

# AEROGARES

FERNANDO RUI ALBERTO ROSADO CORREIA  
RÉLATÓRIO DE ESTÁGIO - ANA, E.P.

FACULDADE DE ARQUITECTURA - U.T.L. - 1998



centro  
de  
documentação

RE(Arq)  
20

FERNANDO RUI ALBERTO ROSADO CORREIA

Re(Arc.) - 20

À Faculdade de Arquitectura da  
Universidade Técnica de Lisboa

ASSUNTO: AVALIAÇÃO DE ESTÁGIO

Exm<sup>as</sup>. Senhoras

Fernando Rui Alberto Rosado Correia, arquitecto estagiário, realizou um estágio na Direcção de Infraestruturas Aeroportuais, DIA da ANA-EP - Aeroportos e Navegação Aérea, Empresa Pública, em Lisboa, no período de 7 meses que, tendo terminado em 31 de Maio, foi prorrogado por mais três meses e meio, a concluir a 15 de Setembro.

Como orientador de estágio, informo V. Ex.<sup>as</sup>, que tive a oportunidade de contactar, com este estágio,

- que possui os conhecimentos necessários no âmbito das projectos específicos de Aeroportos;
- que se apresenta com interesse e iniciativa;
- que não se trata de actividade passiva dos conhecimentos, contribuindo com a sua criatividade avançando com propostas de interesse;
- que está apto para promover e a concluir outros projectos, após a conclusão do estágio.

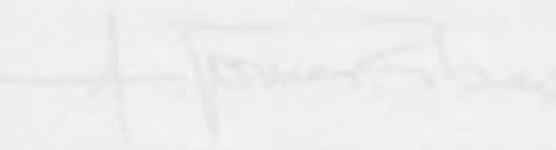
# AEROGARES

Assim, foi já proposta ao C. de Doc. da Faculdade de Arquitectura da U.T.L. a sua contratação, para colaborar em Projectos que a DIA do ANA-EP e do Aeroporto Nacional como parte do PALOPS.

FACULDADE DE ARQUITECTURA  
05928  
(Centro de Documentação)

Com os meus cumprimentos,

O CHEFE DE DIVISÃO DE ASSessorIA TÉCNICA



RELATÓRIO DE ESTÁGIO - ANA, EP  
ORIENTADO PELO ARQUITECTO  
ANTÓNIO GOMES RIBEIRO

Arq<sup>o</sup> António Gomes Ribeiro

CRM

U.T.L. - FACULDADE DE ARQUITECTURA  
1998

ANA - Direcção de Infraestruturas Aeroportuais - ANA-EP  
Rua 2804-4, 7.º andar - Aeroporto - 1700 Lisboa - Portugal - Tel. 3472000 - Telex 200411

Empresa Pública, inscrita no Registo Nacional das Actividades Económicas, sob o nº  
10452/93, com sede em Lisboa, 1700 Lisboa - Portugal - Telex 200411  
Reg. nº 10452/93 - Registo Nacional das Actividades Económicas - 1700 Lisboa - Portugal

FACULDADE DE ARQUITECTURA  
BIBLIOTECA



0990011986

INTRODUÇÃO

OBJETIVO, JUSTIFICATIVA, RESULTADOS E METODOLOGIA

PROPOSTA PARA

Aerogramas - Transportes Aeronáuticos

Capítulo 1 - Descrição do Trabalho

1.1. Considerações Gerais

1.2. Conceitos de Aeroporto

1.2.1. Tipo em Par (Terminal Centralizado)

1.2.2. Tipo Linear (Terminal Descentralizado)

1.2.3. Tipo em Terminal (Terminal Centralizado)

1.2.4. Tipo em Terminal (Terminal Descentralizado)

1.2.5. Tipo em Terminal (Terminal Centralizado)

À Faculdade de Arquitectura da  
Universidade Técnica de Lisboa

7/09/98

ASSUNTO: AVALIAÇÃO DE ESTÁGIO

Exm<sup>os</sup>. Senhores

Fernando Rui Alberto Rosado Correia, arquitecto estagiário, realizou um estágio na Direcção de Infraestruturas Aeronáuticas, DIA da ANA-EP - Aeroportos e Navegação Aérea, Empresa Pública, em Lisboa, no período de 7 meses que, tendo terminado em 31 de Maio, foi prorrogado por mais três meses e meio, a concluir a 15 de Setembro.

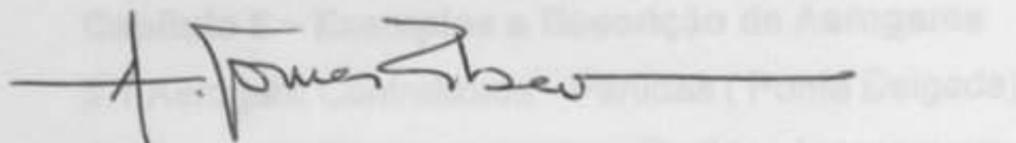
Como orientador de estágio, informo V.Ex<sup>as</sup>., que tive a oportunidade de constatar, com satisfação:

- que possui os conhecimentos técnicos necessários para prosseguir e evoluir no âmbito dos projectos específicos de Aeroportos.
- que se empenha nas tarefas que lhe são atribuídas.
- que não se limita a assimilação passiva dos conhecimentos, contribuindo com a sua criatividade avançando com propostas de interesse.
- que está apto para prosseguir e colaborar noutros projectos, após a conclusão do estágio.

Assim, foi já proposta ao Conselho de Gerência da ANA-EP a sua contratação, para colaborar em Projectos que a DIA se encontra a desenvolver, não só para os Aeroportos Nacionais como para os PALOP'S..

Com os meus cumprimentos,

O CHEFE DE DIVISÃO DE ASSESSORIA TÉCNICA



Arqt<sup>o</sup>. António Gomes Ribeiro

GR/AM

## INDICE GERAL

### INTRODUÇÃO

OBJECTO DE ESTUDO, OBJECTIVOS E METODOLOGIA

### PRIMEIRA PARTE

Aerogares – Terminal de Passageiros

#### Capítulo 1 – Conceito de Terminal

1.1. Considerações Básicas

1.2. Conceitos de Aerogare

1.2.1. Tipo em *Pier* (Terminal Centralizado)

1.2.2. Tipo *Linear* (Terminal Semi-centralizado)

1.2.3. Tipo de *Transporter* (Terminal Centralizado)

1.2.4. Tipo de *Satélite* (Terminal Centralizado)

1.2.5. Tipo de Terminal Autónomo

#### Capítulo 2 – Níveis de Processamento de uma Aerogare

2.1. Nível Único

2.2. Um Nível e Meio

2.3. Dois Níveis

2.4. Projecto e Construção

#### Capítulo 3 – Dados de Tráfego/Planeamento

3.1. Características de tráfego

3.2. Nível de Serviços

#### Capítulo 4 – Fluxos de Passageiros

4.1. Classificação de Fluxos

4.2. Rotas de Fluxos

4.3. Fluxo no Avião

#### Capítulo 5 – Exemplos e Descrição de Aerogares

5.1. Aerogare Centralizada - Partidas ( Ponta Delgada)

5.2. Aerogare Descentralizada – Partidas ( Hannover)

5.2. Aerogare Centralizada – Transporter Partidas

5.3. Aerogare Centralizada/Descentralizada - Chegadas

## SEGUNDA PARTE

### Caso em Estudo

#### 1 – Aerogare de Ponta Delgada

##### 1.1 Conceito de Aerogare

##### 1.2 Trafego de Passageiros

##### 1.3 Descrição

##### 1.4 Plantas, Cortes, Alçados

##### 1.4.1 Fluxos de passageiros

#### Conclusão

#### Glossário

#### Bibliografia

## INTRODUÇÃO

## PRINCÍPIO GERADOR

### OBJECTO DE ESTUDO, OBJECTIVOS E METODOLOGIA

Nas instalações do terminal do aeroporto, o passageiro espera encontrar ambientes confortáveis e atraentes e ser atendido de uma forma eficiente, agradável e rápida. Este edifício deve, portanto, ser funcional em termos de design e igualmente agradável arquitectonicamente. O Terminal de Passageiros deve ser bem desenhado e dimensionado, com um arranjo lógico das principais funções de processamento e suportado por uma sinalização adequada, o que assegurará que o passageiro possa atravessá-lo rapidamente com poucos pontos de indecisão.

O Terminal de Passageiros é o edifício que estabelece o "interface" lado-ar/ lado-terra da aerogare. No lado-ar encontram-se a aerogare, as plataformas, os caminhos de circulação e as pistas. No lado-terra temos todo o acesso viário de ligação aos núcleos urbanos.

O objectivo deste trabalho será, uma procura de soluções, no sentido de responder a todas as questões. Procurar-se-á encontrar os factores que afectam o serviço de passageiros, em termos de áreas, fluxos e posições de controlo.

### LADO TERRA

A metodologia utilizada baseia-se numa análise exaustiva e comparativa de uma série de Aeroportos, que serviram para atingir conclusões que permitiram chegar ao objectivo proposto.



AEROGARE LINEAR

# PRINCÍPIO GERADOR

## PRIMEIRA PARTE - AERODROMO - (TERMINAL DE PASSAGEIROS)

### Capítulo 1 - CONCEITO DE TERMINAL



A aeronave é considerada como "veículo" entre o lado-terra (sistema viário) e o lado-ar (sistema de embarque) de modo que o terminal de passageiros seja considerado como o ponto de encontro e de partida das atividades de circulação e pousos.

LADO - AR

### 1.1. Considerações Básicas

LADO - TERRA

A definição dos requisitos destas infra-estruturas decorre da elaboração do plano do sistema aeroportuário, do tráfego previsto e dos meios de acesso disponíveis.

Devem ser observados alguns critérios básicos no planeamento de terminais de passageiros e na elaboração de um conceito funcional. Os critérios incluem:



• Facilidade de orientação para o público viajante que se dirige aos edifícios do complexo aeroportuário e especialmente da aeronave;

• Distinção e procura o mais curta possível desde os pontos de chegada e de partida;

LADO - AR

• Evitar as mudanças de nível (piso) para passageiros dentro do edifício do terminal;

LADO - TERRA

• Evitar fluxos cruzados de passageiros;

• Distinção e procura o mais curta possível para o transporte de passageiros e a sua ligação entre os terminais e a posição do estacionamento das aeronaves;

CHEGADAS

PARTIDAS

• Compatibilização de todas as instalações com as características do edifício e a possibilidade de expansão futura para acomodar futuras alterações de tráfego;



• O terminal deve ser modular, proporcionando grandes vãos estruturais para a expansão futura do sistema, permitindo a evolução e mudanças na natureza dos fluxos de passageiros.

(DESEMBARQUE)

(EMBARQUE)

Devem ser desenvolvidos planos para um novo terminal de passageiros ou para a expansão do atual, a fim de separar facilmente os passageiros que chegam do aeroporto de outros que partem, e a possibilidade de separar facilmente os passageiros que chegam do aeroporto de outros que partem, e a possibilidade de separar facilmente os passageiros que chegam do aeroporto de outros que partem.

Devido à importância da segurança, deve ser tomado em consideração. Isto é particularmente importante quando se propõem alterações com percursos variáveis.

LADO - AR

LADO - TERRA

CHEGADAS

PARTIDAS

No processo de planeamento de um terminal de passageiros, a entidade aeroportuária deve decidir sobre a grau de centralização das atividades de

## PRIMEIRA PARTE - AEROGARE - (TERMINAL DE PASSAGEIROS)

### Capítulo 1 - CONCEITO DE TERMINAL

A aerogare é considerada como "interface" entre o lado-terra (sistema viário) e o lado-ar (plataformas de estacionamento de aviões, caminhos de circulação e pistas).

#### 1.1. Considerações Básicas

A definição dos traçados destas infra-estruturas decorre da elaboração do plano do próprio aeroporto, do tráfego previsto e dos meios de acesso disponíveis.

Devem ser observados alguns critérios básicos no planeamento de terminais de passageiros e na selecção de um conceito funcional. Os critérios incluem:

- Fácil orientação para o público viajante que se dirige aos edifícios do complexo aeroportuário e especialmente da aerogare;
- Distâncias a percorrer o mais curtas possível desde os parques de estacionamento até aos terminais ;
- Evitar as mudanças de nível (pisos) para passageiros dentro do edifício do terminal;
- Evitar fluxos cruzados de passageiros;
- Distâncias o mais curtas possível para o transporte de passageiros e a sua bagagem entre os terminais e a posição do parqueamento dos aviões;
- Compatibilidade de todas as instalações com as características do avião e a flexibilidade necessária para aceitar futuras gerações de aviões;
- O desenho deve ser modular, proporcionando grandes vãos estruturais para competir em igualdade de condições com a futura expansão de cada subsistema, ou para permitir a evolução e mudanças na natureza dos fluxos de passageiros.

Quando se desenvolvem planos para um novo terminal de passageiros ou modificações numa aerogare, o requisito de separar fisicamente os passageiros que desembarcam dos passageiros que embarcam (tendo estes já efectuado os controlos de segurança), deve ser tomado em consideração. Isto é particularmente importante quando se propõem aerogares com *pier's* ou satélites.

No processo de desenvolvimento da concepção de um terminal, a entidade aeroportuária deve decidir sobre o grau de centralização das actividades de

processamento desejadas de pax e bagagens. Em aerogares centralizadas todas as funções (principais e algumas nos fluxos de pax partidas e chegadas) estão agrupadas em conjunto, independentes de qualquer voo particular. À medida que o grau de centralização diminui, as funções agrupadas estão dispersas por vários locais (autónomos). Numa concepção completamente descentralizada, todos os processamentos são desenvolvidos numa base de independências e autonomia (Rio de Janeiro - Galeão).

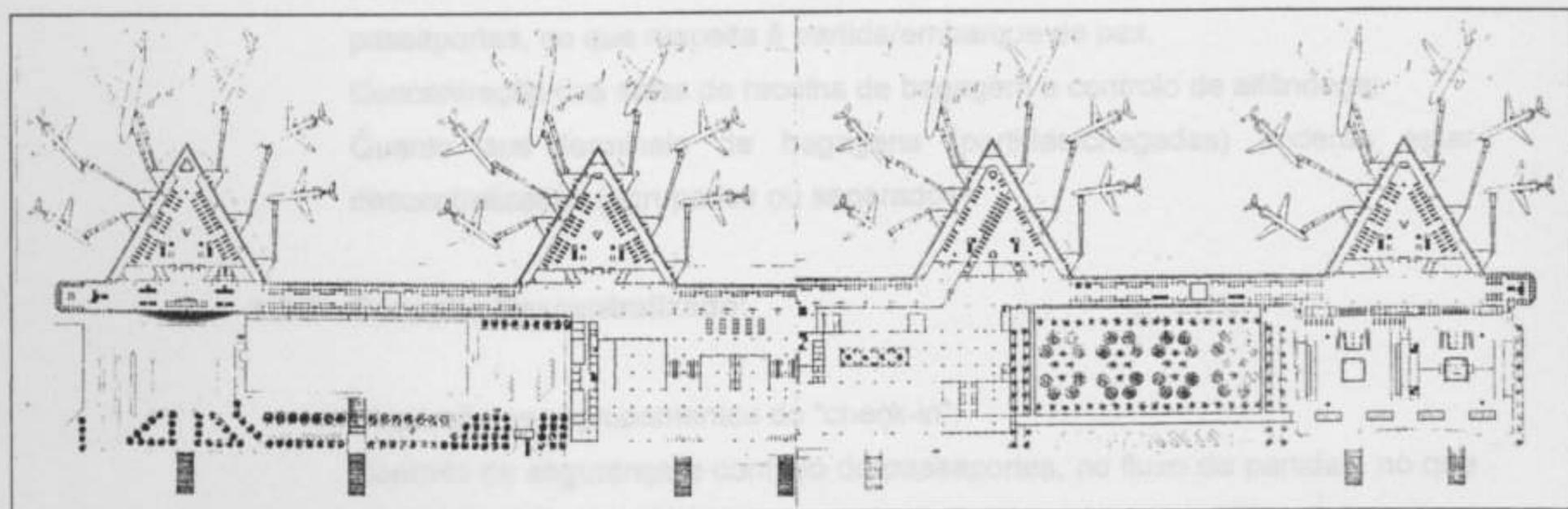
### 1.2.1. Concepto Centralizado

Organização funcional das funções:

Potência centralizar o "check-in", o controlo de segurança e o controlo de

passaportes e os serviços de "arrivals" e "departures" pax.

Excepção: a localização de "arrivals" e "departures" pax.



AEROGARE LINEAR - CENTRALIZADA

### 1.3. Tipologia

Existem cinco tipologias básicas de aeroportos, a saber:

- Riser
- Linear
- Transporter
- Saatchi
- Terminal autónomo

## 1.2. Conceitos de Terminal

Existem dois conceitos básicos para desenvolvimento de aerogares, a saber:

- Centralizado
- Descentralizado

### 1.2.1. Conceito Centralizado:

Concentração funcional das funções:

Podemos centralizar o "check-in", o controlo de segurança e o controlo de passaportes, no que respeita à partida/embarque de pax.

Concentração das salas de recolha de bagagem e controlo de alfândega:

Quanto aos terminais de bagagens (partidas/chegadas) poderão estar descentralizados (agrupados ou separados).

### 1.2.2. Conceito Descentralizado:

Dispersão por agrupamentos do "check-in":

Controlo de segurança e controlo de passaportes, no fluxo de partidas, no que respeita à chegada/desembarque de pax. Também podemos dispersar, embora agrupando, o controlo de passaportes e salas de recolha de bagagens. Os terminais de bagagens (partidas/chegadas) podem estar agrupados e dispersos em conformidade com a dispersão/localização do "check-in" e da sala de recolha de bagagens.

## 1.3. Tipologias

Existem cinco tipologias básicas de aerogare, a saber:

- Pier
- Linear
- Transporter
- Satélite
- Terminal autónomo.

A descrição das principais vantagens e desvantagens de cada uma das tipologias acima descritas é apresentada nas Figuras 1-1 a 1-5. Deve ser notado que podem existir diversas variações na forma de cada um dos tipos supramencionados.

Dentro dos conceitos centralização e descentralização, ao projectar uma aerogare, as tipologias referidas podem ser utilizadas em simultâneo atendendo ao tráfego de pax previsto, ao período de utilização que se pretende, bem como ao tipo de aviões que se pretende servir.



AEROGARE LINEAR - CENTRALIZADA

#### Principais vantagens

- Longas distâncias a percorrer (no geral)
- Congestionamento do lado da plataforma em períodos de tráfego intenso
- Geometria da plataforma/terminalização de aviões

### 1.3.1. Tipo *Pier* - Terminal Centralizado:

Todos os passageiros e bagagens atravessam directamente um edifício central dirigindo-se para a sala de embarque e acedendo aos aviões que estão estacionados junto do *pier*.

Os passageiros que partem são processados numa área central de "check-in" e encaminhados para as respectivas portas de embarque utilizando passadeiras rolantes instaladas nos *pier's*.

A bagagem de todos os passageiros que partem é depositada nos balcões do "check-in" central e enviada por meios mecânicos para os terminais de bagagem das partidas para o avião por meio de veículos próprios onde a bagagem segue normalmente em contentores ULD3 (1 ton.).

Os passageiros que chegam e a sua bagagem são processados no fluxo próprio inverso.

Principais vantagens:

- Centralização de funções e redução de efectivos no guarnecimento dos postos de controlo, bem como das companhias aéreas;
- Centralização das companhias aéreas e do pessoal das entidades governamentais e redução do seu quantitativo, nomeadamente as facilidades e concessões comerciais.
- Permite o uso de informação simplificada/SIVV (sistema de informação visual de voos - monitores, informação estática, quadros com pictogramas e texto);
- Facilita o controlo dos passageiros (se for requerido) no âmbito de fluxos/percursos e aglomerações.

Principais desvantagens:

- Longas distâncias a percorrer (no *pier*);
- Congestionamento do lado da plataforma em períodos de tráfego intenso (geometria da plataforma/circulação de aviões);

- Capacidade de expansão limitada do terminal principal devida à tipologia do edifício e dificuldade em descentralizar as funções;
- Circulação e capacidade de manobra dos aviões reduzida; compatibilidade limitada com um design de desenvolvimento de futuros aviões largos;
- Separação de chegada/partida de passageiros deve ser feita em diferentes níveis (*pier* de 2 níveis)
- Tempo curto para "check-in" devido a percursos extensos nos fluxos de partidas;
- Custos elevados no tratamento de pax e da sua bagagem;
- Percursos extensos no embarque da bagagem para os aviões, o mesmo se processando às chegadas.

Exemplos: Amsterdam Schiphol, Zurich, London Heathrow T3, Bangkok.

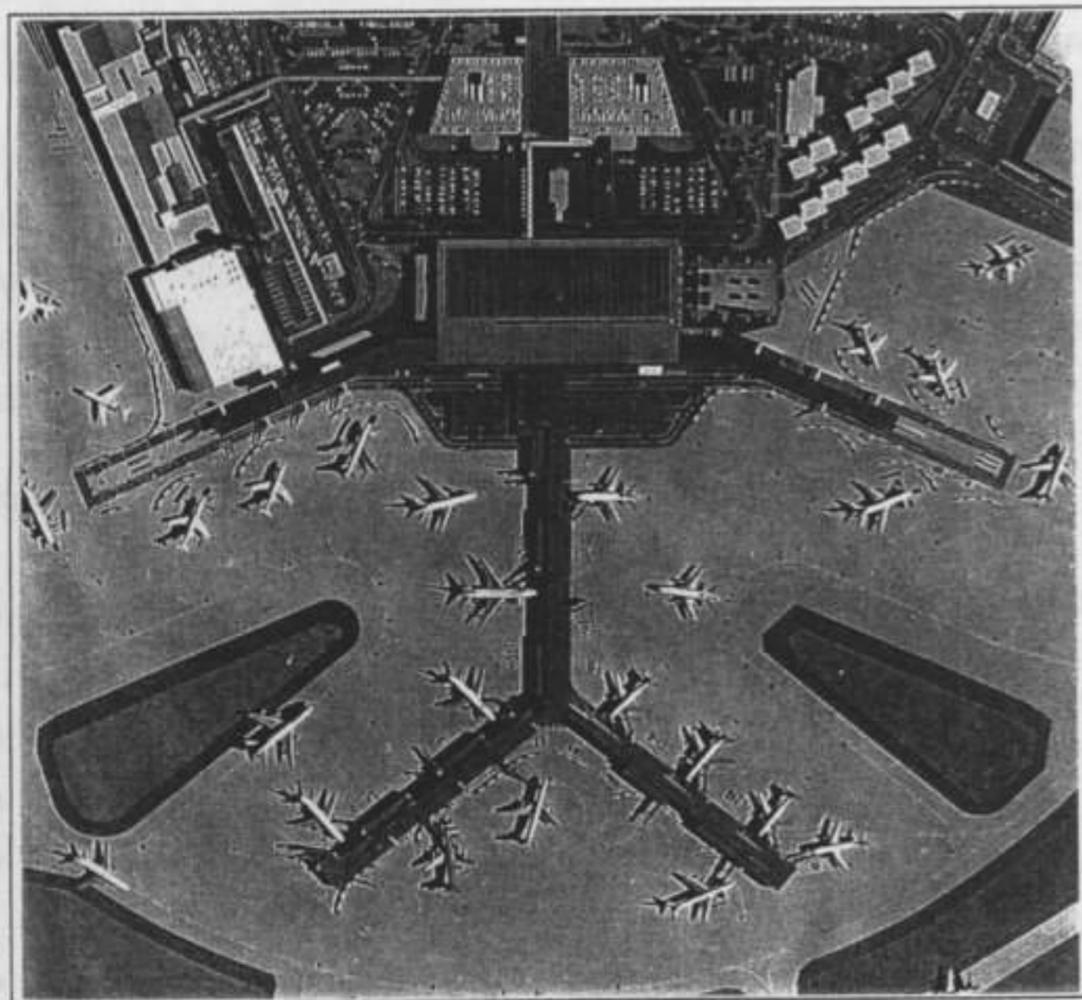


Fig. 1-1 AEROGARE TIPO PIER -  
CENTRALIZADA

### 1.3.2. Tipo Linear - (Terminal Semi-Centralizado):

O terminal linear será um edifício de um ou dois pisos, desenvolvendo-se longitudinalmente; em fases posteriores poderão adicionar-se *pier's*; o edifício central poderá ser de planta rectangular ou poligonal. Os *pier's* poderão ou não ter salas de embarque ao longo do seu corredor central.

Os corredores do "*pier*" ou "*pier's*" podem ligar-se ao corpo central, tomando a aerogare no seu desenvolvimento em planta a forma de "T" (um "*pier*"), de "U" (2 "*pier's*"), de "W" (3 "*pier's*") ou de "Y" (um só "*pier*").

Os passageiros que partem e o processamento de bagagens têm lugar quer numa área central quer em grupos semi-centralizados de balcões de *check-in*. Uma completa descentralização permite um *check-in* na porta de embarque ("*gate*" ou "*gate check-in*") e uma aceitação de bagagem "*last minute*".

Dependendo do traçado interno, as distâncias que se percorrem entre o parque automóvel e os aviões podem ser razoavelmente curtas, mas no caso de um sistema de processamento centralizado, a distância pode tornar-se inaceitável.

O Terminal de bagagens partidas deve ser concebido tendo em atenção o seu posicionamento no fluxo das bagagens entre o "*check-in*" e o terminal de bagagens Partidas. No que respeita aos meios mecânicos previstos para o seu transporte, devem evitar-se as curvas nos tapetes e inclinações superiores a 19%.

#### Principais vantagens:

- Distâncias reduzidas a serem percorridas pelo passageiro e pelas bagagens;
- Orientação de passageiros mais fácil;
- facilidade de expansão do edifício terminal;
- Separação dos passageiros a desembarcar e a embarcar é relativamente fácil usando dois corredores sobrepostos do "*pier*";
- Área de plataforma adequada;
- Encerramento do *check-in* favorecendo os pax de última hora ("*last minute*");
- Redução do custo dos sistemas de transporte/separação de bagagens, se for utilizado um sistema centralizado.

Principais desvantagens:

- Se o sistema for descentralizado, requer a duplicação de instalações/comodidades do terminal (restaurante, *duty free*, etc.) e pessoal;
- Distâncias a percorrer para a transferência de passageiros mais longas;
- Longas distâncias a percorrer se o processamento dos passageiros estiver centralizado e o sistema de *pier's* (corredor do lado do ar é extenso);
- Custos elevados de capital, operação e manutenção se as instalações de processamento descentralizado de passageiros/bagagem forem empregues;
- Pode ser requerida uma logística especial para tratar da transferência de bagagem dependendo da dimensão do edifício;
- Compatibilidade reduzida do edifício na geometria das plataformas de estacionamento de aviões, reduzindo o número de estacionamentos para a utilização por nova tipologias de aviões;

Exemplos: London Heathrow T4, Singapore Changi T2, Munich.

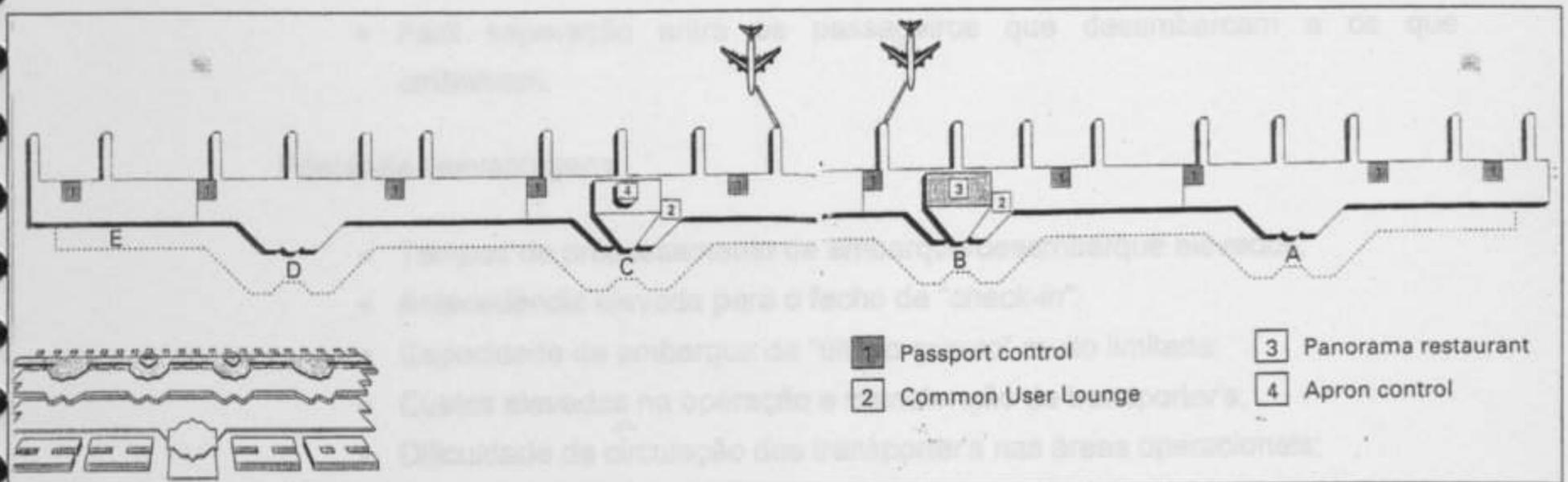


Fig. 1-2 AEROGARE TIPO LINEAR - (TERMINAL SEMI-CENTRALIZADO)

### 1.3.3. Tipo *Transporter* - (Terminal Centralizado)

Os passageiros que partem são processados numa área central e prosseguem através de uma sala de espera comum entrando numa sala de espera móvel (tipo autocarro de grandes dimensões) que serve como *transporter* entre o edifício e o avião estacionado em plataforma aberta afastada. A bagagem de todos os passageiros que partem é aceite nos balcões de check-in central e conduzida ao terminal de bagagem, de onde é transportada para o avião por veículos motorizados apropriados (contentores sobre *trailer's*).

Os passageiros que chegam e a sua bagagem são processados num sistema de fluxo recíproco, entre o avião e a sala de recolha de bagagens localizada no edifício central.

Principais vantagens:

- Compatibilidade constante da geometria do terminal com a plataforma de estacionamento de aviões bem como a facilidade de adaptação ao novo modelo de aviões;
- Facilidade de manobra dos aviões para entrar e sair do *stand* pelos seus próprios meios (operação de *power-in* [NLA -New large Aircraft] e *power-out*);
- Movimento/orientação simplificada dos passageiros;
- Distâncias a percorrer reduzidas;
- Facilidade de expansão de aumento do número de *stand's* de aviões;
- Um terminal central mais simples e mais pequeno;
- Fácil separação entre os passageiros que desembarcam e os que embarcam.

Principais desvantagens:

- Tempos de processamento de embarque/desembarque elevados;
- Antecedência elevada para o fecho de "*check-in*";
- Capacidade de embarque de "último minuto" muito limitada;
- Custos elevados na operação e manutenção de *transporter's*;
- Dificuldade de circulação dos *transporter's* nas áreas operacionais;
- Fácil congestionamento nas áreas operacionais devido ao elevado número de *transporter's* em circulação;
- Necessidade de maior número de veículos para transporte de tripulações dos aviões;
- Dificuldades no processamento "em tempo" nos passageiros que realizam "trânsitos" ou *transfer's*;

- Chegada de grupos de passageiros originando aglomerações nos postos de controlo/chegadas (um *transporter* = 120 pax.).

Exemplos: Montreal Mirabel, Washington Dulles (ambos os aeroportos estão a reduzir a sua dependência dos *transporter's*).

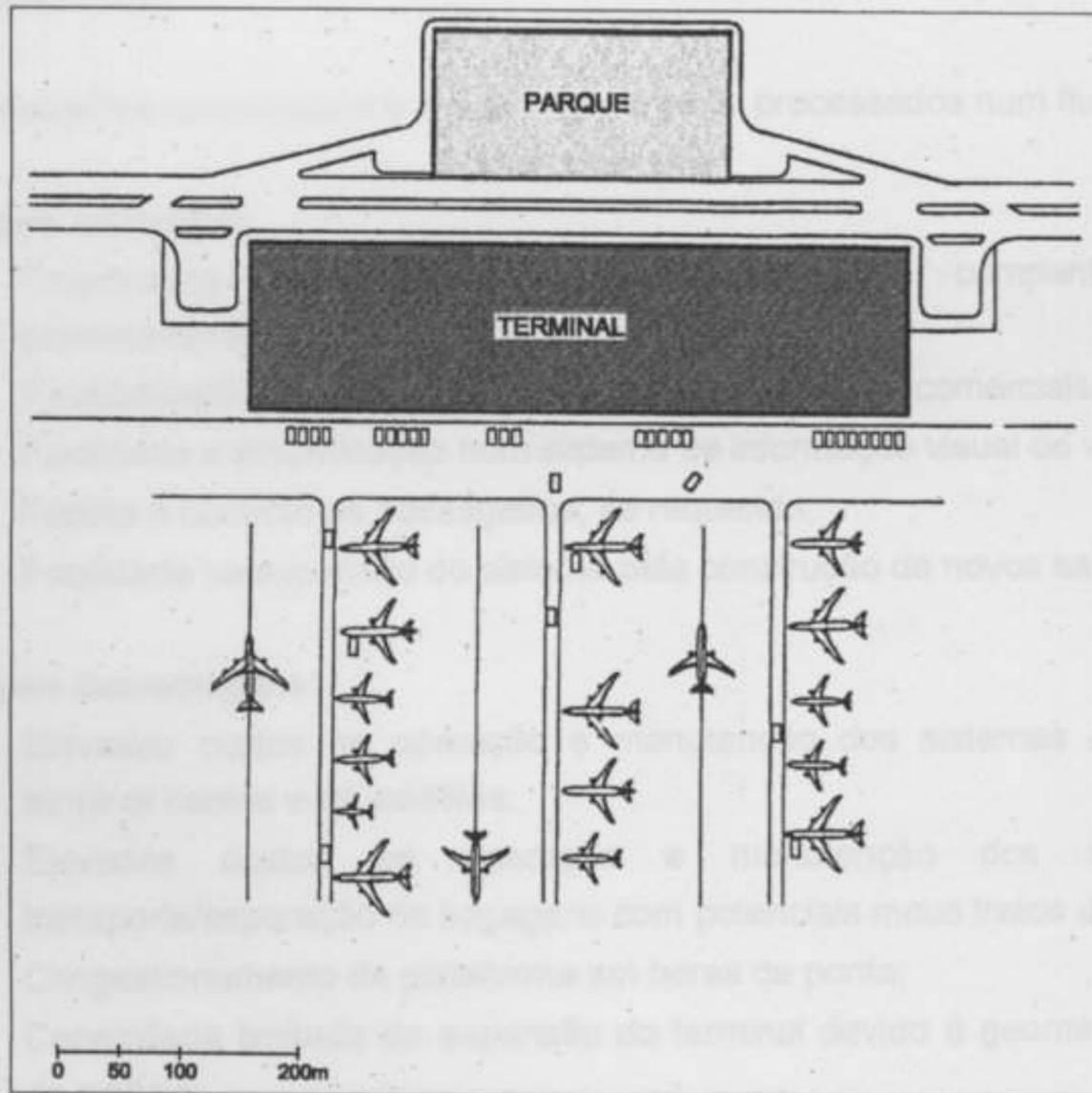


Fig. 1-3 Aerogare Tipo Transporter – (Terminal Centralizado)

#### 1.3.4. Tipo Satélite - (Terminal Centralizado)

O Tipo Satélite consiste num edifício terminal onde estão centralizadas a maior parte das operações e controlos necessários ao processamento de pax e bagagens. Este edifício liga-se por acessos acima ou sob o solo a um outro (satélite localizado nas plataformas de estacionamento de aviões, os quais se distribuem em seu torno). São normalmente utilizados sistemas de APM (*Automated People Mover* = passadeiras rolantes) para conduzir passageiros entre os satélites e o terminal principal.

A bagagem dos passageiros que embarcam é recebida nos balcões de *check-in* central e transportada para a área de terminal de bagagem/partida de onde é transportada para o avião por equipamento motorizado que transita nas plataformas.

Os passageiros que chegam e a sua bagagem são processados num fluxo inverso.

Principais vantagens:

- Proporciona normalmente a centralização de companhias aéreas governamentais;
- Possibilidade de concentrar facilidades e concessões comerciais;
- Facilidade e simplificação num sistema de informação visual de voos (SIVV);
- Facilita o controlo de passageiros, se requerido;
- Facilidade na expansão do sistema pela construção de novos satélites;

Principais desvantagens:

- Elevados custos na operação e manutenção dos sistemas APM entre o terminal central e os satélites;
- Elevados custos na operação e manutenção dos sistemas de transporte/separação de bagagens com potenciais maus tratos da bagagem;
- Congestionamento da plataforma em horas de ponta;
- Capacidade limitada de expansão do terminal devido à geometria complexa do edifício;
- A separação dos passageiros que chegam dos que partem é difícil se não for efectuada a construção de dois pisos no *pier*;
- Devido às longas distâncias, o aumento dos tempos mínimos de ligação entre voos localizados em satélites diferentes penalizará o processamento dos *transfer's* e trânsitos;
- Tempos de *check-in* prolongados.

Exemplos: Atlanta, Denver, Paris CDG T1, Tokyo Narita T2.

### 1.3.6 Tipo Transporter (Centralizado)

A configuração Terminal Transporter é um sistema que proporciona instalações para embarque, desembarque e grandes transportes. Os módulos são construídos em etapas de acordo com a necessidade de procura. A expansão é leve e com grande facilidade de manutenção de módulos adicionais. A transição de passageiros e bagagem do terminal para o trole-va e vice-versa é directa através de uma plataforma transportadora que proporciona a distância mais curta desde o parque automóvel ao avião.

#### Vantagens do sistema:

- Zonas de embarque mais curtas do check-in para o avião;
- Flexibilidade de check-in terminais; capacidade de expansão de emergência; "último minuto";
- Facilidade de libertação da construção dos terminais adicionais de acordo com a procura que vai aumentando em função do tempo.

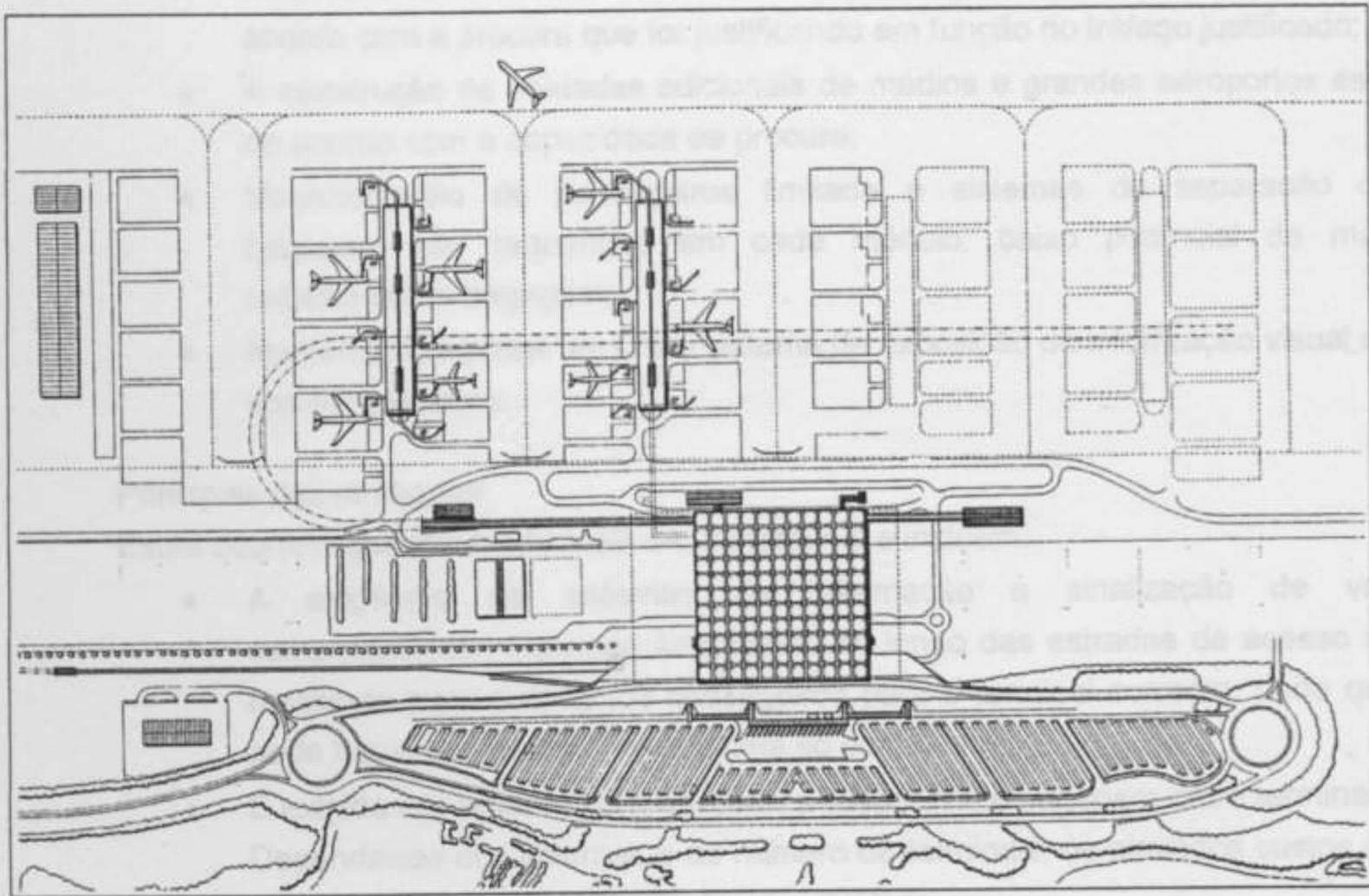


Fig. 1-4 Aerogare tipo transporter – (Terminal Centralizado)

Os terminais de este tipo podem aumentar de modo a dar os vários terminais, adquirindo uma cuidadosa distribuição de todo o potencial humano.

Exemplos: Paris CDG T2, Dallas Fort Worth, Hannover.

### 1.3.5. Tipo Terminal Autónomo

A concepção de Terminal Autónomo é um sistema que proporciona instalações para pequenos, médios e grandes aeroportos. Os módulos são construídos em etapas de acordo com a capacidade de procura. A expansão é levada a cabo através da construção de módulos adicionais. A transição de passageiros e bagagem do lado-terra para o lado- ar e vice versa é directa através de uma instalação compacta que proporciona a distância mais curta desde o parque automóvel até ao avião.

Principais vantagens:

- Distâncias a percorrer mais curtas do *check-in* para o avião;
- Tempos de *check-in* menores; capacidade de aceitação de bagagem/passageiros de "último minuto";
- Facilidade de faseamento da construção dos terminais autónomos de acordo com a procura que for justificando em função do tráfego justificado;
- A construção de unidades adicionais de médios e grandes aeroportos está de acordo com a capacidade de procura;
- Movimentação de passageiros limitada e sistemas de separação da bagagem são requeridos em cada módulo; baixo potencial de mau tratamento da bagagem;
- No terminal, apenas um único sistema de exposição de informação visual de voo é necessário.

Principais desvantagens:

Estas ocorrem quando existe mais de um terminal e incluem:

- A exigência de sistemas de informação e sinalização de voo compreensíveis, incluindo sinalização ao longo das estradas de acesso ao aeroporto para orientar os passageiros para o terminal correcto, dado que pode haver terminais afectos a uma só companhia;
- É exigido um sistema para transferir passageiros e bagagem entre terminais. Dependendo dos volumes e do número de terminais, os elevados custos de um tal sistema podem ser um factor adverso;
- Os membros das entidades governamentais e das companhias aéreas podem aumentar de modo a dotar os vários terminais, exigindo uma cuidadosa distribuição de todo o potencial humano;

Exemplos: Paris CDG T2, Dallas Forth Worth, Hannover.

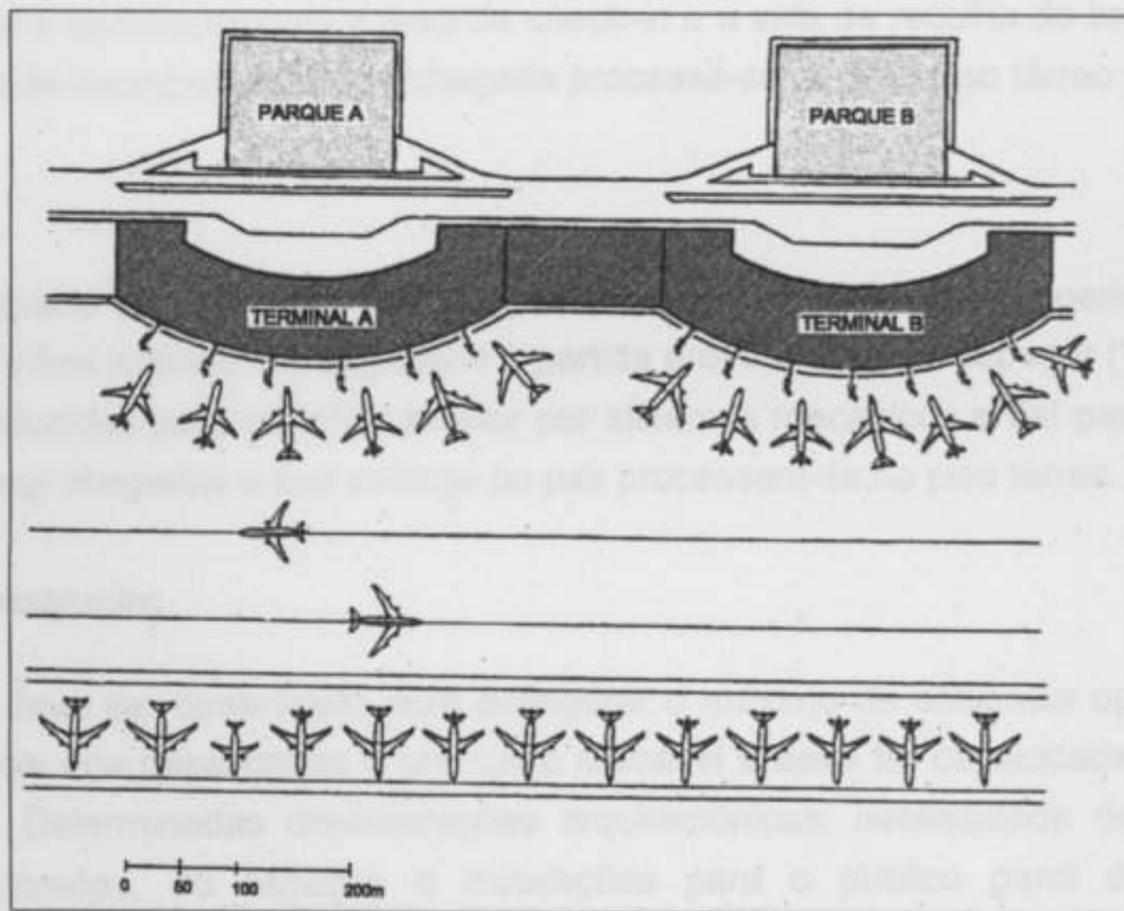


Fig. 1-5 Aerogare tipo transporter – (Terminal Centralizado)

## Capítulo 2 - Níveis de Processamento

Três exemplos de sistemas de processamento de passageiros (em corte) no edifício terminal estão ilustrados nas Figuras 1-6 a 1-8. São aplicáveis a qualquer dos conceitos de terminal, excepto no Terminal Autónomo. Estes sistemas são resumidos como segue:

### 2.1. Nível Único

O processamento de embarque e desembarques de pax e bagagens realiza-se num só piso interligando lado-terra/ lado-ar.

### 2.2. Um Nível e Meio

Pax a embarcar e desembarcados utilizam meio piso elevado (lado-ar) que lhes permite aceder ao avião através de ponte telescópica sob a qual, no lado-ar, transitam os veículos.

O *curb-side* é complanar com a área de *check-in* e a sala de recolha de bagagem. O tratamento de bagagem à partida/chegada processa-se num só piso térreo.

### 2.3. Dois Níveis

Permite separar do lado-terra o processamento das partidas (nível superior) do das chegadas (nível inferior). As bagagens à partida provêm do nível superior ("*check-in*") sendo conduzidas para um nível inferior por sistemas mecânicos e daí para o avião. As bagagens chegadas e sua entrega ao pax processam-se no piso térreo.

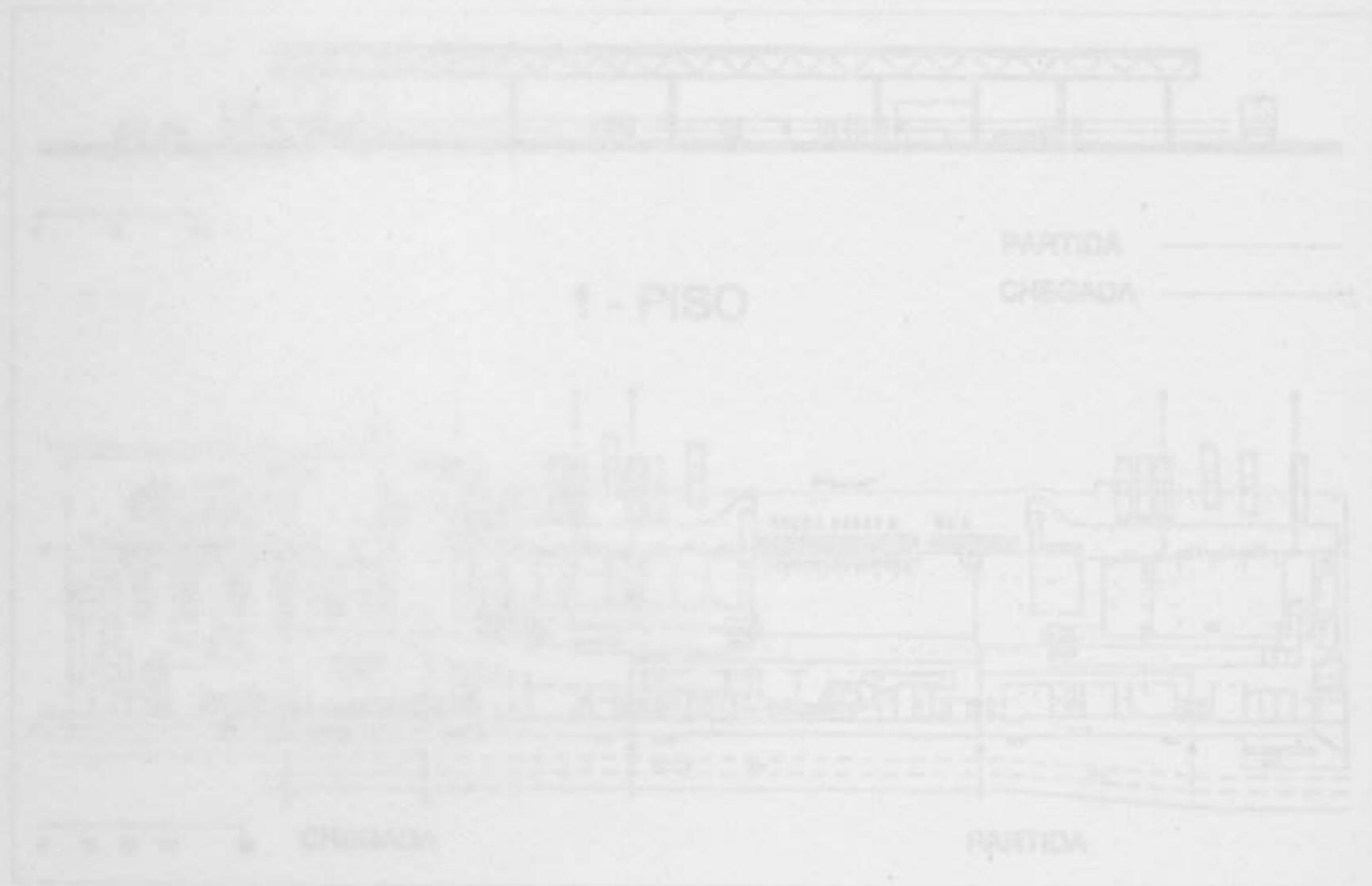
### 2.4. Design e Construção

O edifício deve ser desenhado para assegurar o máximo de eficiência operacional, conveniência dos passageiros e um custo razoável e deve ter capacidade de futura expansão. Determinadas considerações arquitectónicas, necessidade de espaços para concessões, ou espaços e instalações para o público geral devem ser compatíveis com o espaço do passageiro para exigência de processamento e fluxo. Os elementos estruturais do edifício devem ser de tal forma que seja relativamente fácil levar a cabo modificações internas e expansão global de modo a compatibilizar as necessidades de mudança sem interrupção de maior nas operações diárias. Os elementos funcionais principais no edifício terminal devem ser organizados de maneira a que a expansão de um único elemento não provoque alteração de outros que não requeiram expansão. Ao escolher materiais de construção, deve dar-se ênfase à economia, facilidade de manutenção e flexibilidade. Quando for aplicável, os materiais devem também incorporar boas propriedades acústicas.

Por razões económicas, o *design* do terminal deve contemplar uma estrutura de dois níveis para encurtar as distâncias a percorrer e permitir acesso directo ao avião sem mudança de nível. Considerando o terminal com dois pisos e processando-se as partidas no piso superior, o acesso dos pax aos aviões deve realizar-se através de pontes telescópicas (de embarque) as quais, por razões operacionais e técnicas, devem ligar-se ao edifício da aerogare a uma cota que permita que sob elas transitem os veículos que prestam serviços na plataforma aos aviões.

Considerando que as inclinações das pontes não devem ser superiores a 1:8, a cota de partida do troço telescópico deve estar 3.80 acima do solo. Assim, será possível que uma mesma ponte possa servir uma gama de aviões compreendida entre o MD90-30 e o DC10.

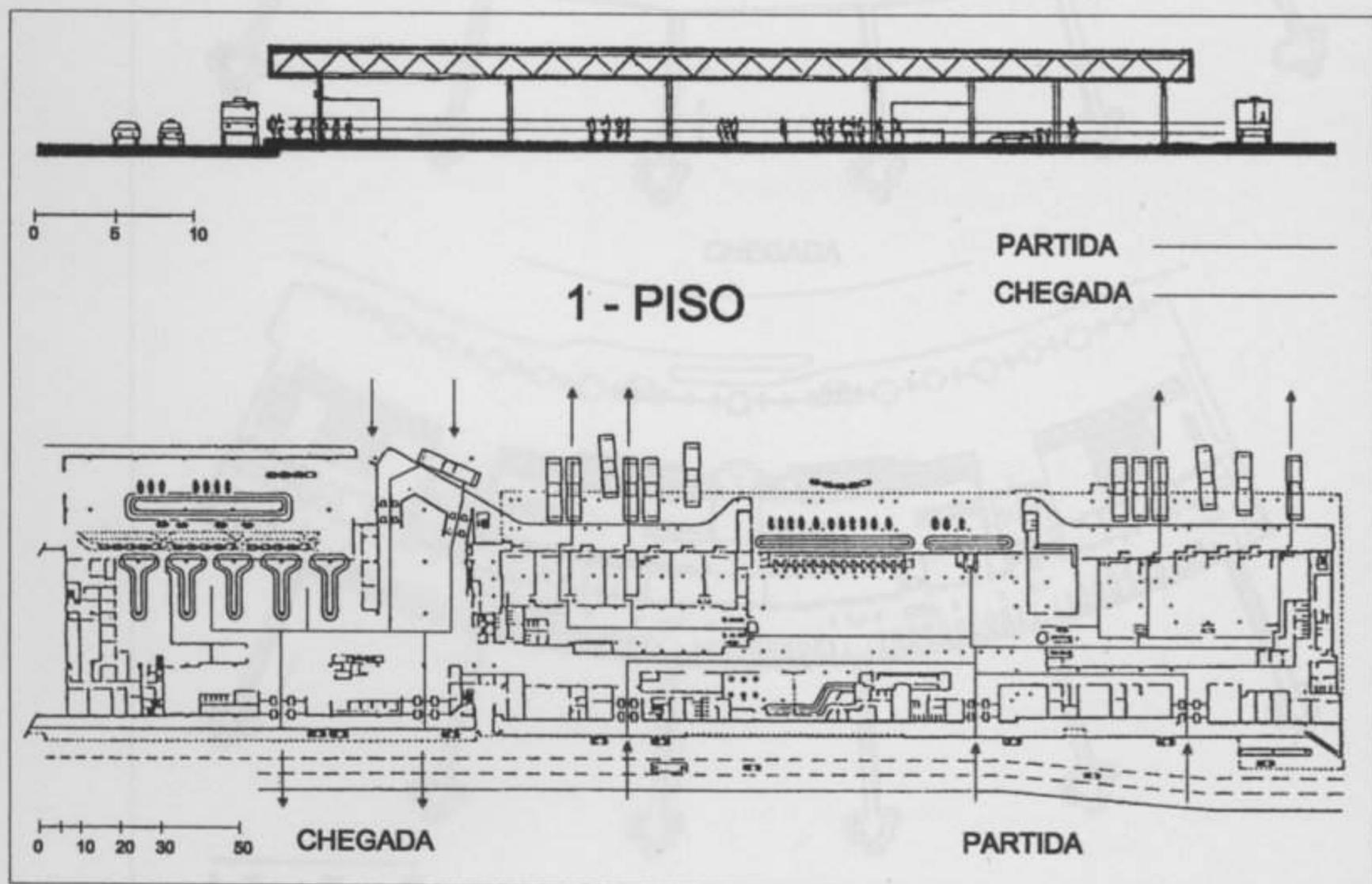
TERMINAL DE PASSAGEIROS DE UM PISO FIG. 1-6



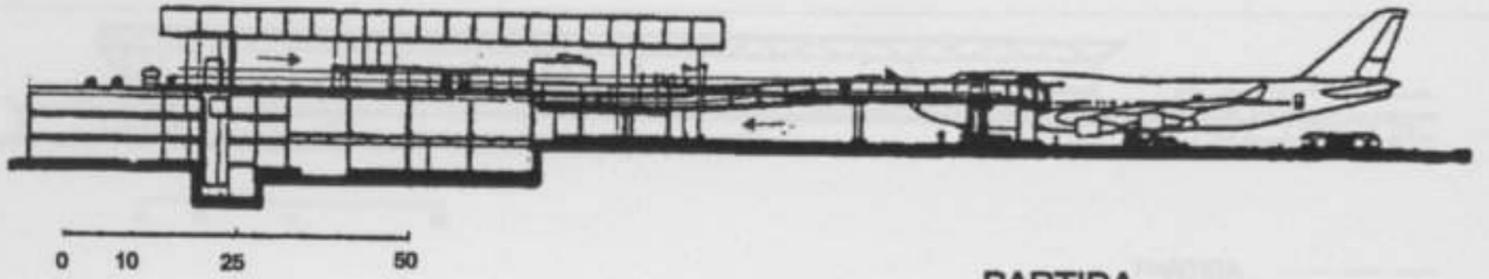
TERMINAL DE PASSAGEIROS DE UM PISO E MEIO FIG. 1-7



TERMINAL DE PASSAGEIROS DE UM PISO FIG. 1-6

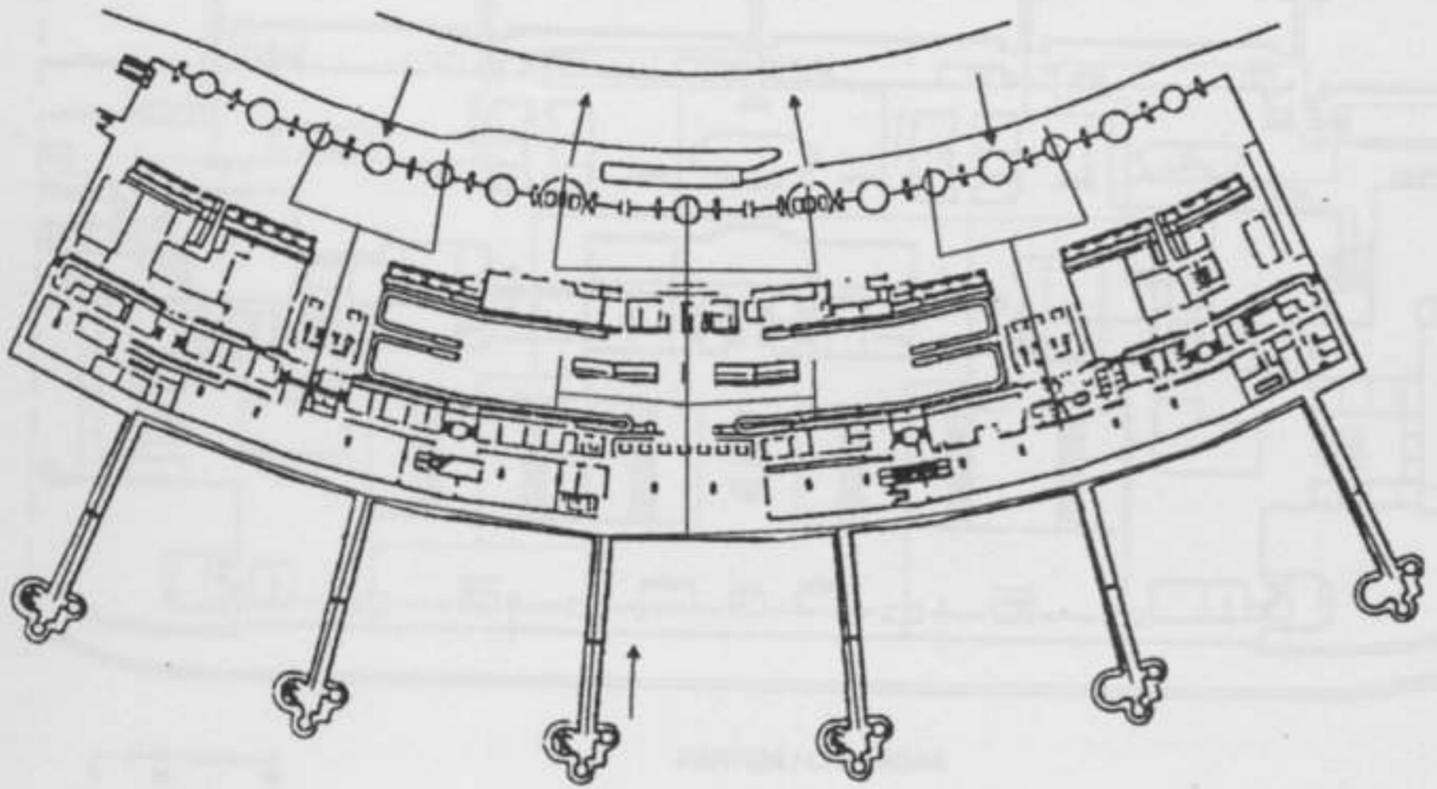


TERMINAL DE PASSAGEIROS DE UM PISO E MEIO FIG. 1-7

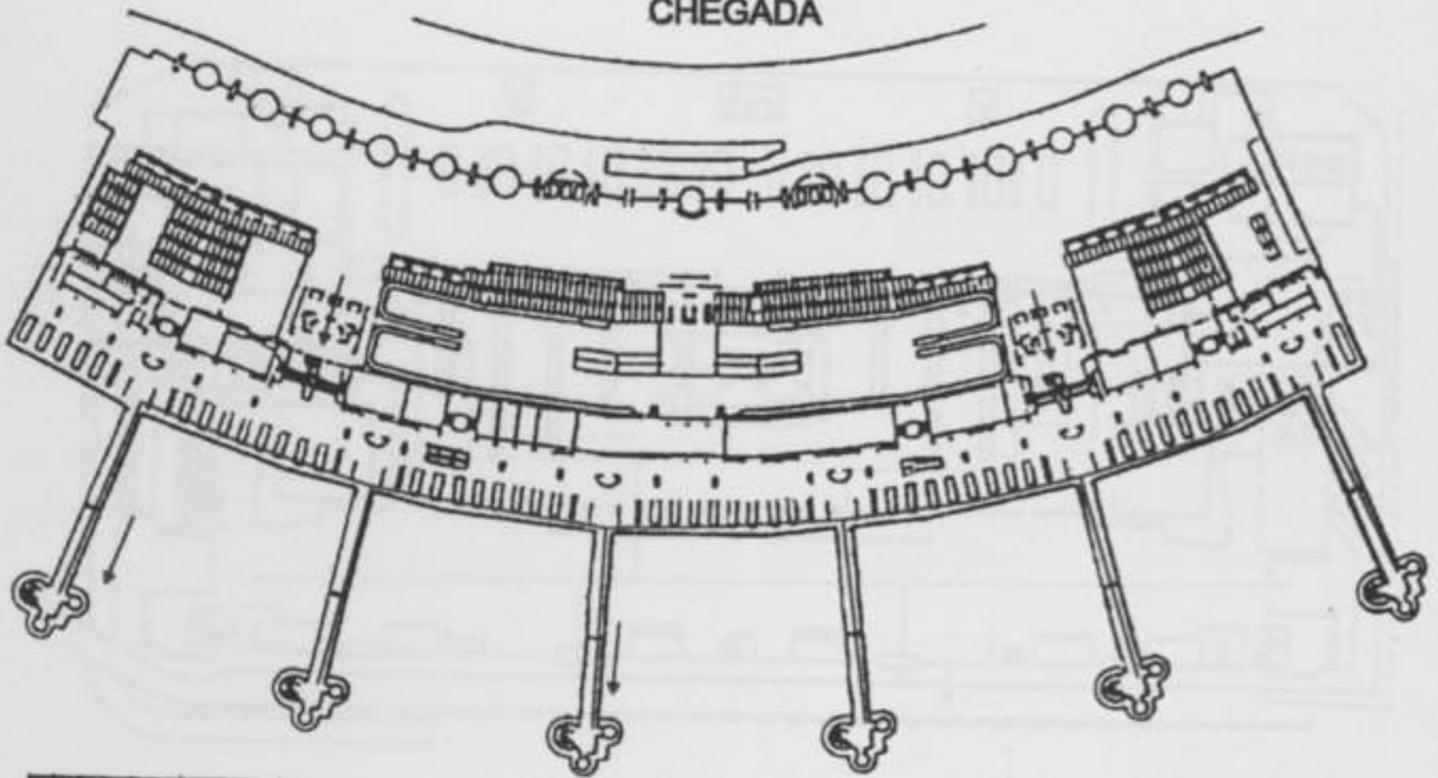


PARTIDA \_\_\_\_\_  
CHEGADA \_\_\_\_\_

2 - PISO  
1-1/2 - PISO



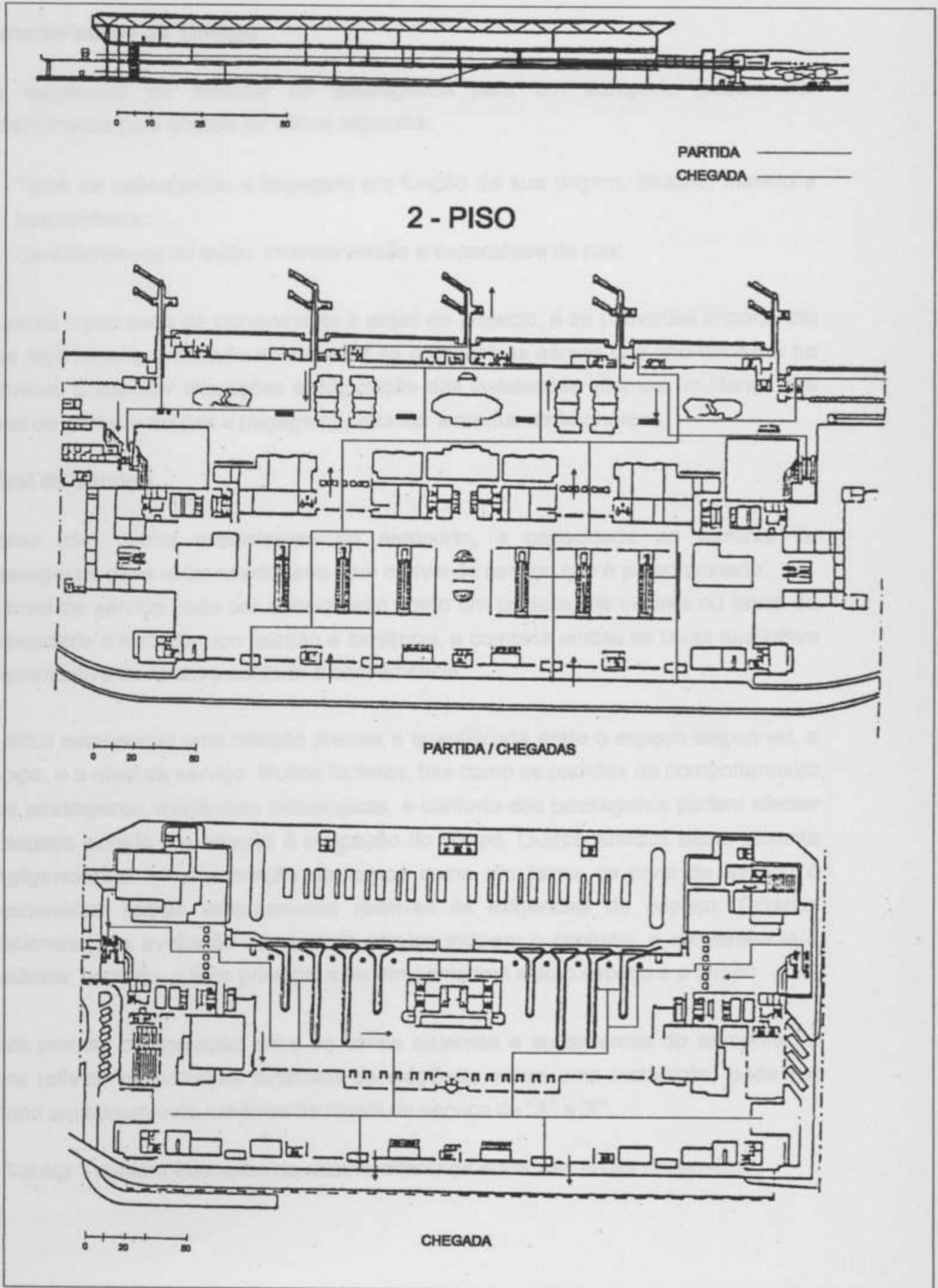
CHEGADA



0 10 30 50

PARTIDA

TERMINAL DE PASSAGEIROS DE DOIS PISOS FIG. 1-8



## CAPÍTULO 3 - DADOS DE TRÁFEGO/PLANEAMENTO

### 3.1. Características de Tráfego

As exigências do terminal de passageiros para um aeroporto podem ser determinadas pela análise de vários aspectos:

- Tipos de passageiros e bagagem em função da sua origem, destino, trânsito e transferência;
- Características do avião: modelo/versão e capacidade de pax;

Durante o processo de planeamento e antes do projecto, é de primordial importância que seja tomada a decisão sobre quais as companhias aéreas que vão trabalhar no terminal. Quaisquer alterações à disposição das instalações internas (mudança nos tipos de controlo de pax e bagagem) pode ser extremamente onerosa.

### 3.2. Nível de Serviço

Como com outros subsistemas do aeroporto, a capacidade do terminal de passageiros deve estar relacionada com o nível de serviço que é proporcionado.

O nível de serviço pode ser considerado como um conjunto de valores ou taxas da capacidade a fornecer, em relação à exigência, e combina ambas as taxas qualitativa e quantitativa de relativo conforto e conveniência.

É difícil estabelecer uma relação precisa e quantificada entre o espaço disponível, o tempo, e o nível de serviço. Muitos factores, tais como os padrões de comportamento dos passageiros, exigências psicológicas, e conforto dos passageiros podem afectar o espaço exigido em relação à ocupação do tempo. Outros estudos deste assunto negligenciaram a consideração do tempo como um factor de nível de serviço e relacionaram regras simplesmente relativas às exigências de espaço. Critérios adicionais para avaliação do nível do serviço incluem o conforto, a conveniência e distância; contudo, o foco principal a ter em conta tem sido o espaço e o tempo.

Para permitir comparação entre os vários sistemas e subsistemas do aeroporto, e para reflectir na natureza dinâmica de exigência sobre uma instalação, pode ser usado um conjunto de medidas de níveis de serviço de "A" a "F".

A Tabela 1 contém exemplos da relativa diferença entre seis níveis de serviços.

	1.4	1.2	1.0	0.8	0.6
Área de espera					
Área de embarque (métricas)					
GIS - Alojamento nos corredores (pax, segundo)					

TABELA 1  
EXEMPLO DE STANDARDS DE CONGESTIONAMENTO

**Legenda**

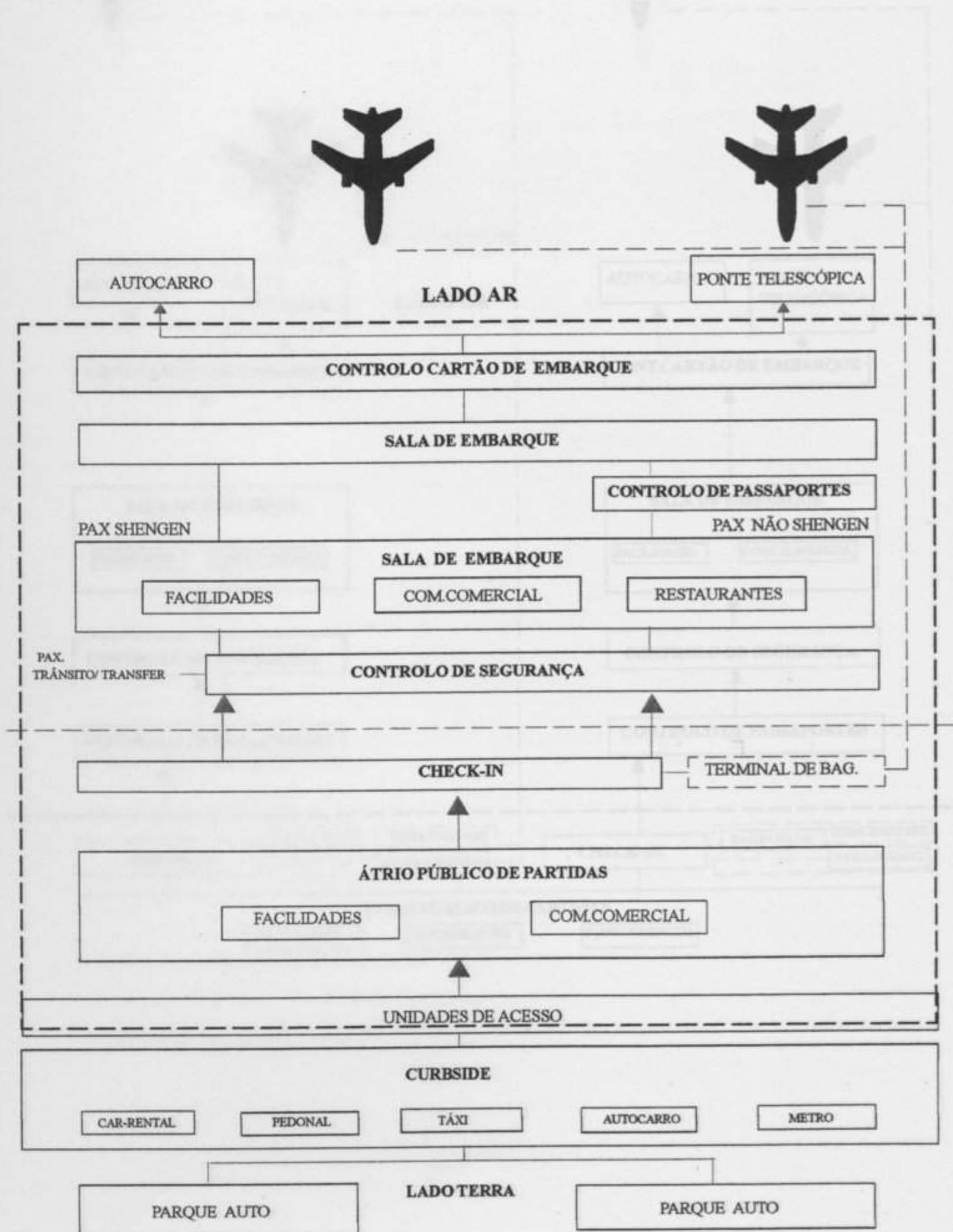
- A. Excelente nível de serviço; condições de fluxo livre; excelente nível de conforto.
- B. Elevado nível de serviço; condições de fluxo estável; poucos atrasos; elevado nível de conforto.
- C. Bom nível de serviço; condições de fluxo estável; atrasos aceitáveis; bom nível de conforto.
- D. Adequado nível de serviço; condições de fluxo instável; atrasos aceitáveis para curtos períodos de tempo; adequado nível de conforto.
- E. Inadequado nível de serviço; condições de fluxo instável; atrasos inaceitáveis; inadequado nível de conforto.
- F. Inaceitável nível de conforto; condições de fluxos cruzados, quebras de sistema e atrasos inaceitáveis; nível de conforto inaceitável.

O nível do Serviço "C" é recomendado como o objectivo mínimo de design porque denota um bom serviço a um custo razoável. O nível do Serviço "A" é visto como não tendo limites.

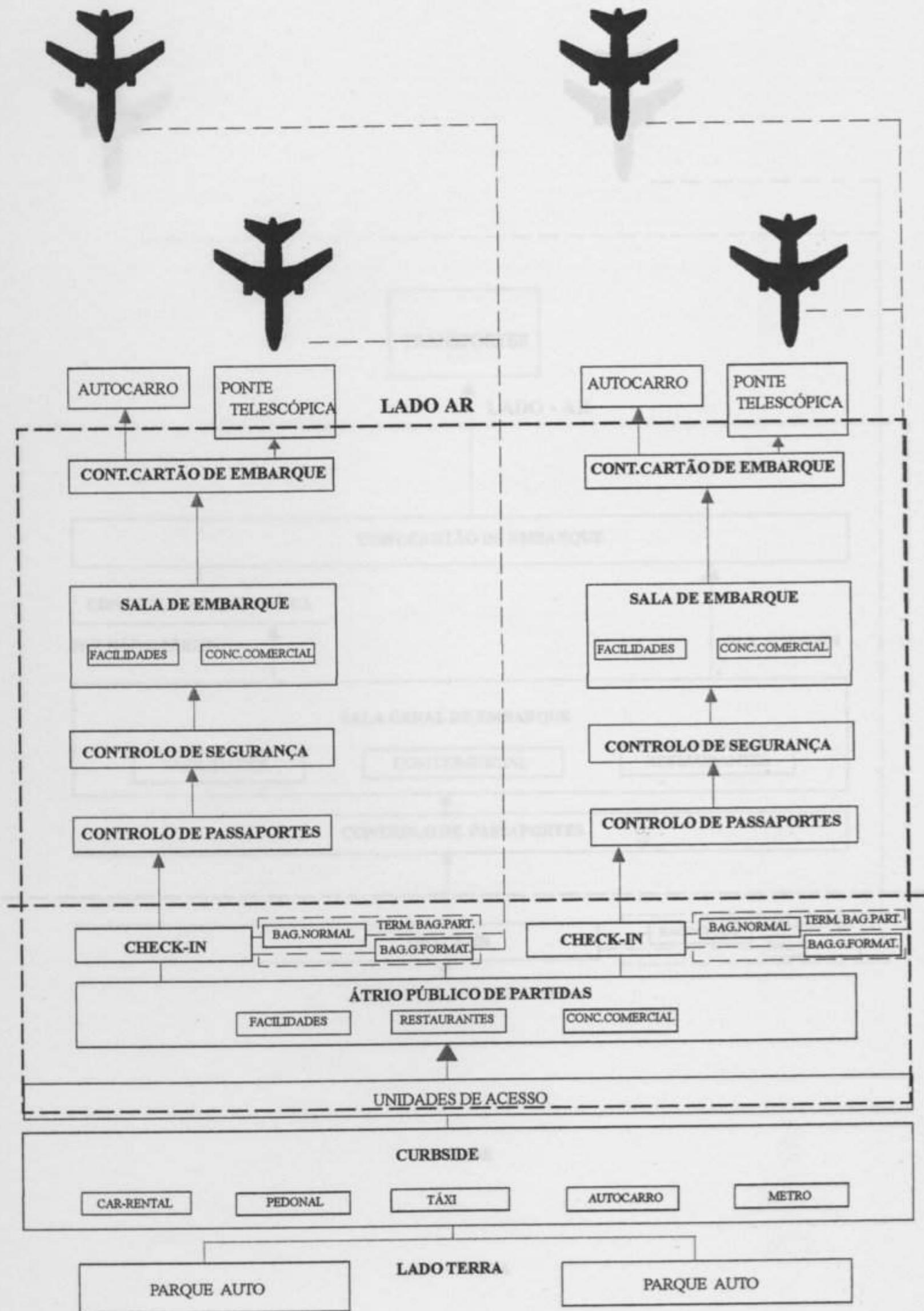
No que diz respeito aos terminais de passageiros, alguns exemplos de medidas de nível de serviços são apresentadas na tabela abaixo, que podem ser usadas para os subsistemas de terminais de passageiros maiores:

Standards de Nível de serviço (M <sup>2</sup> /Ocupante)						
	A	B	C	D	E	F
Área de Aglomeração de <i>Check-in</i>	1.8	1.6	1.4	1.2	1.0	Q U E B R A D E  S I S T E M A  D E
Espera/Circulação (localizadas)	2.7	2.3	1.9	1.5	1.0	
Sala de espera	1.4	1.2	1.0	0.8	0.6	
Área de Recolha de Bagagens (excl. Área de tapetes mecânicos)	2.0	1.8	1.6	1.4	1.2	
GIS - Aglomeração nos controlos (pass., segurança)	1.4	1.2	1.0	0.8	0.6	

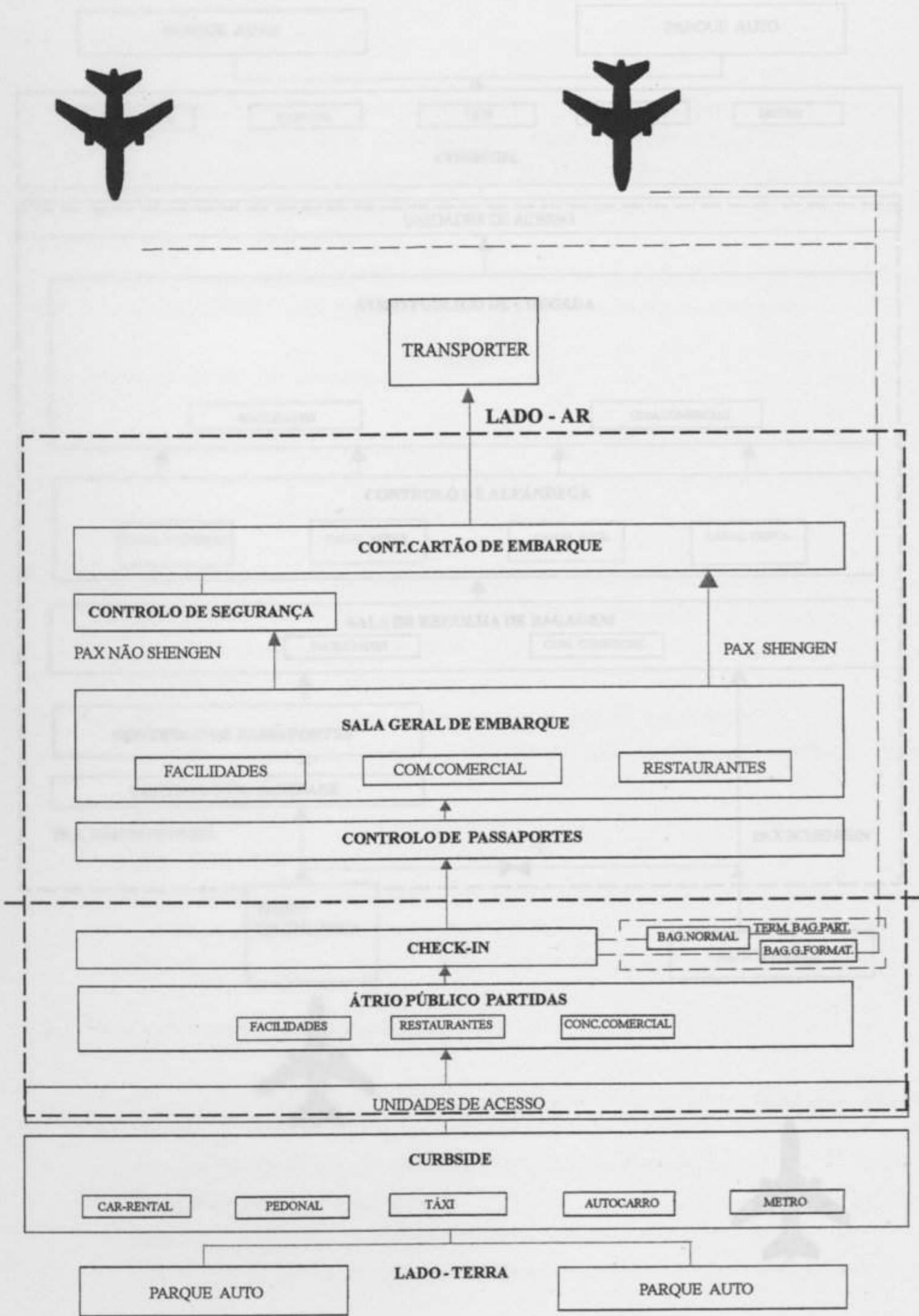
AEROGARE CENTRALIZADA  
(PONTA DELGADA)



# AEROGARE DESCENTRALIZADA (HANNOVER)

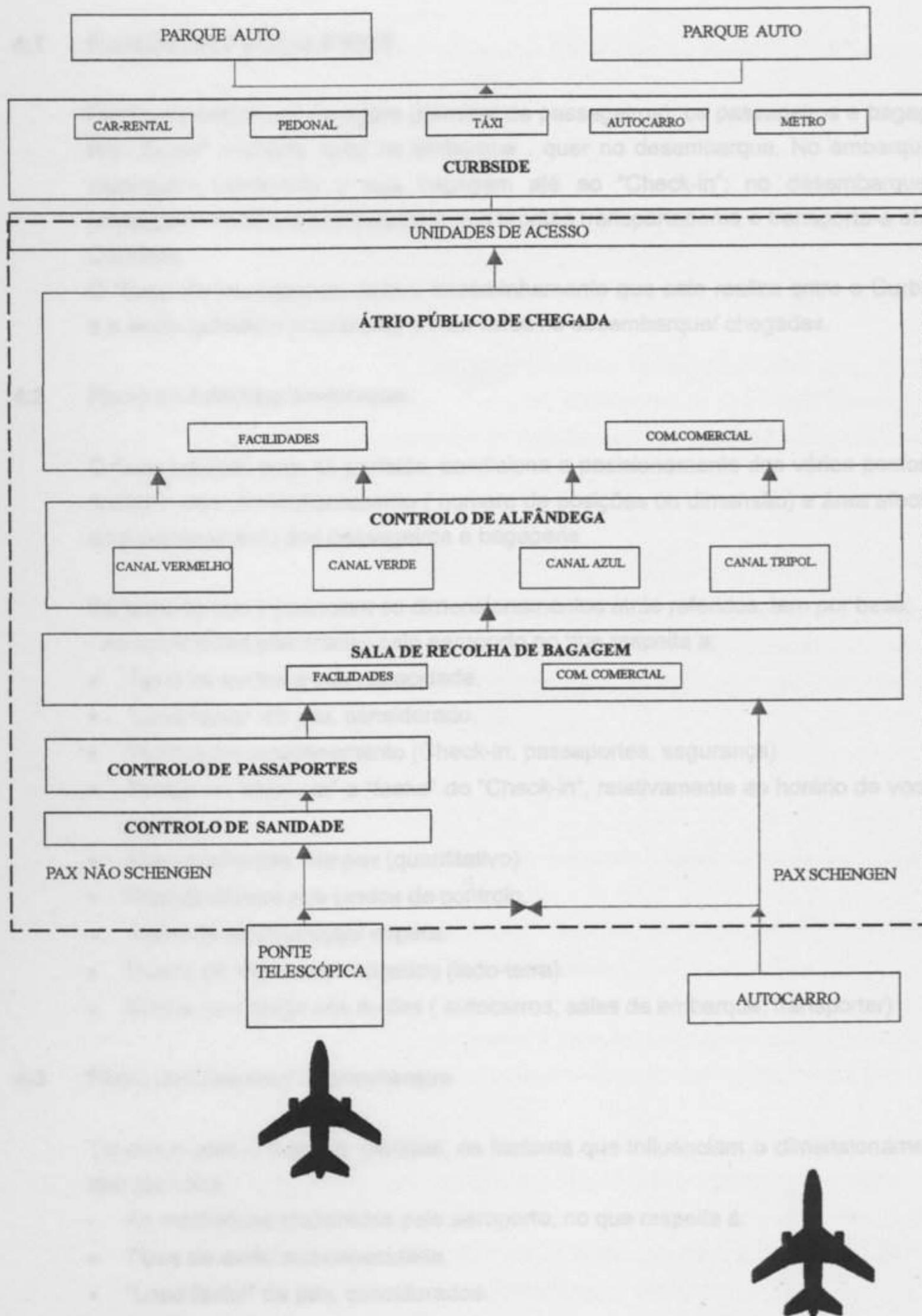


# AEROGARE CENTRALIZADA TRANSPORTER



# CHEGADAS

## CENTRALIZADA / DESCENTRALIZADA



## CAPÍTULO 4 – FLUXOS DE PASSAGEIROS E BAGAGEM

### 4.1 FLUXOS DE PASSAGEIROS.

Dentro do edifício da aerogare (terminal de passageiros), os passageiros e bagagem têm "fluxos" distintos, quer no embarque, quer no desembarque. No embarque, o passageiro transporta a sua bagagem até ao "Check-in"; no desembarque, o passageiro recolhe a sua bagagem dos tapetes transportadores e transporta-a até ao Curbside.

O "fluxo" de passageiros, será o encaminhamento que este realiza entre o Curbside e o avião (partidas/ embarque) e vice-versa no desembarque/ chegadas.

### 4.2 Fluxo de Partidas/ Embarque

O fluxo previsto para as partidas, condiciona o posicionamento dos vários postos de controlo, sem dimensionamento ( número de posições ou dimensão) e área afectada ao processamento dos passageiros e bagagens.

Os factores que influenciam os dimensionamentos atrás referidos, tem por base:

- As estatísticas elaboradas pelo aeroporto no que respeita a:

- Tipos de aviões e sua capacidade.
- "Load factor" de pax, considerado.
- Tempos de processamento (Check-in, passaportes, segurança)
- Tempo de "abertura" e "fecho" do "Check-in", relativamente ao horário de voo em causa.
- Acompanhantes dos pax (quantitativo)
- Filas de espera nos postos de controlo.
- Áreas de aglomeração/ espera.
- Modos de transporte utilizados (lado-terra).
- Modos de acesso aos aviões ( autocarros, salas de embarque, transporter)

### 4.3 Fluxo de Chegada/ Desembarque

Tal como para o fluxo de partidas, os factores que influenciam o dimensionamento, tem por base:

- As estatísticas elaboradas pelo aeroporto, no que respeita a:

- Tipos de avião sua capacidade.
- "Load-factor" de pax, considerados.
- Tempos de processamento ( passaportes, sanidade, recolha de bagagem, alfândega).

- Pessoas que aguardam os passageiros (quantitativo)
- Filas de espera nos postos de controlo.
- Áreas de aglomeração/ espera.
- Modos de acesso no lado-ar (autocarro, transporter ou sala de embarque)
- Modo de transporte utilizado (lado-terra)

#### 4.4 Fluxo de Trânsitos e Transfers

Basicamente, e por definição, o passageiro em trânsito não muda de avião, podendo ou não aceder ao edifício da Aerogare.

O passageiro em transfer, muda (forçosamente) de avião, tendo que "passar" pela Aerogare.

Se o avião procede de um país não aderente do acordo Schengen, todos os passageiros, Schengen ou não Schengen, (chegadas ou Trânsito/Transfer) terão que entrar na Aerogare e proceder ao controlo de passaportes, pois entraram no espaço U.E/ Schengen.

#### 4.5 Tipo de Aviões

Dois tipos básicos de aviões, utilizam presentemente os Aeroportos. Os designados aviões "Wide-bodies" e os "narrow-bodies". Para diferenciar estes aviões, não será pela sua capacidade de transporte de passageiros, mas sim pelo facto de terem respectivamente 2 ou 1 corredor central.

#### 4.6 Fluxo Características

Consoante tipo/ conceito de aerogare adoptado, assim se deverão adoptar as características a seguir mencionadas:

- Os fluxos de passageiros deverão processar-se, em encaminhamentos "direitos" e "curtos", não devem ter obstáculos a contornar.
- Não deverão existir "pontos" de indecisão para o passageiro; decorrendo a uma necessidade de uma sinalização clara e inequívoca, cujo o suporte (pictogramas e texto) não crie ambiguidades. Os textos deverão ser na língua do país e em inglês.
- Arquitectonicamente, deverá haver total flexibilidade para contemplar situações/ alterações temporárias, decorrentes de remodelações interiores no edifício.
- Devem ser reduzidas ao mínimo as mudanças de nível (pisos), em qualquer fluxo. Não esquecer que as mudanças de níveis, obrigam à construção de meios mecânicos de transporte de passageiros e suas bagagens.

- Face à existência de passageiros Schengen e não Schengen, torna-se necessário separá-los, tanto às "partidas" como às "chegadas". Esta separação só se deve processar:
  - Nas partidas, após o controlo de passaportes.
  - Nas chegadas, antes do controlo de passaportes.
- Como auxiliar do trânsito de passageiros, para aliviar as longas caminhadas, devem disponibilizar-se equipamentos de transporte, tais como passadeiras e escadas/ rampas rolantes.
- A bagagem deverá ser transportada entre o "Check-in" e o Terminal de Bagagem/ Partida, utilizando sistemas mecânicos automatizados, tais como tapetes transportadores. O traçado destas linhas transportadoras devem ser feito por troços rectilíneos, reduzindo ao mínimo o número de posições de mudança de sentido. A inclinação dos troços rectos não deve ultrapassar as 19°.
- No que respeita ao fluxo de chegadas das bagagens existem vários tipos de equipamento mecânicos para abastecimento dos tapetes de recolha de bagagens. Se o sistema for "directo", a bagagem será retirada dos carrinhos de transporte para o tapete de recolha (pelos Pax).  
Se o sistema for remoto, o traçado do sistema de tapetes transportadores deve ter as mesmas características daqueles que foram referidos para os da partida.
- O acesso dos passageiros/ partidas ao avião ou à Aerogare/ chegadas poderá ser realizado das seguintes formas:
  - Através de ponte de embarque, ligada à sala de embarque (ponte telescópica).
  - Utilizando um autocarro, para aviões estacionados em plataforma aberta.
  - Recorrendo a um transporte (plane-mate) - Transporter (autocarro de grandes dimensões, que recebe pax. no piso de partidas da Aerogare e os transporta (como autocarro) até ao avião, acedendo directamente ao piso da cabine do avião).
- Não é autorizado, o trânsito de passageiros a pé, na plataforma de estacionamento de aviões, quando embarcam ou desembarcam.

## 4.7 Dimensionamento

- 4.7.1 - Existem formulários para determinação de quantitativos de postos de controlo, tais como balcões de Check-in, controlo de passaportes, postos de segurança, canais/ postos de controlo de alfândega.
- Igualmente, recorrendo a formulários é possível determinar áreas para certas funções, tais como filas de espera/ aglomeração de passageiros nos postos de controlo; áreas para permanência de público e passageiros, nos átrios e sala de embarque.

Porém, os formulários não deverão ser utilizados "directamente"; há que atender aos valores (rácios), decorrendo aos dados estatísticos observados em cada Aeroporto, ao tipo de tráfego (Schengen ou não Schengen), à previsões de tráfego para um período de 10 anos.

**4.7.2 -** O edifício da Aerogare deve ser encarado como "um todo", e digamos mesmo, com vida própria;

Para que o projecto "resultar" terá de haver uma "visão" prévia do edifício quando estiver a ser utilizado, por todos os utentes. Assim torna-se necessário elaborar um estudo de capacidade (de resposta) de todos os subsistema da Aerogare, em função dos objectivos que se pretende atingir. O estudo de capacidade irá completar o "Programa" a estabelecer para a Aerogare. O Programa deve atender aos estudos de capacidade dinâmica e estatísticas.

Caberá ao Projectista, em ligação com os demais utentes da Aerogare, no caso vertente, as Entidades Governativas, Aeroportuárias, Operadores (Companhia aéreas) e concessionários ( exploração comercial), definir o posicionamento de todos os intervenientes, atendendo aos aspectos funcionais e conceito adoptado para a Aerogare.



Átrio Público de uma Aerogare

## Segunda Parte – Caso em Estudo

### 1 – Aerogare de Ponta Delgada

A Aerogare de Ponta Delgada, serviu para o caso de estudo, por ser um edifício recente e interliga com o conceito de Aerogare Linear e centralizada, bastante implantada no nosso País.

#### 1.1 Conceito de Aerogare

A Aerogare é do tipo Linear e centralizada, com a capacidade de um milhão de passageiros por ano. Este edifício é servido por um único Curbside de nível, desenvolvendo-se as funções básicas num só piso térreo (P1); disporá de um segundo piso (P2) sobreposto a P1, na área longitudinal e central do edifício.

O edifício da Aerogare, terá uma implantação rectangular (160x68m), totalizando 11.00m<sup>2</sup> no piso 1e no piso 2 (corpo longitudinal) terá 3.100 m<sup>2</sup>.

#### 1.2 Tráfego de Passageiros

Com a actual Aerogare, espera-se atingir uma capacidade de "Handling" para 800.000 Pax/ ano, de voos Schengen e não Schengen.

Face às áreas cobertas obtidas – 14.300m<sup>2</sup> - e ao tráfego de pax. Em hora típica de ponta – 1400 pax nos dois sentidos – verifica-se que o rácio atingido será de aprox. 10m<sup>2</sup> de Aerogare por cada passageiro, na hora típica de ponta, o que se pode classificar de básica/ funcional, tendo em atenção o período (HTP) a que se refere.

Desta forma, na hora típica de ponta (HTP) será possível processar 700 Pax/ partidas e 700 Pax/ chegadas, equivalente a 6 aviões " wide-body".

#### 1.3 Descrição

A operacionalidade prevista para a Aerogare reporta-se às partidas, chegadas, trânsitos e "transfers", além de todo o apoio complementar a estes movimentos.

Partidas – o passageiro vindo de automóvel ou autocarro tem acesso à Aerogare pelo "Curbside", procede ao "check-in" no átrio público lado-terra,

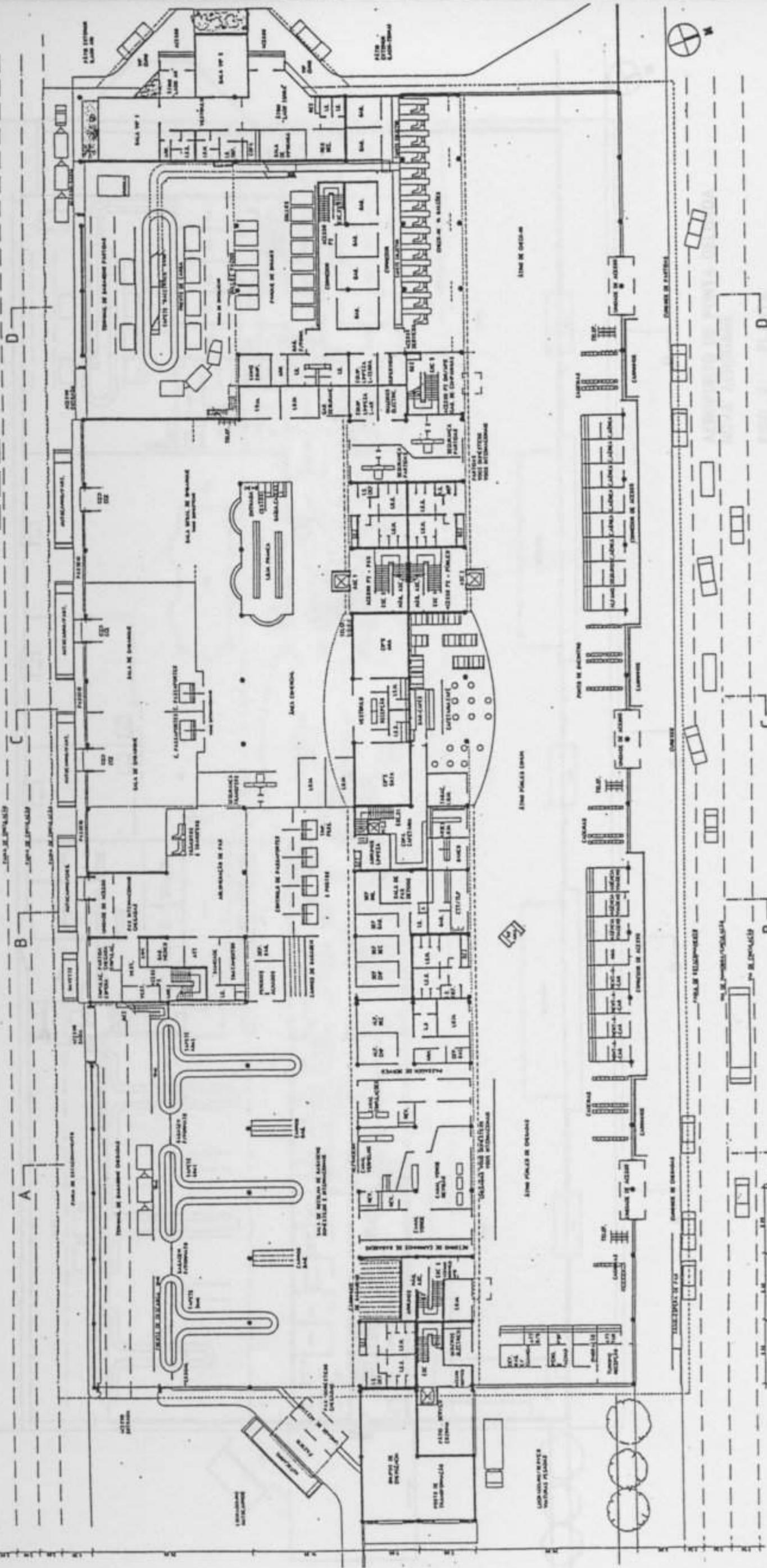
submetendo-se seguidamente ao controlo de segurança/ partidas, após o que passará para a sala geral de embarque lado-ar, o controlo de passaporte será feito à entrada das salas de embarque, onde tomará um autocarro que o conduzirá ao avião estacionada em posição afastada.

**Chegadas** – proveniente dos autocarros (ligações às posições afastadas), o passageiro apresenta-se ao controlo de passaportes no lado-ar. Após este controlo, recolhe a bagagem na sala de recolha de bagagem lado-terra. Depois de se submeter ao controlo de alfândega, encontra-se no átrio público, com acesso directo ao exterior da Aerogare.

**Trânsitos/ Transfers** – o passageiro em trânsito, à chegada, realiza o mesmo percurso que o passageiro que entra no País, até ao controlo de fronteira, que não efectua, pois será encaminhado para o lado-ar, onde se localiza a sala geral de embarque.

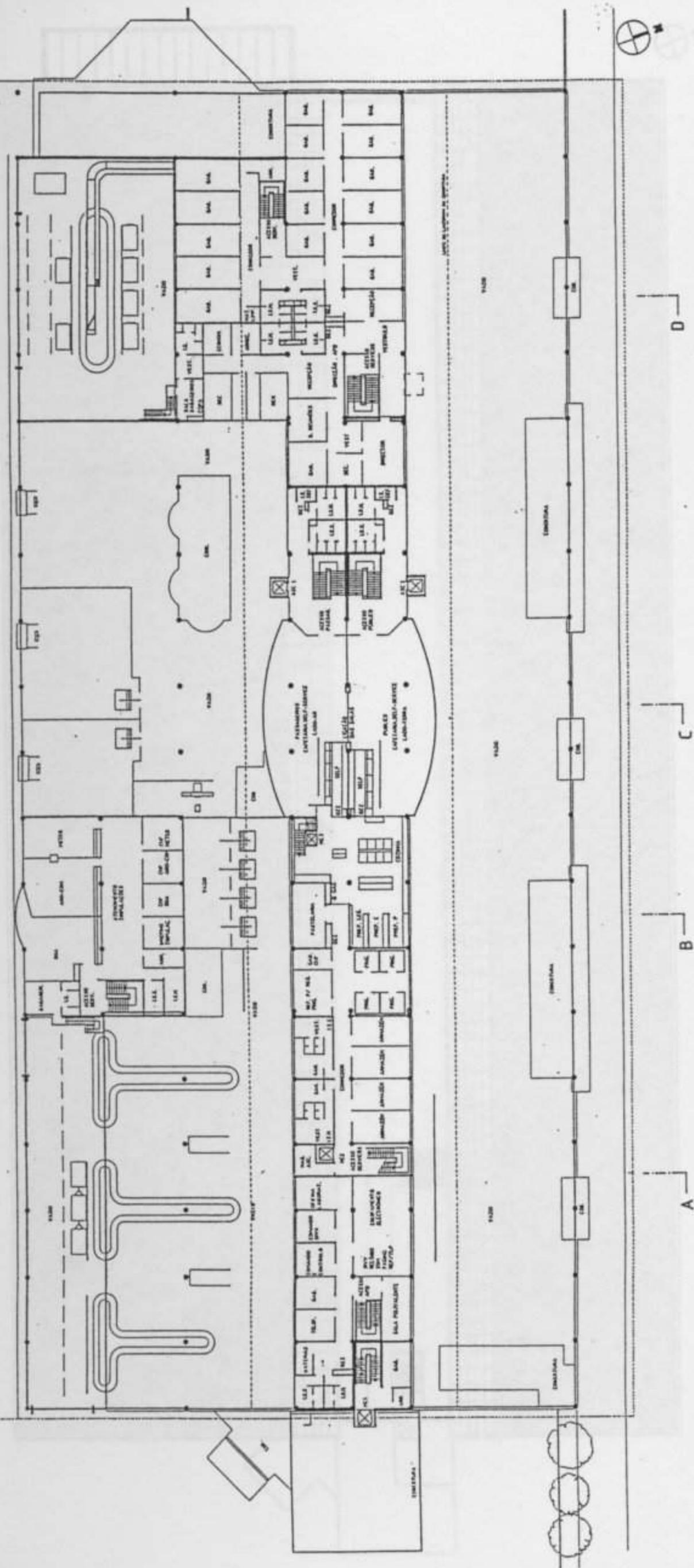
#### 1.4 - Plantas, Cortes e Alçados

##### 1.4.1 - Fluxos de passageiros



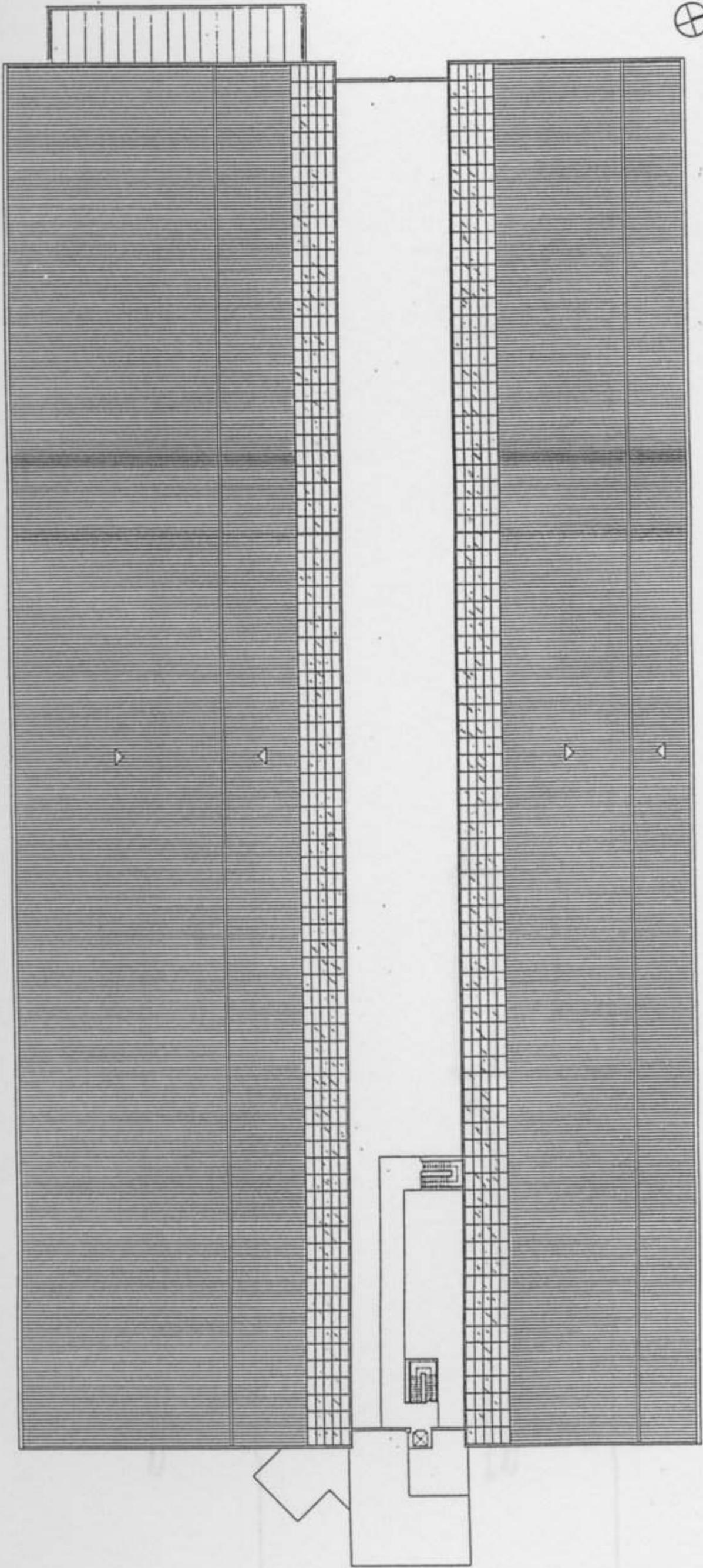
AEROPORTO DE PONTA DELGADA  
NOVA AEROGARE

PISO 1 PLANTA  
ESC. 1 / 500



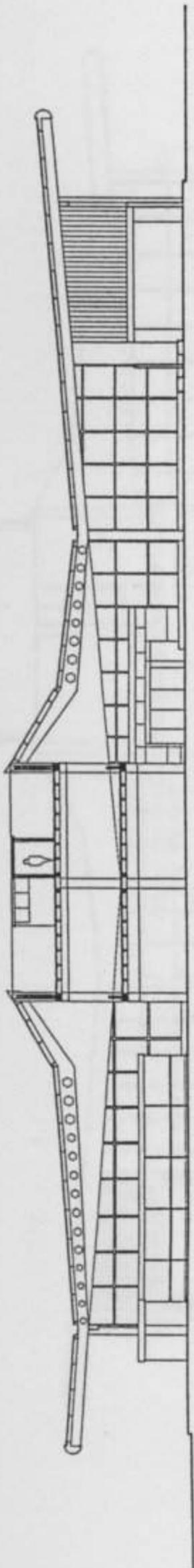
AEROPORTO DE PONTA DELGADA  
NOVA AEROGARE

PISO 2 PLANTA  
ESC. 1 / 500

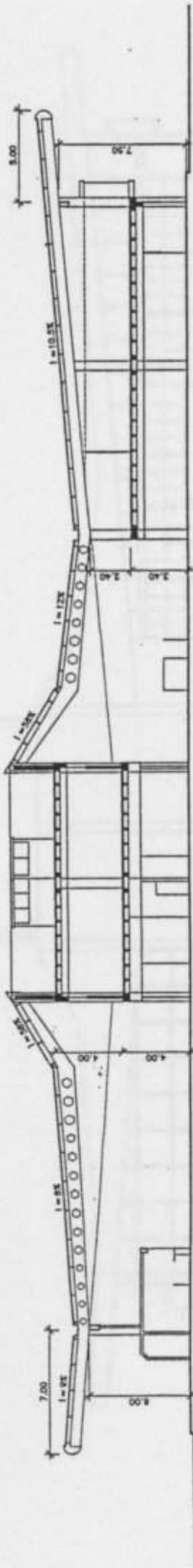


AEROPORTO DE PONTA DELGADA  
NOVA AEROGARE

COBERTURA  
S/ESC.



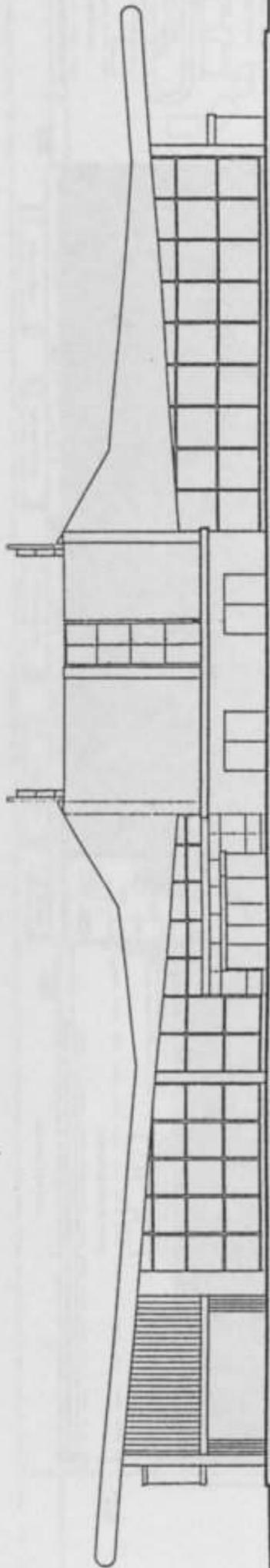
CORTE AA



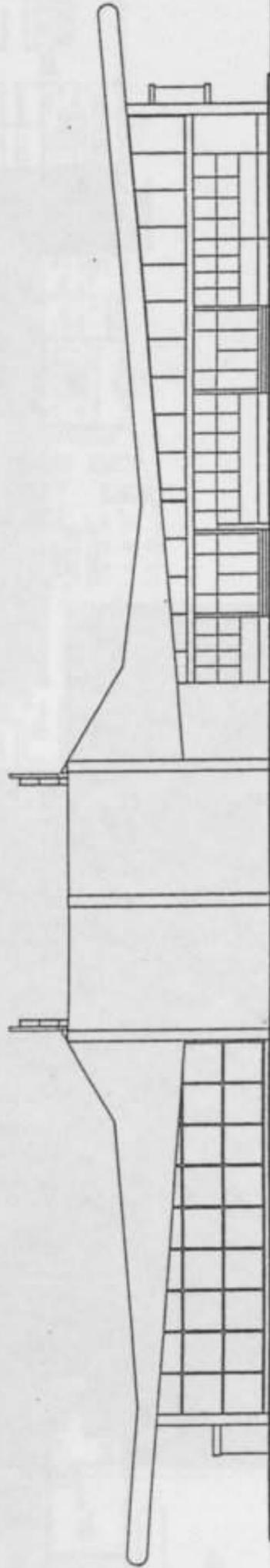
CORTE BB

AEROPORTO DE PONTA DELGADA  
NOVA AEROGARE

CORTES TRANSVERSAIS  
S/ESC



ALÇADO NASCENTE



ALÇADO POENTE

AEROPORTO DE PONTA DELGADA  
NOVA AEROGARE

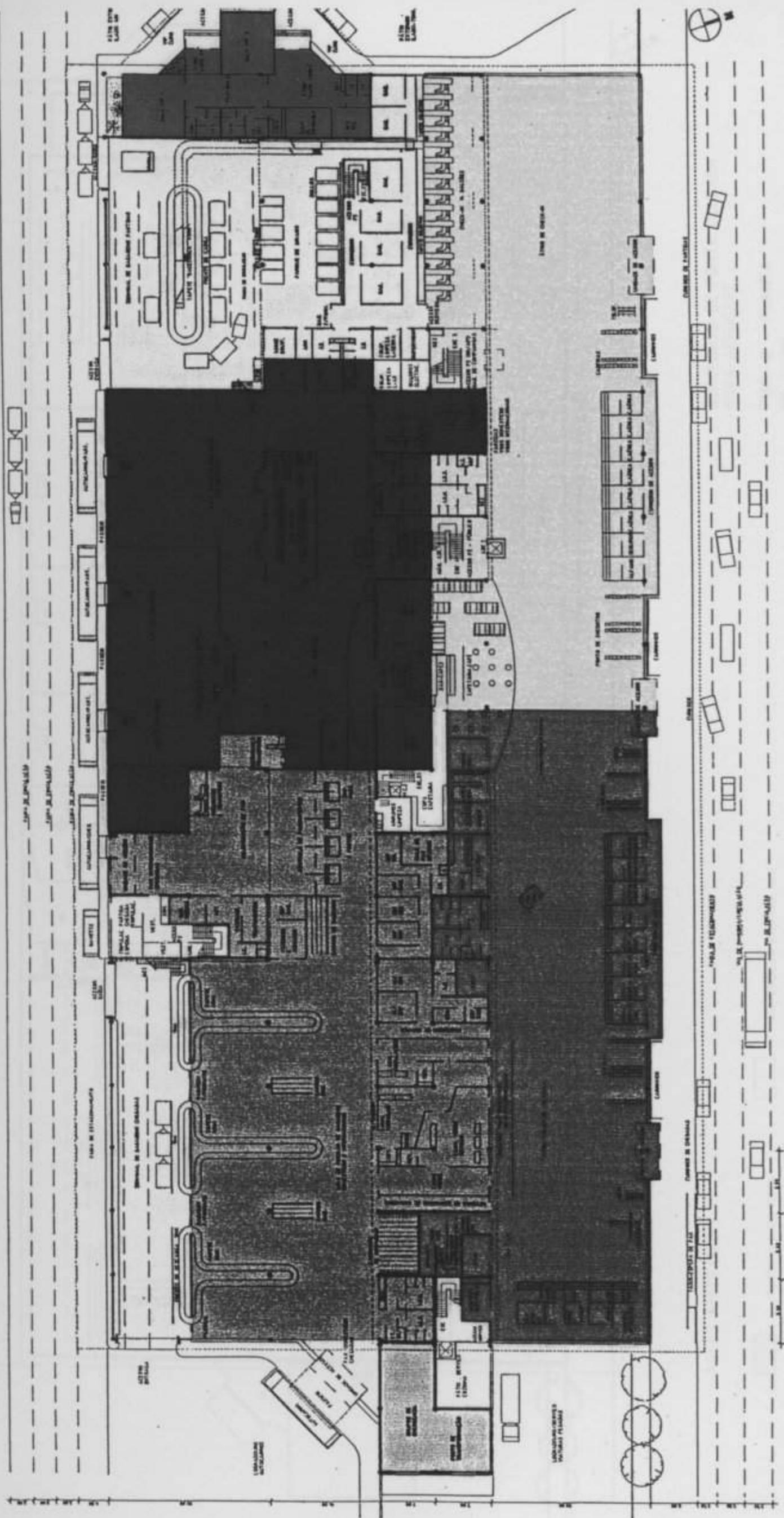
ALÇADO05  
S/ESC.

AEROPORTO DE PONTA DELGADA  
NOVA AEROGARE

FOR. T. PLANTA  
1/200

LEGENDA

[Symbol]	Áreas afectadas
[Symbol]	Parqueamento
[Symbol]	Edifício principal
[Symbol]	Edifício secundário
[Symbol]	Área de estacionamento

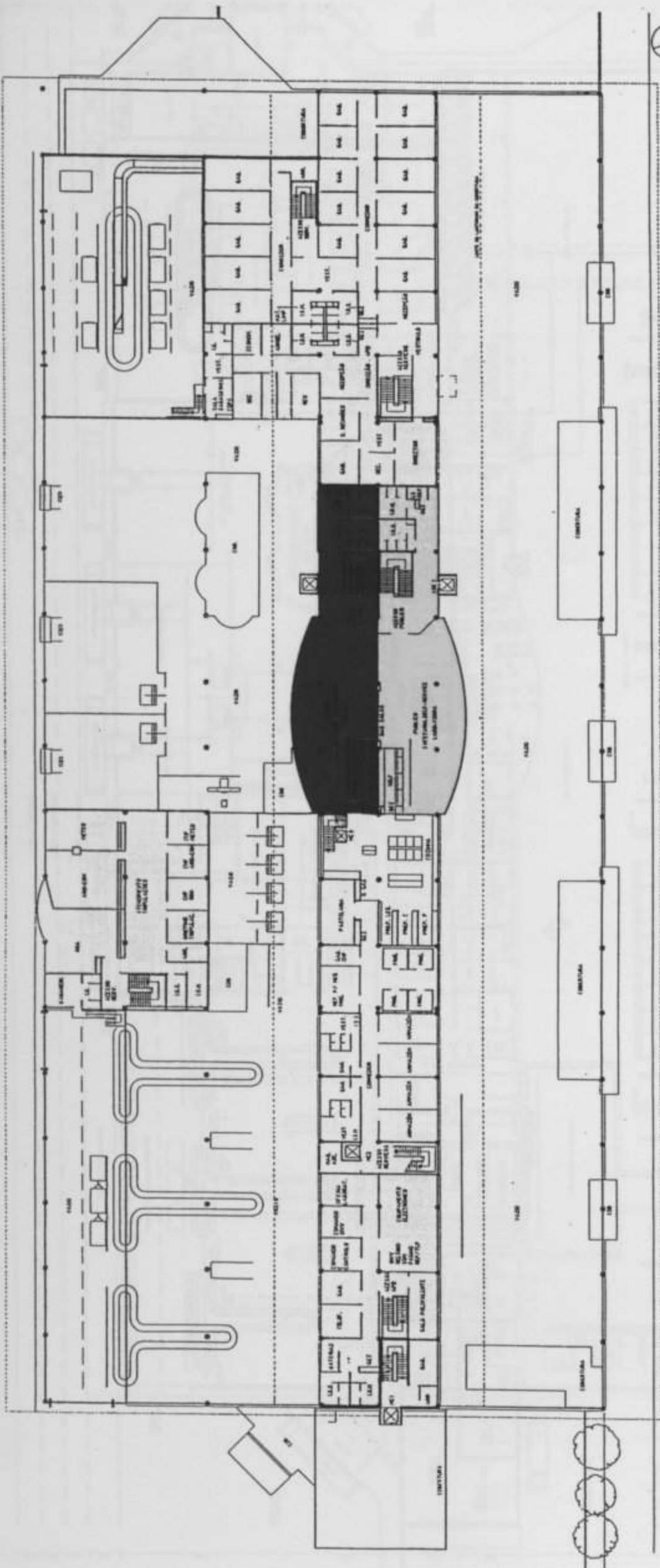


AEROPORTO DE PONTA DELGADA  
NOVA AEROGARE

PISO 1 PLANTA  
ESC. 1 / 500

ÁREAS AFECTAS A

- |   |                     |   |                               |   |                           |
|---|---------------------|---|-------------------------------|---|---------------------------|
|  | PARTIDAS LADO-TERRA |  | TERMINAL DE BAGAGENS PARTIDAS |  | PAVILHÃO VIP              |
|  | PARTIDAS LADO-AR    |  | TERMINAL DE BAGAGENS CHEGADAS |  | PT E GRUPO EMERGENCIA     |
|  | CHEGADAS LADO-TERRA |   |                               |  | SOA-DIRECÇÃO APO-MAN. APO |
|  | CHEGADAS LADO-AR    |   |                               |   |                           |

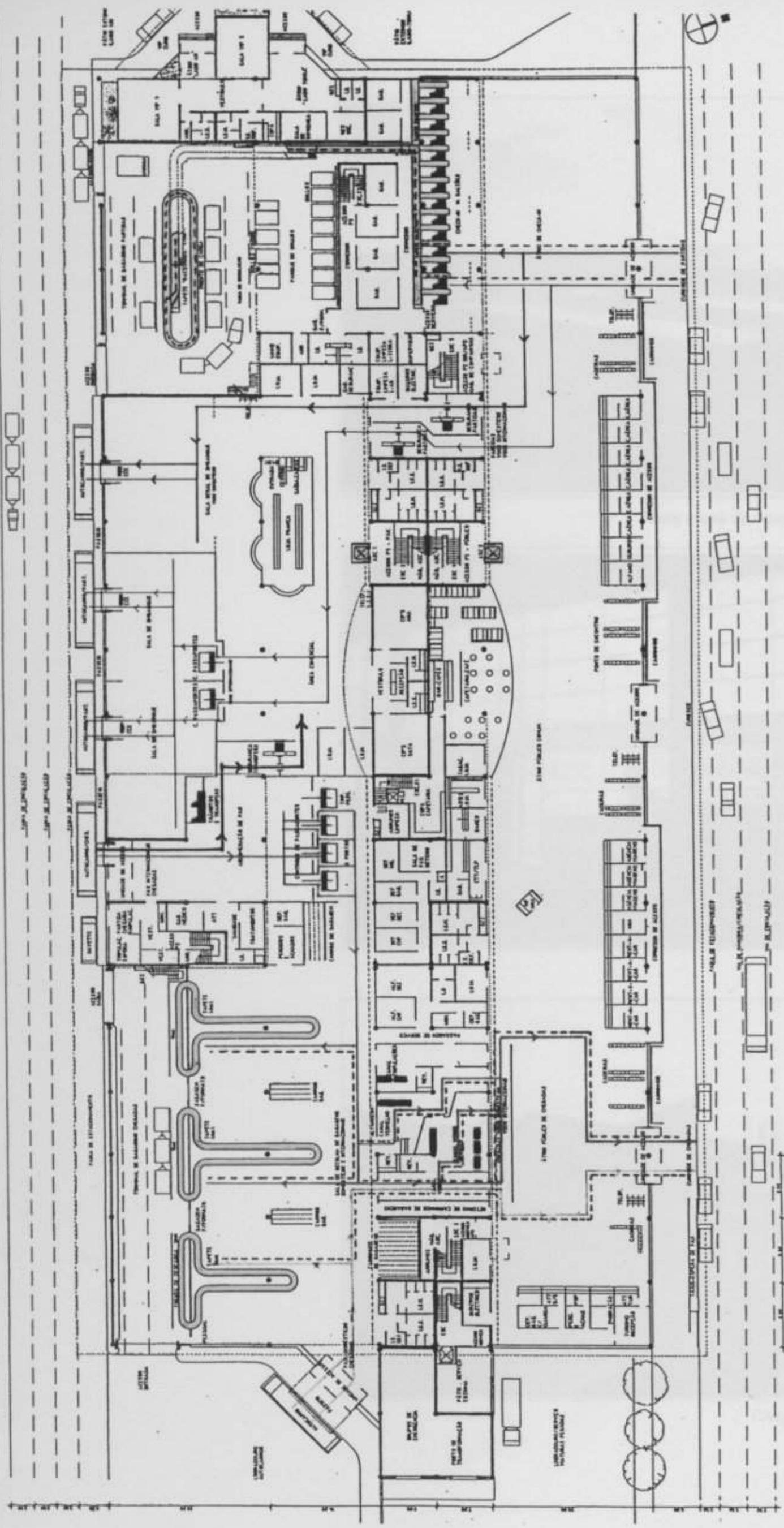


AEROPORTO DE PONTA DELGADA  
NOVA AEROGARE

PISO 2 PLANTA  
E.S.C. 1 / 500

ÁREAS AFECTAS A

- PARTIDAS LADO-TERRA
- PARTIDAS LADO-AR
- SOA-DIRECÇÃO APO-MAN. APD



AEROPORTO DE PONTA DELGADA  
NOVA AEROGARE

PISO 1 PLANTA  
ESC. 1 / 500

FLUXOS DE PASSAGEIROS

- PARTIDAS DOMÉSTICAS
- PARTIDAS INTERNACIONAIS
- TRANSFERS/TRÂNSITOS
- CHEGADAS INTERNACIONAIS
- CHEGADAS DOMÉSTICAS

----- BAGAGENS



Vista aérea da Aerogare de Ponta Delgada



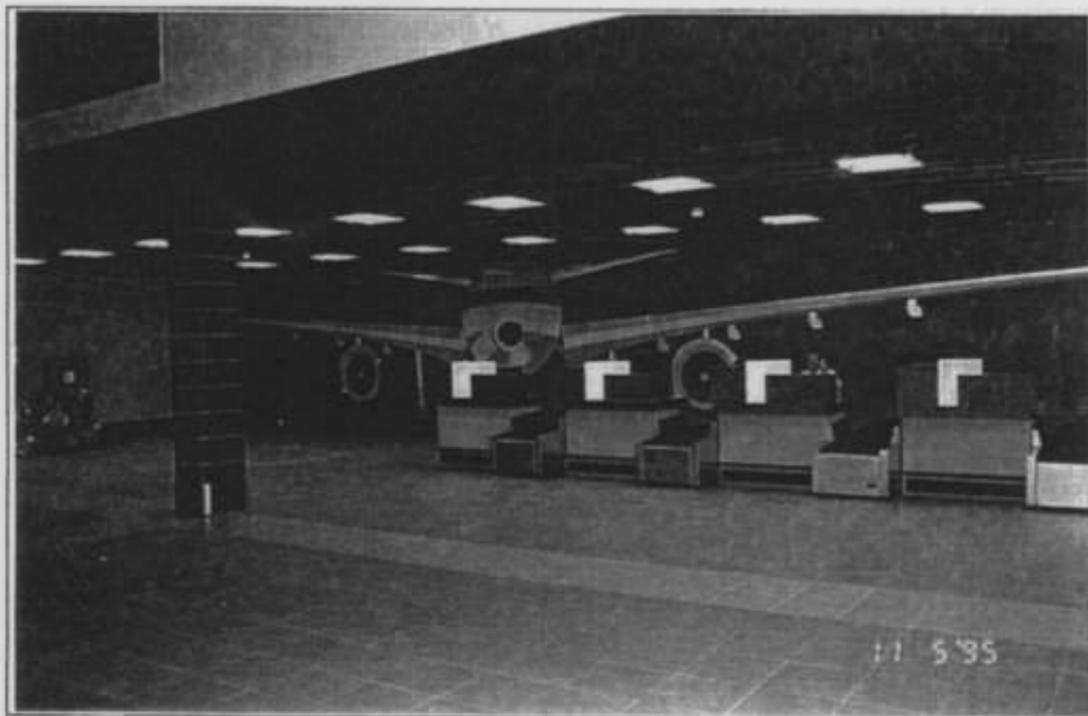
Alçado do Lado-Ar



Chegada de Voos Schengen



Átrio Público Comum



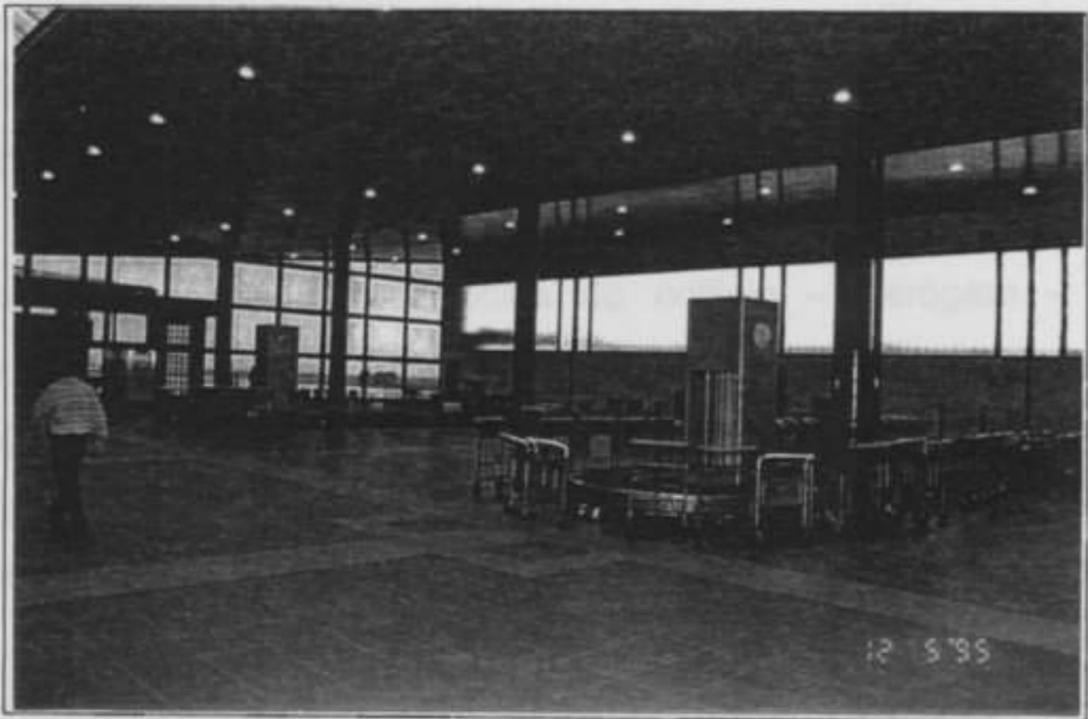
Átrio de Check-in



Sala Geral de Embarque



Sala de Recolha de Bagagens



Sala de Recolha de Bagagens



Terminal de Bagagens

## Conclusão Abreviaturas

Sendo a construção de uma Aerogare um conjunto edificado de grande complexidade, cujo funcionamento deve satisfazer requisitos muito específicos, será inevitável a quem participe na concepção de um projecto deste tipo, a elaboração de um programa, que contemple um conjunto de aspectos funcionais, de níveis de circulação e de dimensionamento espacial de grande complexibilidade e que implicará forçosamente o conhecimento de uma Aerogare, como uma "máquina" complexa.

Quando se desenvolve um projecto para um novo Terminal de passageiros ou para modificações numa Aerogare existente, este processo deve ser encarado como um todo, no qual as componentes formais e funcionais, não podem entrar em conflito, pondo em causa o funcionamento do conjunto construído, que constitui naturalmente um empreendimento de grande envergadura.

Da mesma forma que na definição arquitectónica do edifício – Aerogare – as componentes se devem articular num processo coeso, estas próprias devem ser devidamente coordenadas com todas as especialidades intervenientes, tendo estas elevados níveis de complexidade: infra-estruturais, electrotécnicas, mecânicas, de segurança, de comunicações, etc.

Assim, o projecto de uma Aerogare, não é algo diferente ou paralelo a qualquer outro programa arquitectónico, será talvez dos pontos mais altos da sua complexidade, onde o domínio funcional do programa deverá ser absoluto, e a sua articulação formal, de intenção arquitectónica inevitável – como qualquer objecto com o título de Arquitectura.

Rui Correia

## Símbolos e Abreviaturas

**A/ C** – Avião.

**CIP** - "Comercial Important People".

**Hp** - Hora de ponta.

**Pax** – Passageiros.

**Pax TRF'** – Passageiros em "transfer".

**Vol. Ou Bag.** – Bagagem transportada ou depositada pelo passageiro.

**VIP's** – "Very Important People".

## Glossário

**Bagagem/chegadas** - A bagagem é retirada do avião e transportada para os tapetes de recolha da bagagem. O tratamento da bagagem pode ser feito

**Terminal (aerogare)** - Este é o espaço público mais visível e visitado de um aeroporto, e tem várias vezes convidado a um *design* monumental. A área pública de recolha de bagagens das chegadas interage com os transportes terrestres de acesso ao aeroporto, e com o *curbside*. Assim, esta zona é localizada no terminal.

depois de não realizado é que se podem misturar com por provenientes do voo

**Curbside** - Este é usado para levar e ir buscar passageiros e bagagem. O comprimento do *curbside* é variável, dependendo do número e tipo de veículos estacionados em determinada altura.

recolhem as suas bagagens, devendo

**Átrio Público Partidas/Chegadas** - As partidas e chegadas podem ter lugar no mesmo átrio ou em átrios separados que se interligam (2 pisos).

**Sala Geral de Embarque** - Num conceito centralizado, situam-se no edifício central; nos conceitos de *pier* e satélites distribuem-se ao longo do 1º e concentram-se no 2º.

**Controlo de Segurança** - Os passageiros devem passar pela segurança, antes de embarcarem no avião. A localização dos pontos de segurança varia conforme os diferentes conceitos de aerogare, e as regulamentações locais. No entanto, estes devem localizar-se o mais perto possível das portas de embarque, para uma maior eficiência.

**Mangas** - Estas estão "presas" ao edifício da aerogare e são consideradas equipamento de placa.

**Tratamento de bagagem** - Desde o momento em que a bagagem é aceite, até à sua entrega ao passageiro, no final do voo, a bagagem é da responsabilidade da companhia aérea.

**Terminal de bagagem/partidas** - Preferencialmente, os terminais de bagagem/partidas devem estar localizados perto do *check-in*. Deste modo, os tapetes podem ter um comprimento mais reduzido. As mudanças de nível, transições e curvas devem ser evitadas, devendo ainda haver um acesso fácil aos tapetes para efectuar as reparações necessárias.

Terminal de bagagens/chegadas - A bagagem é retirada do avião e transportada para os tapetes de recolha de bagagem. O tratamento de bagagem pode ser feito através de vários sistemas, como por exemplo através dos tapetes mecânicos.

Controlo governamental - Quando os passageiros provenientes de um voo não Schengen desembarcam, têm de passar pelo controlo de passageiros e só depois de este realizado é que se podem misturar com pax provenientes do voo Schengen. Assim, é necessário providenciar acomodações especiais e à parte para estes passageiros. Estes têm de recolher a sua bagagem antes de passarem pela alfândega. Ambos recolhem as suas bagagens, devendo atravessar os canais verde ou vermelho (pax não Schengen) e o canal azul (da UE, os pax Schengen).

FACULDADE DE ARQUITECTURA  
0 5-25  
(CARRA DE DESEMPENHO)

## BIBLIOGRAFIA GERAL

- A.A., V.V., Air Consult, Flughafen, Frankfurt Main AG., 1980
- A.A., V.V., Aeroportos e Navegação Aérea – E.P., Nº 58 Maio/ Junho 90
- A.A., V.V., Aeroportos e Navegação Aérea – E.P., Nº 99 Março/ Abril 98
- A.A., V.V., Airports For Export From Canada Planning Manual, 1969
- A.A., V.V., Airport Information, Munich Airport
- A.A., V.V., Aeroport De Paris, Rapport Du Conseil D'Administration Exercice, 1981
- A.A., V.V., Aeroporti Di Rome, Planificazione, Progettazione, Costruzione, Manutenzione
- A.A., V.V., Architektur Und Kunst, Architecture Et Art,
- A.A., V.V., Baggage Handling
- A.A., V.V., Frankfurt Airport, Hub Of World Air Traffic
- A.A., V.V., Geschäfts Bericht, , Flughafen, Frankfurt Main AG., 1980
- A.A., V.V., Start In Die Zukunft, Flughafen, Munchen, 1992
- A.A., V.V., Zurich Airport, Start In Alle Welt, Gateway To The World
- Alan Stratford, Airports And The Environnement, 1973
- Edward G. Blankenship, Der Flughafen The Airoport, 1974
- Francisco Asensio Cerver, La Arquitectura de Aeroportos Y Estaciones, 1997
- New Architecture, Transport Stations, Atrium
- STBA, Instruction Techique Sur Les Aerodromes Civil, 1984
- Walterhart, The Airport Passenger Terminal International Air Transport Association, Airoport Handling Manual, 1997

