

EDI 64 ARQUITETURA E URBANISMO\_ 2015



# AULA 09

## ARQUITETURA & DESIGN

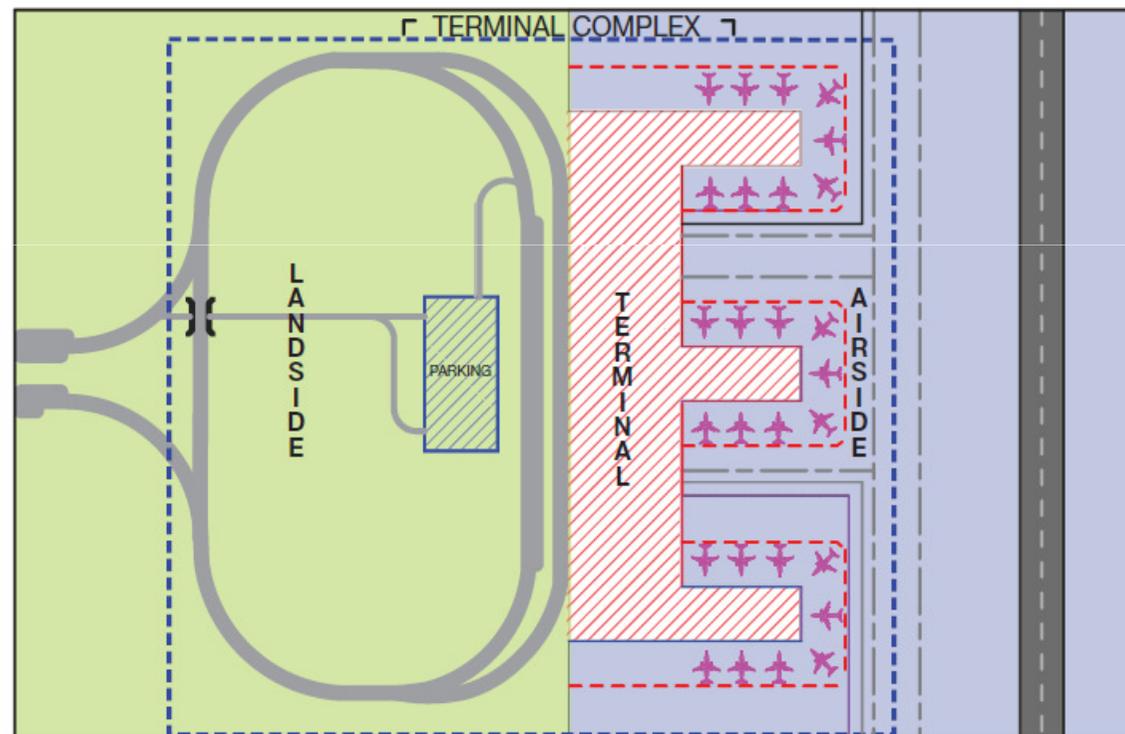
### DE AEROPORTOS



Profa. Dra. Giovanna M. Ronzani Borille

## Projeto de Aeroporto:

- ✓ Necessário um “link” entre o lado terra e lado ar.



Source: Landrum & Brown

*Figure II-1. Terminal complex.*



## Projeto de Aeroporto:

- ✓ Sistemas de pistas é essencial em um aeroporto
- ✓ Ao observar aeroportos no mundo → apesar da mesma “essência” (pista, pátio, TPS) → existem grandes diferenças arquitetônicas
- ✓ Aeroportos modernos → vão além do conceito pistas, pátio e TPS → oferecem lojas, estacionamento, salas VIP, lounges, escritórios, hotéis, estações de trem/metrô, etc.



- ✓ I Guerra Mundial → Utilização (tráfego) da aviação ampliou-se drasticamente → levando a modernização de aeroportos
- ✓ A partir de 1920 → Arquitetos fascinados pela aviação → construção/modernização de aeroportos (aviação civil) devido → eventos → O Aeroporto de Amsterdam Schiphol → foi construído para os Jogos Olímpicos de 1928.
- ✓ Depois da II Guerra → a arquitetura de aeroportos → mais sofisticada

## EDI 64\_Arquitetura e Urbanismo



Fig. 1 Le Corbusier's sketch for the airport of Rio de Janeiro.  
(Source: Le Corbusier, 1941)

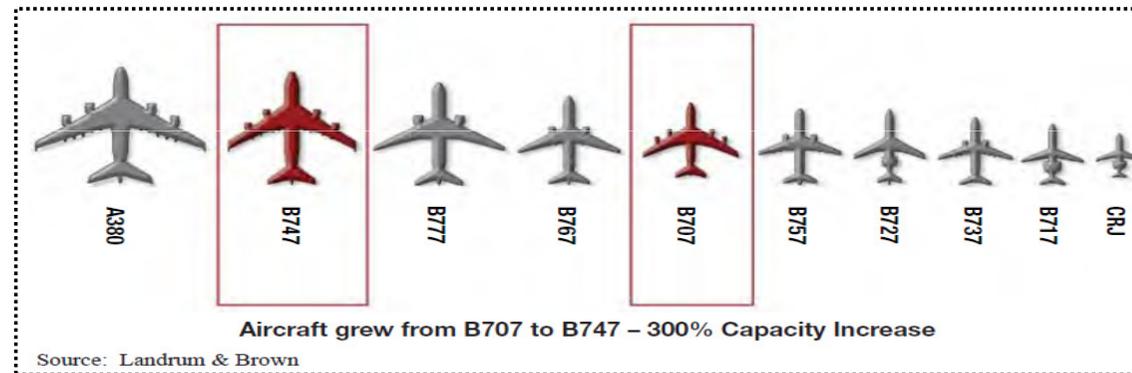


"The beauty of an airport is in the splendor of wide open spaces!" Le Corbusier's sketch for a naked airport, 1946.

"O avião encarna a expressão mais pura da escala humana e a exploração milagrosa de material"  
(Arquiteto Le Corbusier, 1935)



Considerações estéticas → normalmente predominaram sobre funcionalidade e flexibilidade → uma tendência revertida depois de 1960 → quando empresas aéreas investiram em novos jatos (maiores, maior capacidade)



Exemplos → (1) flexibilidade e (2) rigidez na concepção terminal do aeroporto → década de 1960 → foram criados pelo mesmo arquiteto: Eero Saarinen, em 1961 e 1962.

## EDI 64\_Arquitetura e Urbanismo



Aeroporto Internacional de Nova Iorque (JFK) → beleza inovadora e design criativo em 1961 → Como uma obra de arte, o TPS era chamado de "Pássaro em Voo" → mas como um edifício TPS → revelou-se ao longo do tempo → ser funcionalmente deficiente devido à sua complexidade espacial e rigidez estrutural.



Courtesy of: *The Airport*, Edward G. Blankenship: Ezra Stoller Associates, Rye, NY,  
**Figure I-6. Art form of TWA Terminal at JFK Airport.**



## EDI 64\_Arquitetura e Urbanismo

Dulles International Airport/ Washington (IAD) → capaz de se adaptar e mudar → principalmente como resultado → design modular e o planejamento visionário



Source: *The Airport*, Edward G. Blankenship: FAA, DOT, Washington, DC

**Figure I-7. Functional aesthetics of Dulles International**





## IMPORTANTE:

maior flexibilidade no planejamento/projeto →  
permitir expansões + mínimo intervenção nas  
instalações originais.





## Projeto de Aeroporto:

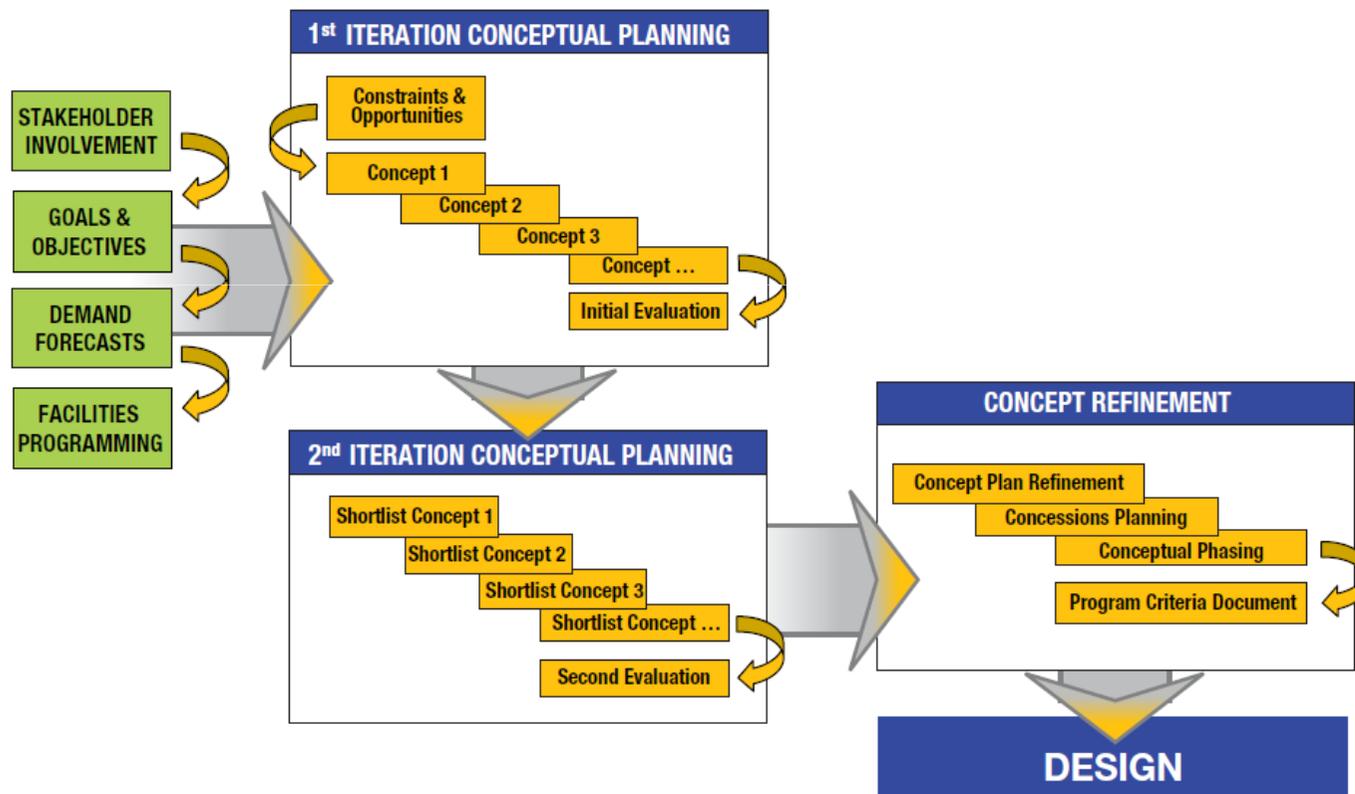
considerar uma série de fatores relacionados:



LADO AR  
LADO TERRA  
VIABILIDADE TÉCNICA  
QUESTÕES AMBIENTAIS  
USO DO SOLO  
CUSTOS

## COMO PROJETAR UM AEROPORTO?

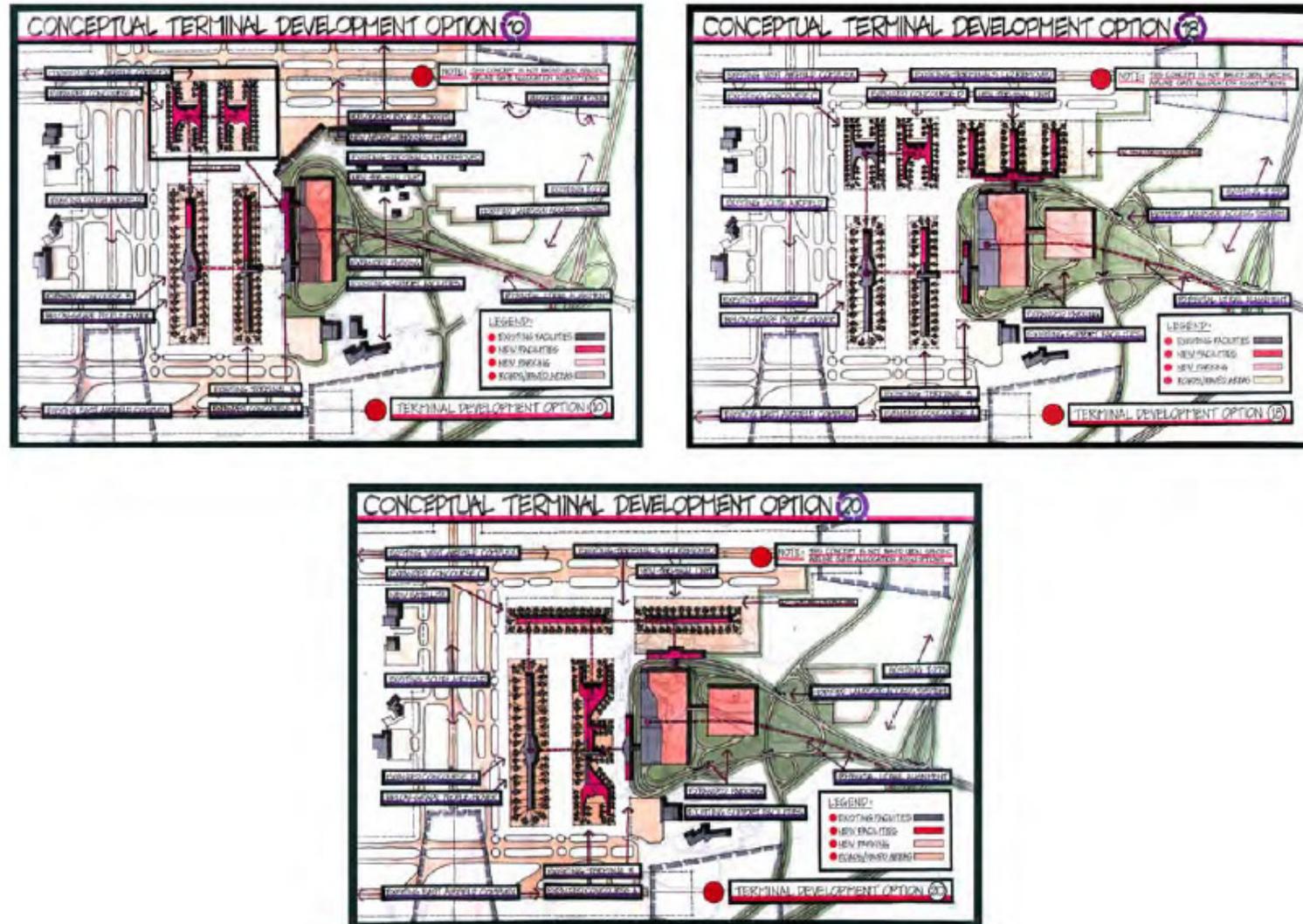
Lembrando → não existe “receita de bolo” → mas existem premissas, normas, guias, conceitos, necessidades, objetivos, etc



Source: Landrum & Brown

Figure II-2. Typical terminal planning study approach.

## EDI 64\_Arquitetura e Urbanismo



Courtesy of: Cincinnati/Northern Kentucky International Airport

Figure II-4. Example of initial concepts.



## EDI 64\_Arquitetura e Urbanismo

PARA O TERMINAL DE PASSAGEIROS → onde pode-se exprimir mais a arquitetura...pode (e deve) → considerar quesitos (ou premissas) de projeto arquitetônico:

- **MISSÃO**
- **BALANCEAMENTO (interface entre Ar e Terra, capacidade)**
- **NÍVEL DE SERVIÇO**
- **CONVENIÊNCIA AOS PASSAGEIROS**
- **FLEXIBILIDADE**
- **SEGURANÇA**
- **ORIENTAÇÃO E CIRCULAÇÃO**
- **ACESSIBILIDADE**
- **MANUTENÇÃO**



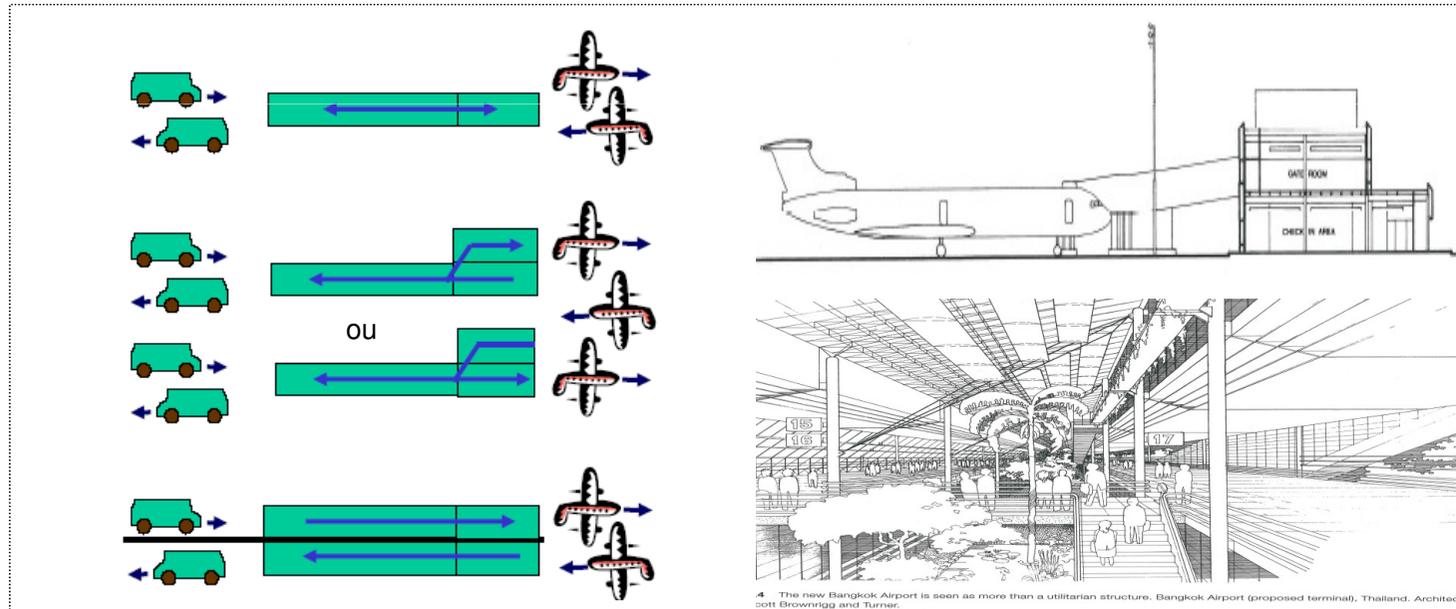
## **Localização/Disposição das atividades no aeroporto:**



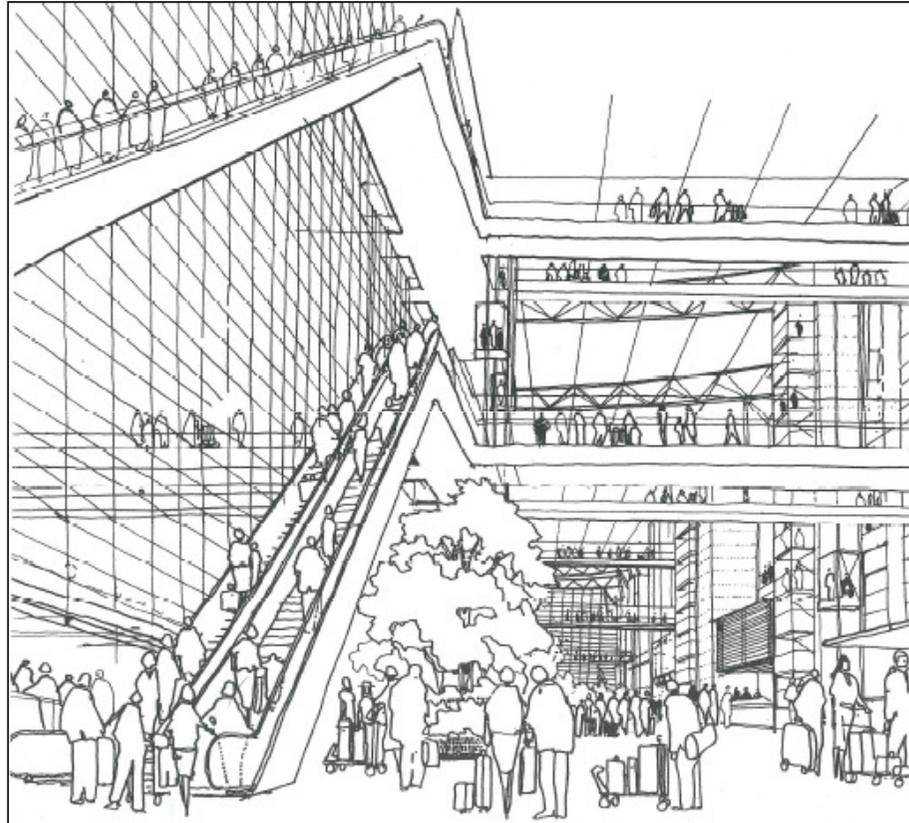
bom posicionamento → funcionalidade + facilitar o encontro de setores + disponibilizar os serviços no momento requerido pelo passageiro.

## O conceito de distribuição vertical

atividades em diferentes níveis: separar o fluxo de embarque e desembarque (passageiros)



Fonte: The Modern Terminal e Arquivo Pessoal



Croqui: Aeroporto Kansai, Japão (Arquiteto: Renzo Piano)  
Fonte: The Modern Terminal (1998)

**TERMINAL →  
SISTEMA DE  
MOVIMENTO:**

**ESPAÇO**

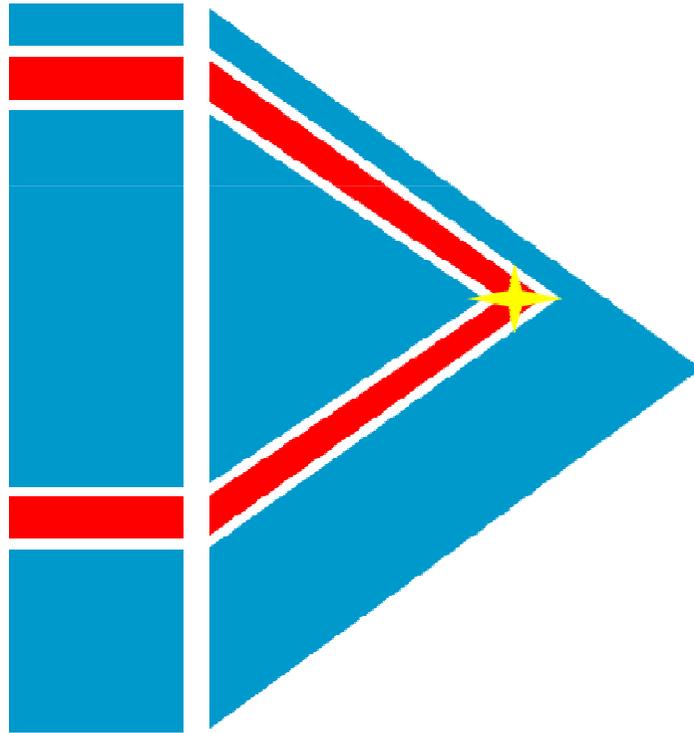
**VOLUME**

**CIRCULAÇÃO**



## Fase de Projeto → Pensar na localização das atividades!

-  essencial
-  desejável
-  não-essencial





## PLANEJAR, PROJETAR UM AEROPORTO

- \* Conhecer/gerenciar momentos picos;
- \* Verificar possibilidade de utilizar diferentes configurações de pistas;
- \* Planejar aeroporto para flutuação de demanda (futuras expansões);
  - \* Pensar no ruído (vizinhança);
  - \* Compartilhar atividades do TPS;
- \* Novas tecnologias (*check-in* autoatendimento);
  - etc....



## PROJETO E PLANEJAMENTO: AEROPORTO

### RESTRIÇÕES

Área disponível  
 Tipo de solo  
 Tipo de ocupação do solo  
 Ocupação (vizinhança)  
 Ambientais  
 Barreiras (geográficas, meteor.)  
 Recursos financeiros disponíveis  
 Disponibilidade serviços util.  
 pública

### REQUISITOS

Área necessária  
 Demanda  
 Tipo de passageiro  
 Tipo de tráfego  
 Custos e investimentos  
 Atividades necessárias  
 Formas de acesso ao aeroporto  
 Informações de vento

**FLEXIBILIDADE** → acompanhar e acomodar: desenvolvimento  
**ENVOLVIDOS** → cias aéreas, administradores, gerência, usuários...  
**AMBIENTE** → impactos, sustentável  
**ACESSO** → tipos e facilidades



## ARQUITETURA & DESIGN DE UM AEROPORTO

**FLEXÍVEL** (expansão, modular)

**BALANCEADO** (lado ar vs lado terra)

**VISIONÁRIO** (antecipar futuro)

**SOLUÇÕES FUNCIONAIS** (melhores práticas, criatividade)

**SUSTENTABILIDADE** (estratégias)

**FLUXOS** (pax, bag e anvs)



## ARQUITETURA & DESIGN DE UM AEROPORTO

### ESTÉTICA?

A integração bem sucedida da arte e da arquitetura → durante um projeto de design de terminal do aeroporto → importante na percepção do público.

A maioria dos aeroportos → “porta de entrada” para os pax que chegam à cidade → primeira (e última) impressão da cidade para o viajante.



## ARQUITETURA & DESIGN DE UM AEROPORTO

### ESTÉTICA?

✓ Ex. → Pouco mais da metade dos estados dos EUA → têm legislação → onerar uma % do Programa de Melhoramento Capital (CIP) → para a arte em qualquer projeto financiado publicamente → incluindo TPS de aeroporto.

✓ Muitas vezes, o projeto de arte para um TPS do aeroporto centra-se na criação de um "senso de lugar" → reflexo do local e comunidade regional o aeroporto serve.



**Alguns**

**aeroportos/projetos que**

**você precisa conhecer!**

EDI 64\_Arquitetura e Urbanismo

## Lleida-Alguaire Airport (Espanha)

Classificação: internacional, finalizado em 2010, Nro terminais: 1

*B279 Fermín Várquez Arquitectos*



Arquitetura com  
caráter diferenciado  
→ “colcha de  
retalhos” em madeira

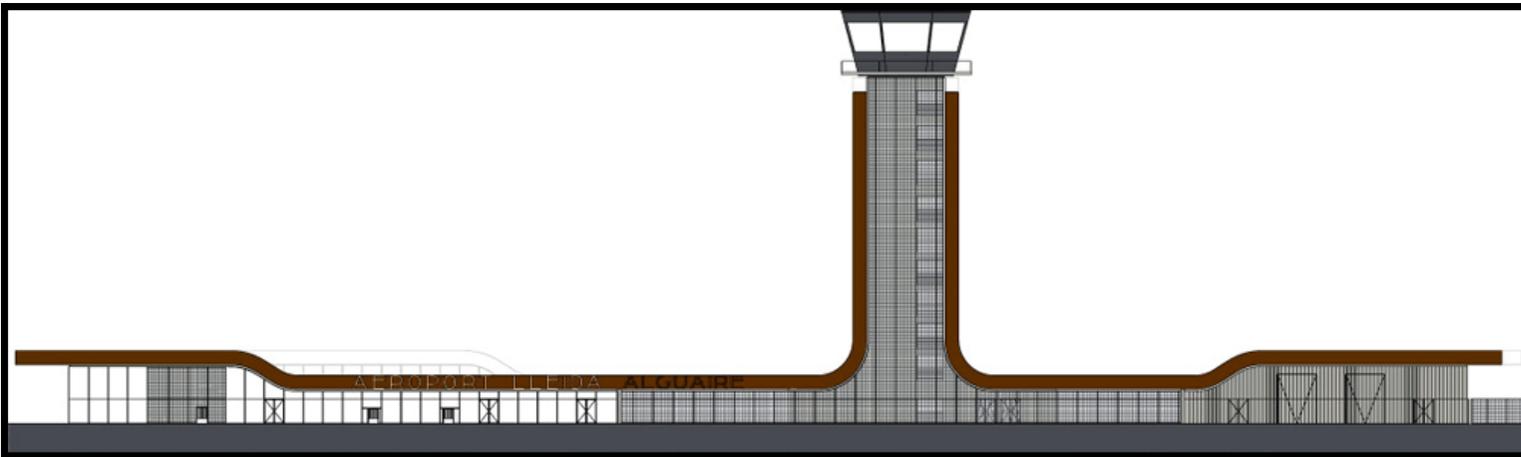


1

## EDI 64\_Arquitetura e Urbanismo



Cortina de vidro →  
delimita área do pax e  
possibilita → vista  
para exterior (com  
beiral em madeira  
para proteção solar)

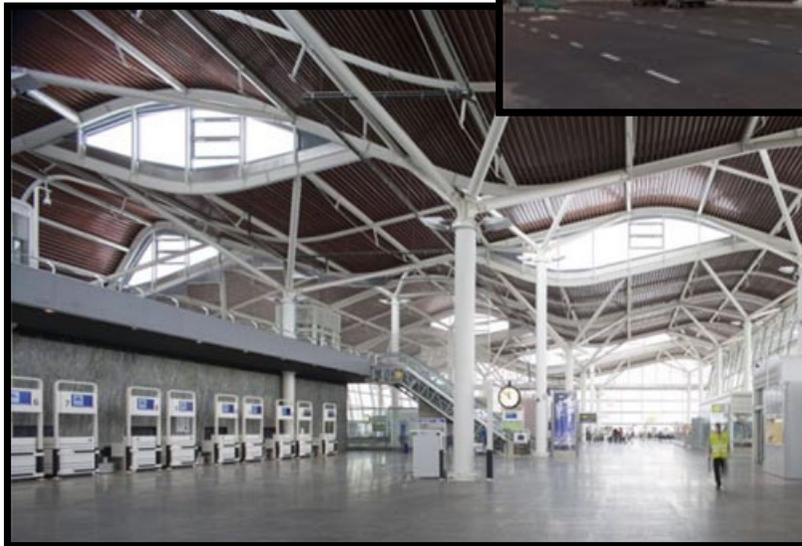


EDI 64\_Arquitetura e Urbanismo

## Zaragoza Airport (Espanha)

Classificação: nacional, finalizado em 2008, Nro terminais: 1

*Vidal y Asociados Arquitectos*



Novo TPS → Telhado → item representativo da arquitetura → formato em função do tema (da Expo 2008 realizado em Zaragoza) → água e sustentabilidade → Forma ondulada ( entrada de luz natural)



EDI 64\_Arquitetura e Urbanismo

