcionada para a fachada frontal, para gerar esse tipo de conexão. Ainda adentro deste espaço, os usuários podem contemplar a vista do Vale na direção noroeste.

Referente à materialidade e suas normas, os pisos escolhidos oferecem superfície regular, estável, não trepidante para cadeira de rodas. Para a melhor locomoção e independência, foram adotados desníveis como altura máxima de 0,5cm, permitindo assim, a livre circulação por todos os ambientes do terminal. Pisos táteis de alerta e direcionais, serão instalados desde a via pública, até o balcão de check-in, para que neste local, o deficiente visual seja guiado para os demais ambientes. No desembarque, o deficiente visual será acompanhado até a porta que leva ao saguão, de lá, piso táteis direcionais e de alerta, serão responsáveis para encaminhamento até a saída do terminal. Todas as portas de acesso ao terminal, serão providas de sensores de presença, abrindo e fechando automaticamente. Demais portas, serão providas de maçanetas do tipo alavanca.

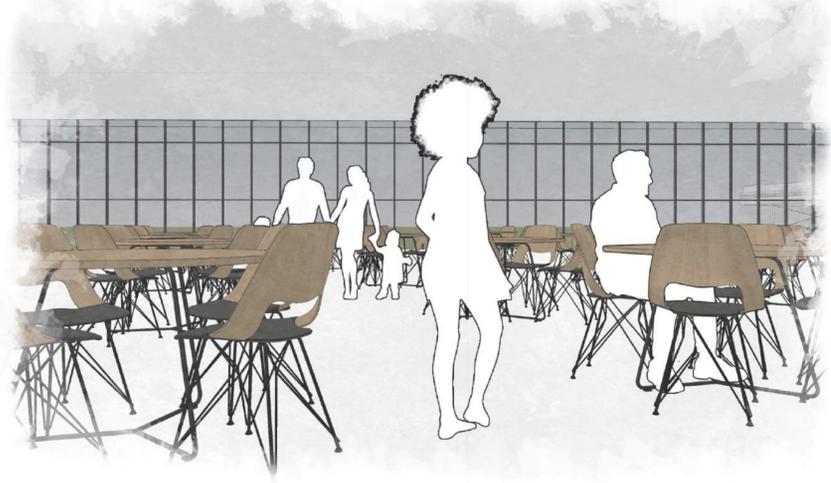
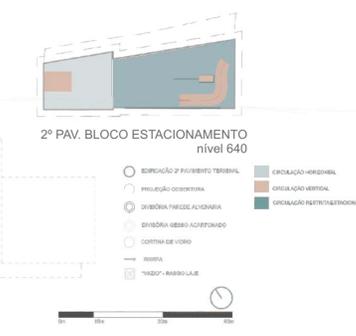
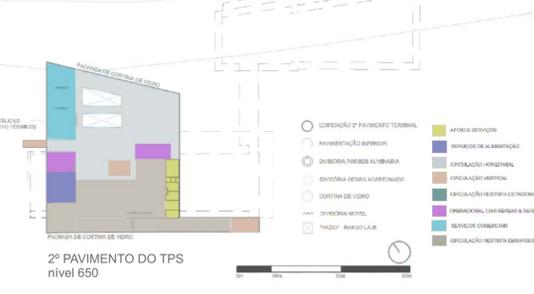
Todas as circulações do tipo "corredor" possuem largura mínima de 1,40m livre. Serão dispostos junto as cadeiras de espera, mesas da praça de alimentação e demais áreas de espera e atendimento, balcões acessíveis, módulos de referência e área de aproximação garantidas para pessoas de cadeiras de rodas. Todo o mobiliário será adaptado a fim de garantir acessibilidade universal. Para os banheiros de uso público, junto ao conjunto de sanitários, foi colocado um sanitário acessível a PCD, unissex. Nos ambientes restritos a funcionários, foram dispostos dois sanitários, um para cada sexo, acessível a PCD. Estes banheiros, são totalmente equipados e com medidas que permitam giro 360º internamente, mais área de transferência de um módulo de referência. Todas as peças são acessíveis e equipadas com barras de apoio. Os banheiros contam também com botoeira de emergência junto à bacia, que será conectada a uma central junto as salas administrativas em caso de acidentes. As portas abrirão para o lado de fora, equipadas com barra de apoio na parte interna e maçanetas do tipo alavanca. Todos os demais acessórios necessários e móveis foram desenhados de acordo com a NBR9050/15.



SEGUNDO PAVIMENTO TPS



Na imagem a baixo, visualiza-se a perspectiva da área de embarque com visual interna direcionada para a pista das aeronaves. Representada na planta baixa ao lado, podemos ver a posição de dois fingers móveis, planejados para vôos que acontecem ao mesmo tempo. Devido a isso, é feito três acessos, para valorizar as companhias aéreas, um para a Azul, para a Gol e outro para a Avianca. O espaço de apoio ao lado se deve levando em conta a previsão futura programada, deixando um espaço para outra companhia.

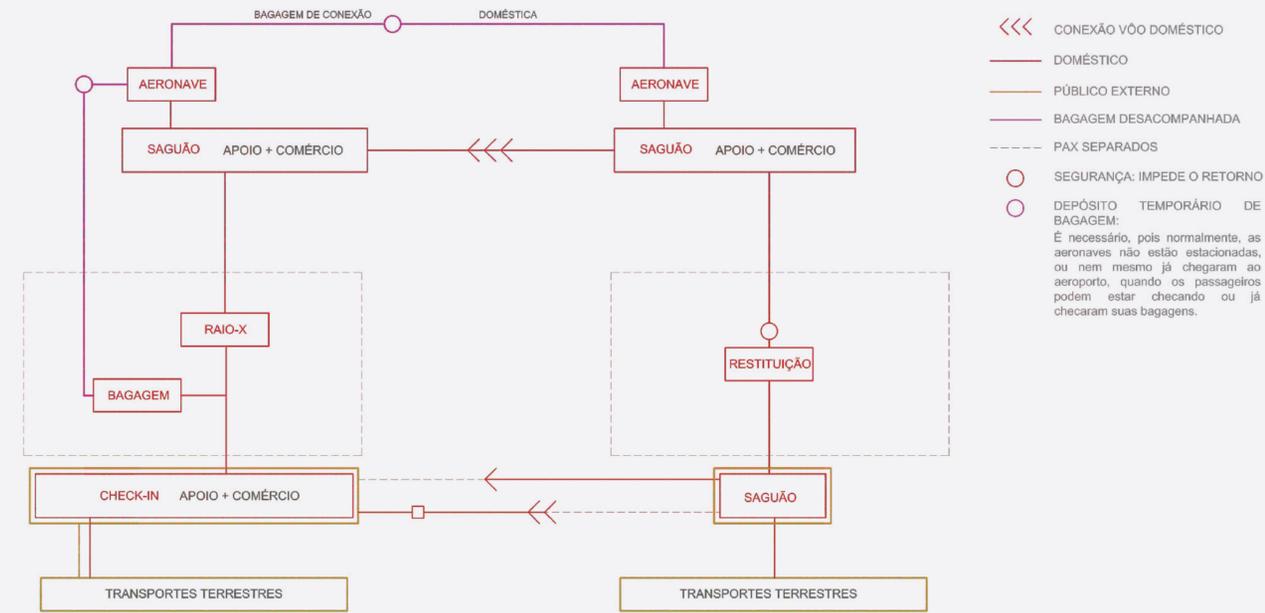


Na perspectiva acima, é demonstrada a área de convivência, localizada no 2º Pavimento do TPS, repleta de mesas de apoio e convivência, para diferentes fins, pensadas para usuários que, por vezes, permeiam o aeroporto por mais tempo que o previsto, mesmo que o Aeroporto de Chapecó se qualifica como um terminal de chegada, isto é, não é de escala, é proposto esse espaço visando o maior conforto possível. Ainda nesse espaço, à esquerda (representada na planta baixa ao lado), se localizam áreas de apoio comercial, como agência de viagem, casa de câmbio e espaço coworking, objetivando que a cidade possui forte ramo comercial e empresarial. Por fim, essa mesma perspectiva permite uma visualização para o Bloco do Estacionando, assim como a visual integrado a com o andar inferior.

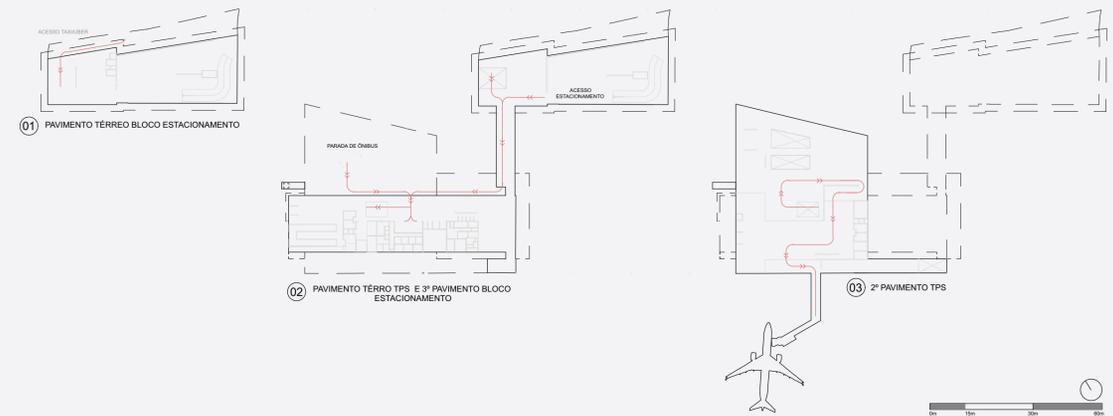


# O PROGRAMA

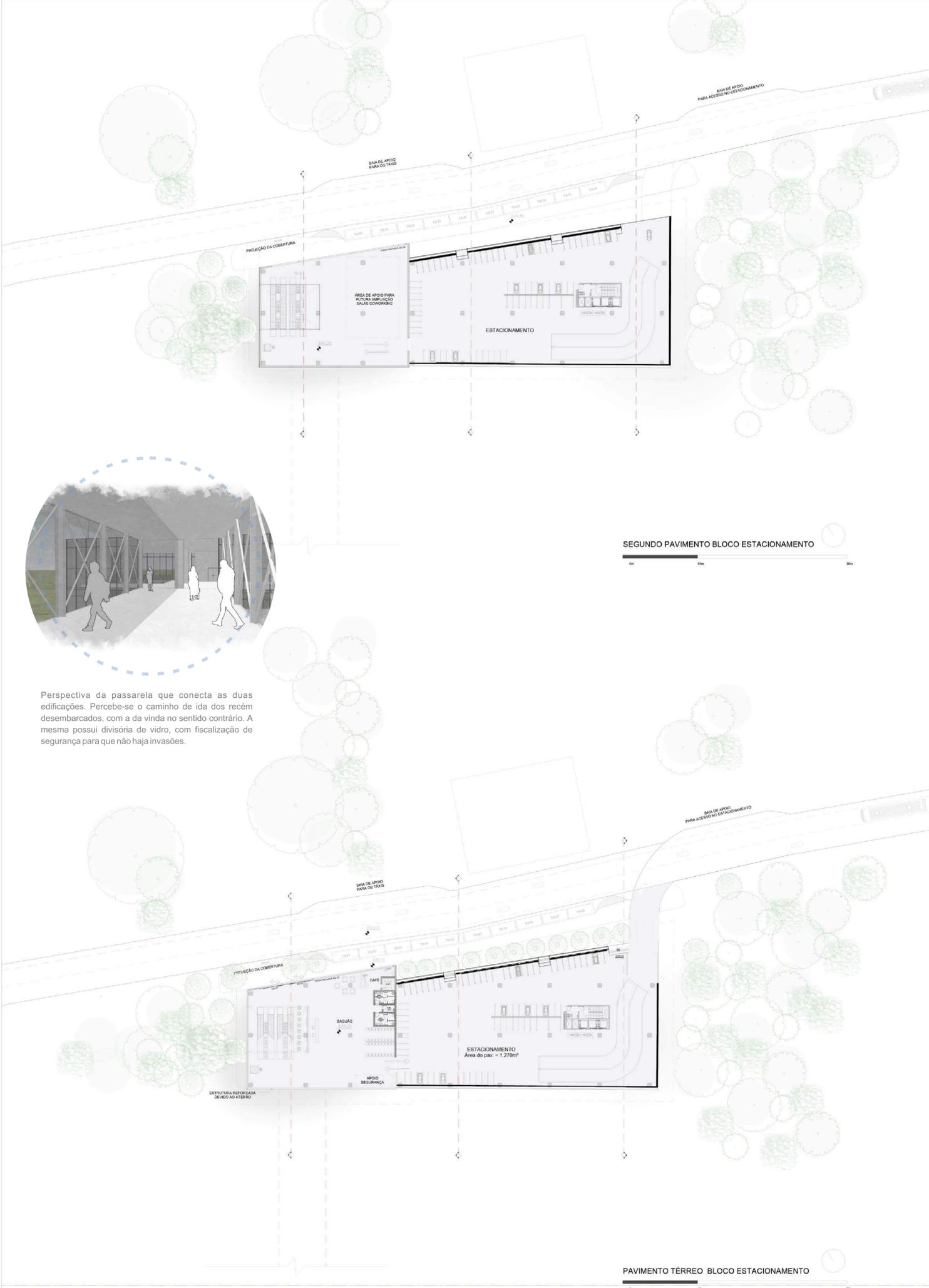
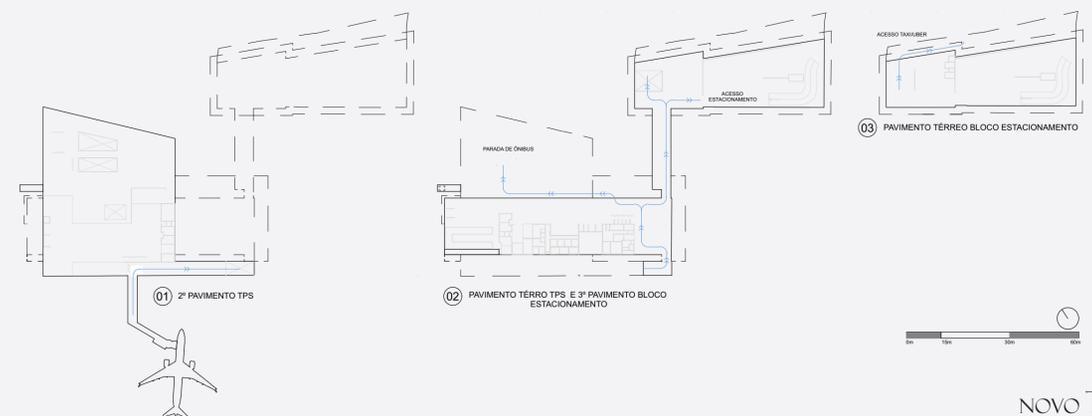
## organograma de fluxos e esquemas de circulações



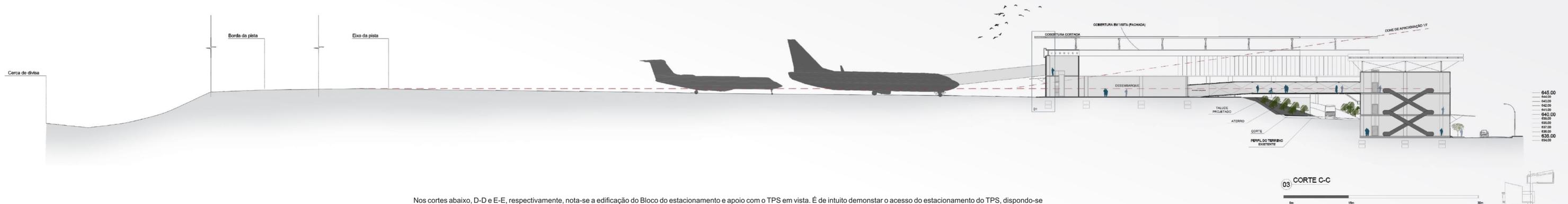
### FLUXO CIRCULAÇÃO DE EMBARQUE



### FLUXO CIRCULAÇÃO DE DESEMBARQUE



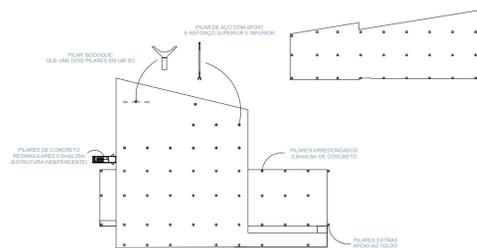
Perspectiva da passarela que conecta as duas edificações. Percebe-se o caminho de ida dos recém desembarcados, com a da vinda no sentido contrário. A mesma possui divisória de vidro, com fiscalização de segurança para que não haja invasões.



Nos cortes abaixo, D-D e E-E, respectivamente, nota-se a edificação do Bloco do estacionamento e apoio com o TPS em vista. É de intuito demonstrar o acesso do estacionamento do TPS, dispondo-se em três pavimentos, totalizando em 230 vagas disponíveis, somando com as 240 vagas do estacionamento aberto privativo existente, se totalizam 470 vagas. Além de duas vagas de parada-rápida em cada pavimento. Ainda a respeito do estacionamento, foi planejado com a finalidade de prover diferentes separações de tipos de garagem, podendo comportar os carros de funcionários do aeroporto, bem como usuários frequentes, levando em conta que Chapecó é a única cidade da região Oeste com aeroporto, devido à isso, muitas pessoas que viajam preferem deixar os carros no próprio aeroporto. E comportando ainda os estacionamentos de passagem sem demais delongas.

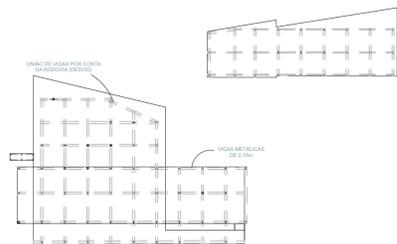
## DIAGRAMAS ESTRUTURAIS

### POSIÇÃO DE PILARES

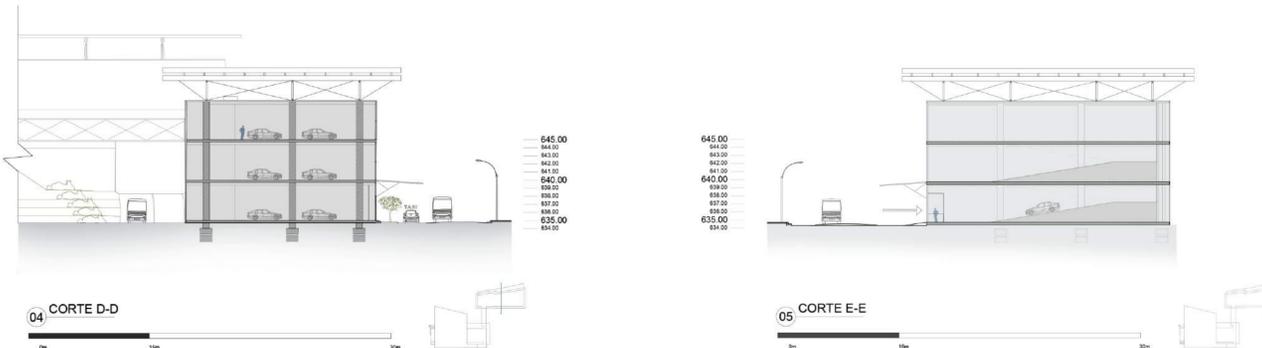
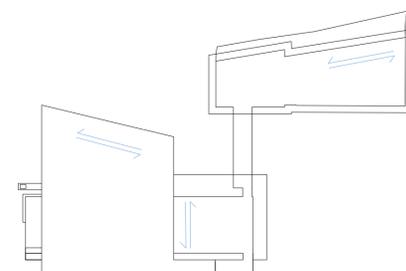


Os pilares foram distribuídos de 8m em 8m, longitudinalmente, partindo do princípio que o vão mínimo, quando utilizando a Laje Steel Deck, seria de 10m. Diante disso, é notável que em alguns ambientes não necessitaram de pilar, principalmente na área aberta do TPS, onde se encontra a via de acesso.

### DISTRIBUIÇÃO DE VIGAS



### DIREÇÃO PAINEL COBERTURAS



Perspectiva da reestruturada Rua Paulo Everaldo Flores para o primeiro acesso ao Novo TPS. Tendo em vista o acesso ao saguão de apoio, e também pontos de táxis fixos do Aeroporto. Tendo por esse acesso, um estacionamento de três andares com verificação de segurança por uma guarita no Primeiro pavimento. Visando ainda o bloco, a estrutura dispõe de uma Cafeteria e Banheiros PCD no primeiro andar. No segundo pavimento há uma área de apoio, que se dedica ao uso flexível de um agente privativo. Ainda promovendo a circulação e a visual, têm-se as quatro esteiras disponíveis que permeiam os três andares, assim como o elevador em paralelo. Cabe ressaltar ainda nessa perspectiva, a possibilidade dos moradores do bairro Quedas de Palmital fazerem o uso do TPS, por vislumbre da amplitude, o mesmo se promoverá economicamente e socialmente nesse sentido.

Painel em aço inoxidável, estilo a referência da obra de Ranzo Piano. De modo a reduzir a absorção de energia. Possuindo calhas individuais, como indicada da direção dos painéis da cobertura. Possibilitando também a coleta de água da chuva.

BASTÃO METÁLICO: Faz com que a viga seja impulsionada para cima.

Camada impermeabilizante externa.

Vidro translúcido: Permite a entrada de luz difusa no edifício.

ESQUADRIAS: Aço inoxidável cor chumbo. Revestidos internamente para inibir a emissão de calor gerada.

Ar-condicionado tipo Tubulação Perimetral.

Parede de alvenaria que fornece proteção acústica e térmica para a edificação.

LAJES: Steel Deck. 45cm espessura total.

PÁTIO DE AERONAVES: Concreto com índice de resistência de acordo com o peso das aeronaves modelo do Terminal.

Dreno. ( Ver D2)

Camada fina de areia

Camada grossa de areia.

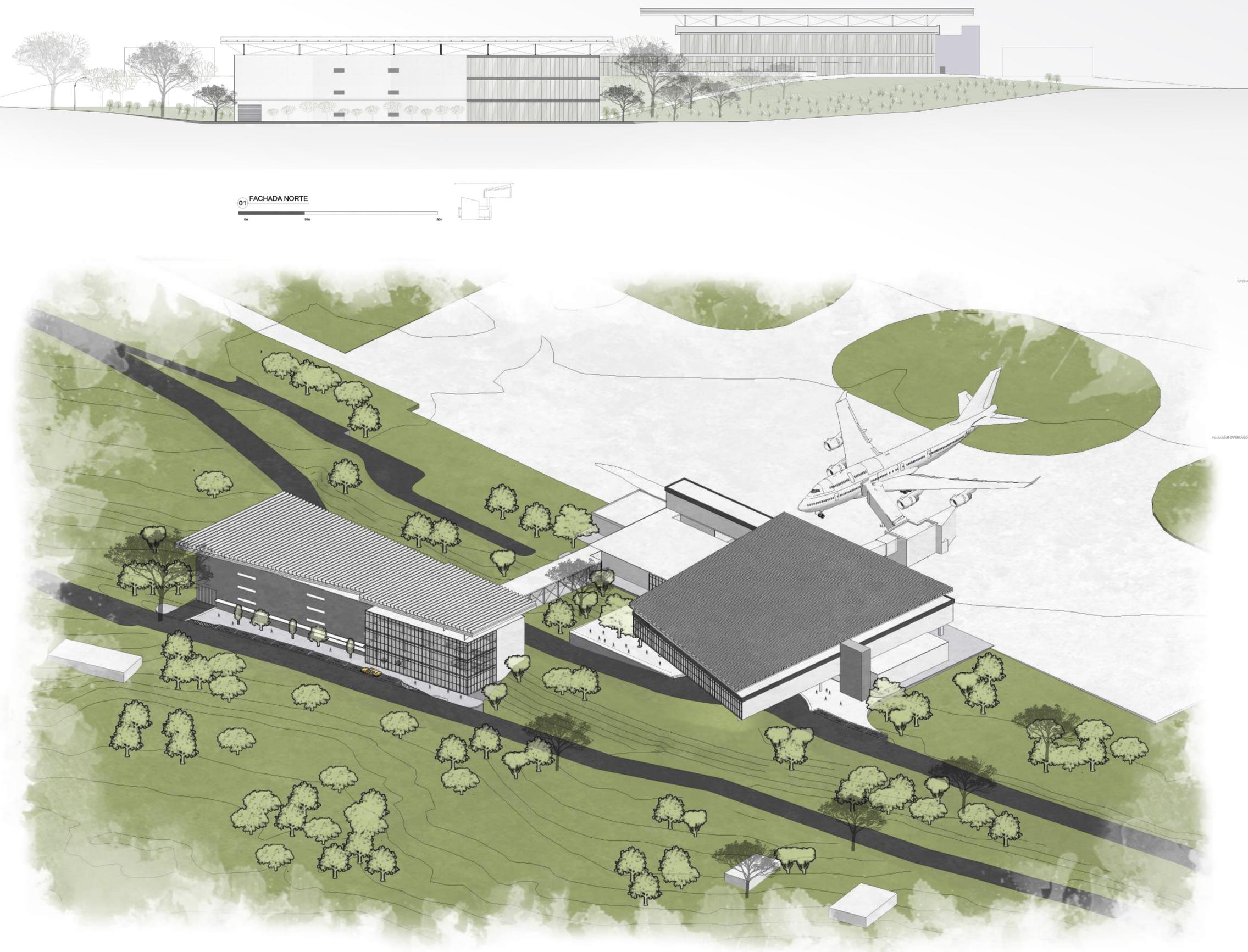
Sapata de concreto.

### D1: CORTE DE PELE

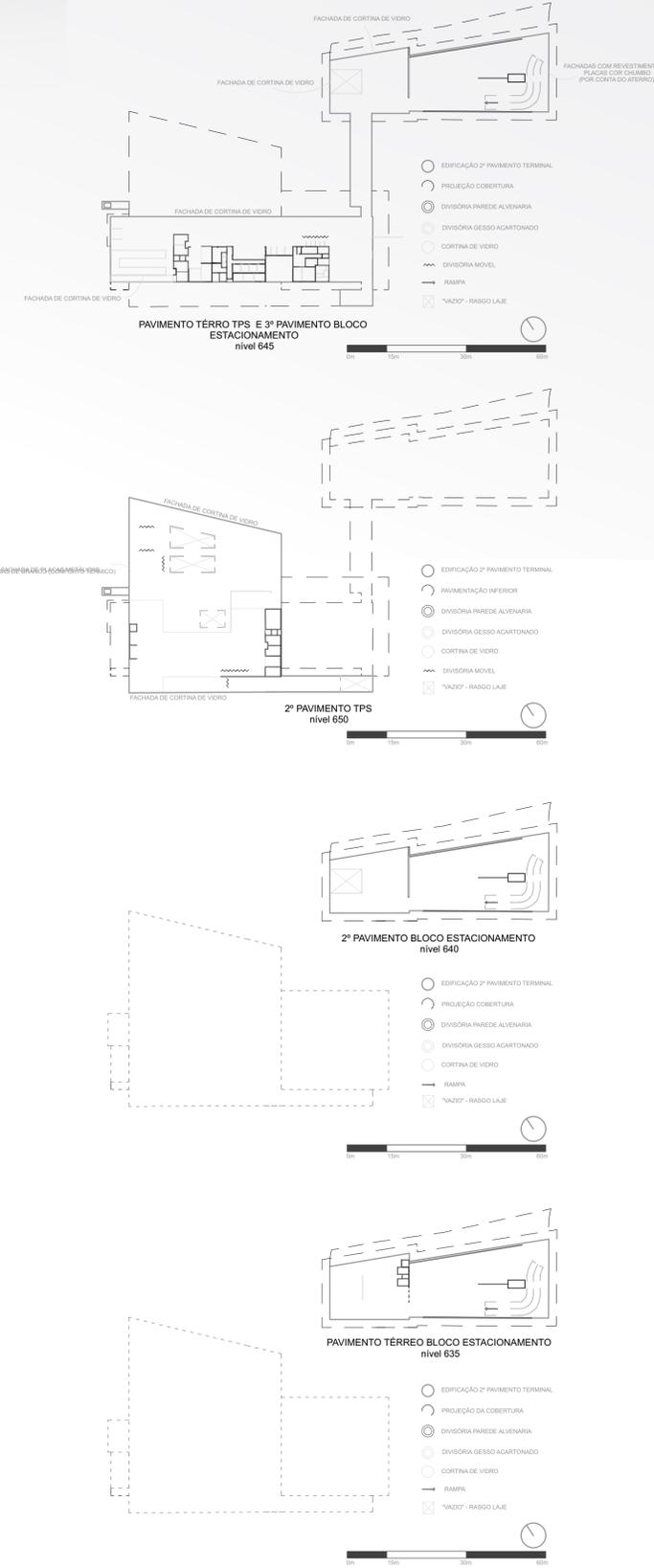


# DIVISÕES INTERNAS ESPECÍFICAS

Os esquemas abaixo demonstram as divisões internas do Novo TPS, buscando esclarecer o tipo de estrutura, materialidade, flexibilidade a respeito das mesmas. Diante dos estudos relacionados à terminais aeroportuários, a flexibilidade de certos ambientes se vê como uma potencialidade, no sentido de delimitar um limite de espaço, mas havendo a possibilidade do mesmo ser reajustado. Sendo assim, alguns ambientes já definidos, possuem divisória de gesso acartonado ou de alvenaria, já os pré-reajustados, possuem uma divisória metálica em 'zigue-zague' usualmente padrão de aeroportos. Essa mesma linguagem de espaços flexíveis é vista na análise dos 'Não Lugares', livro de Marc Augé, que delimita que um não-lugar é um espaço intercambiável onde os seres humanos permanecem anônimos e que não possuem significado suficiente para serem considerados 'lugares'.



01 FACHADA NORTE



Perspectiva isométrica da proposta, visando perceber a conexão do edifício com o entorno, compondo as linhas retas de estruturas brutalistas e metálicas junto à percepção urbanística planejada e paisagística existente. Deve-se ressaltar que nenhum hangar teve que ser realocado, ajustando apenas as vias de acesso dos mesmos com a nova via qualificada. O posto de combustível também permaneceu intacto, levando em conta as questões que implicariam bruscamente no terreno.

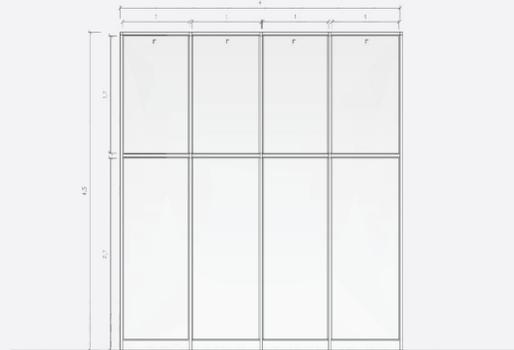
## DETALHAMENTOS ESPECÍFICOS

As cortinas de vidro fixas por assim dizer, muito presentes em projetos de infraestruturas e shoppings, possuem destaque no projeto, por ser a principal conexão entre os passageiros e respectivos usuários do aeroporto.

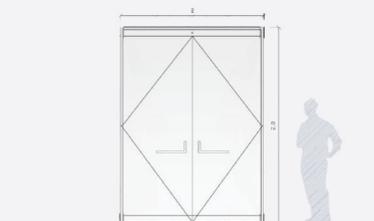
Permitindo uma visual completa com o externo, e dado o fato que a estrutura não possui brises, o mesmo possui um material difuso aplicado em sua espessura, permitindo uma iluminação natural e suave.



DETALHAMENTO ESQUADRIA DE-01  
CORTINA DE VIDRO COM PORTAS AUTOMÁTICAS  
ESC. 1:50



DETALHAMENTO ESQUADRIA DE-02  
CORTINA DE VIDRO COM ESQUADRIA AÇO INOXIDÁVEL COR CHUIMBO  
ESC. 1:50



DETALHAMENTO ESQUADRIA DE-03  
PORTA DE EMPURRAR EMERGENCIAL - VIDRO DIFUSO  
ESC. 1:50



DETALHAMENTO ESQUADRIA DE-04  
JANELA BASCULANTE DOS BANHEIROS E ESPAÇOS CONFINADOS  
ESC. 1:50

### TABELA DE ESQUADRIAS ESPECÍFICAS

	DIMENSÕES	POSIÇÃO
DE-01	4m,00 x 4,50m x 0,15m	1º TPS / 1º Pavimento B.E.
DE-02	4m,00 x 4,50m x 0,15m	1º e 2º Pavimento TPS / 3 andares B.E.
DE-03	2m,00 x 2,50m x 0,15m	2º Pavimento TPS
DE-04	1m,30 x 1,70m x 0,20m	1º e 2º Pavimento TPS / 3 andares B.E.

## ESTRUTURA E COBERTURA: ESTUDOS DE CASO

painéis metálicos | estrutura | abrigo (aka. material difuso vidro)

AEROPORTO DE FLORIANÓPOLIS –TERMINAL INTERNACIONAL DE PASSAGEIROS  
BISELLI KATCHBORIAN ARQUITETOS.  
Florianópolis, Brasil. 2018.

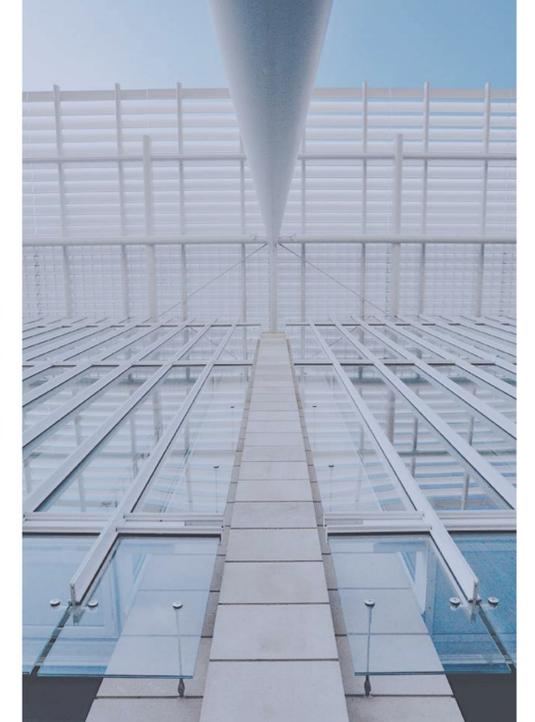


O Aeroporto Internacional de Florianópolis passou por processo de privatização em 2017. As demandas do atual operador levaram à concepção de um NOVO terminal com dois níveis operacionais (embarque e desembarque) e dez pontes de embarque. Esta estrutura, inteiramente nova, foi implantada ao lado oposto à pista principal – em território sem ocupação precedente – de modo a permitir que o terminal existente fosse desativado. Para viabilizar sua implantação, do denominado lado terra, foram desenhados novos acessos a partir da cidade e novas áreas de estacionamento. Ao lado

foram construídas novas pistas de taxiamento e um novo pátio de aeronaves. Como principal inspiração do projeto: A grande cobertura de estrutura metálica e desenho inspirado na geometria aeronáutica confere unicidade ao projeto, além de, através de aberturas zenitais concebidas a partir de subtrações e dobras no plano, permitir a entrada de luz natural.

Fonte das imagens: ArchDaily. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/933249/aeroporto-de-florianopolis-nil-terminal-internacional-de-passageiros-biselli-katchborian-arquitetos>>

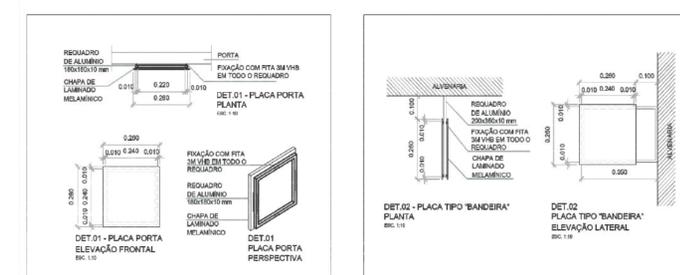
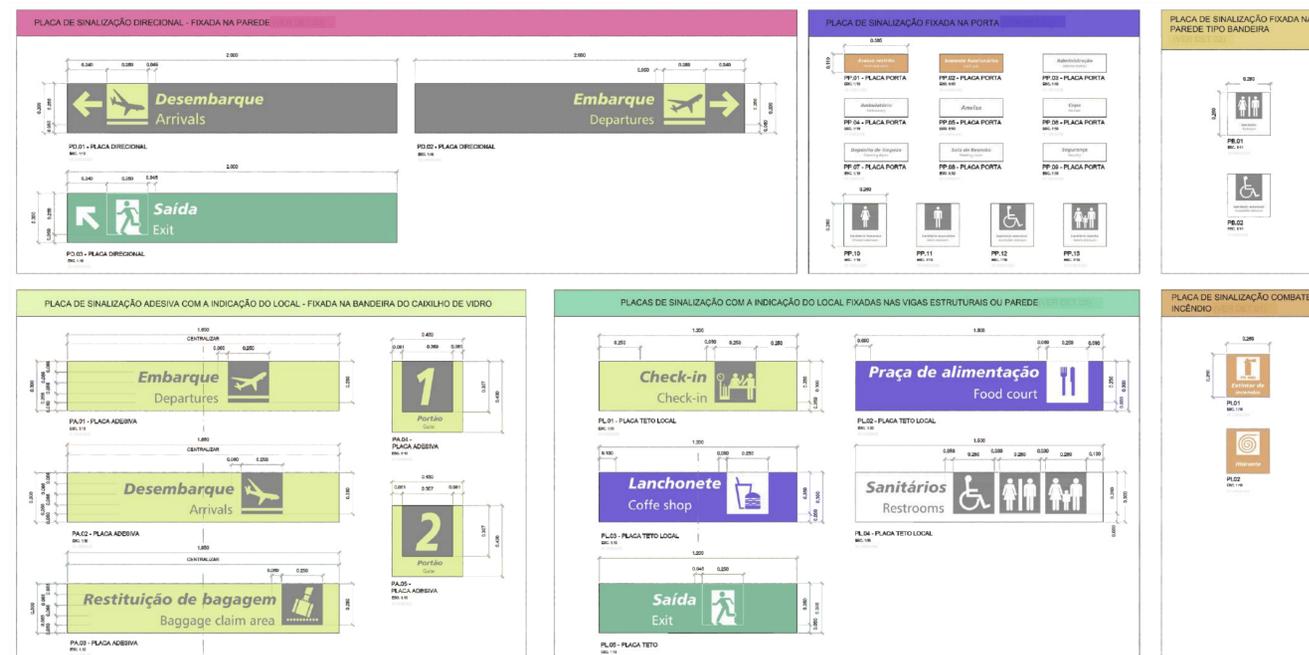
ASA MODERNA NO ART INSTITUTE OF CHICAGO  
RENZO PIANO  
Chicago, EUA. 2009.



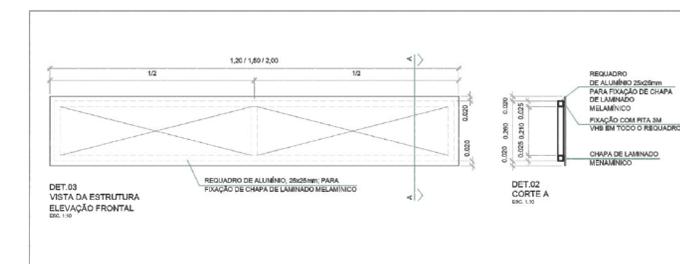
O edifício se destaca, leve, transparente e permeável em aço e vidro, na grande tradição dos edifícios de Chicago : sólido e robusto, mas ao mesmo tempo leve e nítido. A ponte faz o que todas as pontes fazem: conecta dois mundos diferentes e possibilita a troca de experiências, proporcionando belas vistas para as pessoas que caminham em direção ao sol ou descem em frente ao horizonte único de Chicago. Há um abrigo que filtra o sol para criar as condições de luz com sombra natural ideais para o desfrute da arte. Este abrigo é uma espécie de tapete voador feito de folhas de alumínio que desempenha

o mesmo trabalho que as copas das árvores ao redor do parque. Este mesmo abrigo é nomeado como vidro difuso no presente TFGII, que teve como inspiração e referência a partir desta obra.

Fonte das imagens: ArchDaily. Disponível em: <<https://www.archdaily.com/24652/the-modern-wing-renzo-piano>>



A respectiva placa é demonstrada graficamente na perspectiva da página 05.



## SISTEMA DE INFORMAÇÃO URBANA LINGUAGEM VISUAL

Visando que fora estudado durante o curso e durante a pesquisa de aeroportos, como a linguagem gráfica e visual é muito presente na arquitetura, é demonstrada as placas de visualizações que pertencem ao projeto, mantendo a paleta de cores neutra e saturação baixa.