

REV.	M O D I F I C A Ç Ã O	DATA	PROJETISTA	DESENHISTA	APROVO

 Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária			SÍTIO <b>GERAL</b>		
			ÁREA DO SÍTIO <b>GERAL</b>		
ESCALA <b>S/ESC.</b>	DATA <b>10/12/2001</b>	DESENHISTA	ESPECIALIDADE/SUBESPECIALIDADE <b>ARQUITETURA / GERAL</b>		
AUTOR DO PROJETO		CREA UF	TIPO/ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO <b>MEMORIAL DE CRITÉRIOS E CONDICIONANTES</b>		
COORDENADOR <b>JOÃO EDUARDO ARAÚJO</b>		RUBRICA	TIPO DE OBRA	CLASSE DO PROJETO	
GERENTE DE PROJETO <b>FRANCISCO ERIVAN DE ALBUQUERQUE</b>		RUBRICA	SUBSTITUI A	SUBSTITUÍDA POR	
RUBRICA DO AUTOR	REG. DE ARQUIVO	CODIFICAÇÃO <b>GE.01/201.75/00888/03</b>			

## **ARQUITETURA – GERAL**

### **SUMÁRIO**

1-OBJETIVO

2-CONDIÇÕES GERAIS

2.1-Espaço Interno e Externo

2.1.1-Implantação

2.1.2-Acessos e fluxos

2.1.3-Circulações

2.1.4-Instalações e utilidades

2.2-Conforto Térmico

2.2.1-Qualidade do Ar

2.3-Iluminação natural

2.4-Conforto Acústico

2.5-Acessibilidade para portadores de necessidades especiais

2.6-Materiais e técnicas construtivas

2.7-Torres de Resfriamento e Condensadores de Ar

## 1. OBJETIVO

Este memorial visa definir os critérios e condicionantes mínimos necessários à elaboração de projetos de **Arquitetura** para as obras da INFRAERO. As informações específicas sobre TPS, TECA, TWR/GNA e SCI complementam este documento e se encontram nos memoriais respectivos.

## 2. CONDIÇÕES GERAIS

Deverão ser observadas as seguintes condições gerais:

Integrar e harmonizar os projetos de Arquitetura com os projetos de Comunicação Visual, Interiores, Paisagismo, Urbanismo, Infra-estrutura, Estruturas e Instalações, prevendo a captação de águas pluviais e de condensação do ar condicionado para uso no sítio aeroportuário.

Utilização de soluções de custo de manutenção e operação compatíveis com o custo de instalação dos sistemas.

Os projetos devem prever flexibilidade dos sistemas, admitindo possibilidade de mudanças de características, localização e expansão e de usos.

Compatibilizar o projeto com as demandas de passageiros, aeronaves e cargas do aeroporto, determinando com estes condicionantes, o dimensionamento do empreendimento.

Obter dados sobre o conceito a ser utilizado no projeto arquitetônico do empreendimento, no que concerne às atitudes e aspirações da INFRAERO, com relação ao padrão do empreendimento e dos serviços a serem prestados.

### 2.1 Espaço Interno e Externo

#### 2.1.1 Implantação

- A localização da edificação e seu posicionamento na área patrimonial do aeroporto deverão seguir as diretrizes do Plano Diretor para o referido aeroporto.
- Levar em conta o ambiente em geral, especialmente com dados referentes à infraestrutura local, de utilidades e serviços existentes e necessários para o empreendimento (eletricidade, água, esgoto, lixo e outros) e sua capacidade, para cadastramento e utilização por parte dos projetos especializados.
- A implantação da edificação no terreno deverá adequar-se à topografia existente, considerando a viabilidade econômica com o melhor aproveitamento possível das características topográficas da área.

#### 2.1.2 Acessos e fluxos

- Definir a hierarquia entre os fluxos predominantes (externos e internos);
- Definir a hierarquia dos acessos, de pedestres e de veículos;

- Prever acesso de serviços, distinto do acesso ao público;
- As dependências onde exista acentuado acesso público deverão preferencialmente localizar-se no pavimento térreo da edificação;
- As ligações e acessos ao edifício deverão ser pavimentados e largura mínima compatível com o fluxo de pessoas e veículos;
- Considerar a necessidade de eliminar barreiras arquitetônicas para o portador de necessidades especiais, item que será mais detalhado nas condições específicas para arquitetura.
- O partido arquitetônico adotado deverá assegurar uma distribuição racional dos espaços e circulações e atender à interação entre eles, de maneira a propiciar perfeita execução das atividades previstas.

### 2.1.3 Circulações

- As escadas deverão obedecer a relações compatíveis entre altura e pisos dos degraus;
- As rampas deverão ter declividade compatível com sua utilização;
- Os degraus das escadas deverão apresentar altura “a” (espelho) e largura “L” (piso) dispostos de forma a assegurar passagem com altura livre de 2,00 m (dois metros) respeitando ainda as seguintes dimensões:
  - escada privativa restrita: “a” menor ou igual a 0,20 m e “L” maior ou igual a 0,20 m.
  - escada privativa: “a” menor ou igual a 0,19 m e “L” maior ou igual a 0,25 m.
  - escada coletiva: “a” menor ou igual a 0,18 m e “L” maior ou igual a 0,27 m.
- Quando em curva, a largura “L” do piso dos degraus será medida a partir do perímetro interno da escada, a uma distância de:
  - 0,35 m, se privativa restrita.
  - 0,50 m, se privativa.
  - 1,00 m, se coletiva.
- Serão obrigatórios patamares intermediários sempre que:
  - A escada vencer desnível superior a 3,25 m ou;
  - Houver mudança de direção em escada coletiva.
  - Os patamares deverão ser da largura da escada, quando esta for coletiva e houver mudança de direção, de forma a não reduzir o fluxo de pessoas.
- Corrimão das escadas:
  - Altura entre 0,80 e 1,20 m.
  - Corrimão em ambos os lados.
- Os corrimãos deverão ser contínuos, sem interrupção nos patamares, prolongando-se pelo menos a 0,30 m do início e término da escada, visando a segurança dos deficientes visuais.
- As rampas terão inclinação máxima de 10% quando forem meio de escoamento

vertical da edificação, sendo que sempre que a inclinação exceder a 6%, o piso deverá ser revestido com material antiderrapante.

- Para as escadas, rampas, áreas escorregadias, e no entorno de equipamentos e máquinas, deverá ser previsto piso antiderrapante.

#### **2.1.4 Instalações e utilidades**

- Considerar as condições mais favoráveis para ligação ao edifício das redes públicas;
- As galerias de utilidades devem possuir dimensões tais que permitam circulação de mantenedores e a remoção de equipamentos;
- Incluir ambiente independente para concentração dos medidores de energia. Os medidores de água potável e de água gelada para climatização devem estar localizados junto aos consumidores;
- Shafts de distribuição de água, energia etc, devem possuir acessos, inclusive entre andares quando for o caso.
  - Prever a captação de água da chuva das coberturas visando o seu aproveitamento no sítio aeroportuário.
  - Avaliar a possibilidade da alimentação das torres de resfriamento com utilização de água de reuso ou da chuva.
- A galeria técnica deverá ter ventilação e iluminação adequadas. O pé direito mínimo deverá ser de 2.20m, com largura suficiente que permita a circulação e manutenção com conforto e segurança, bem como o manuseio de equipamentos e peças de reposição.
  - Para as salas de equipamentos, casas de máquinas e subestações deverão ser previstas aberturas suficientes em largura e altura para permitir a passagem dos equipamentos, quando necessário.
- Quando possível, as tubulações de instalações deverão ser aparentes no entreforro ou galeria para facilitar a manutenção das mesmas.

#### **2.2-Conforto Térmico**

- Para o melhor desempenho em conforto térmico do projeto arquitetônico, a projetista deverá obter os seguintes dados:
  - Altitude, direção do norte geográfico, latitude e radiação solar, para estudos de geometria de insolação e determinação das cargas térmicas incidentes sobre a edificação;
  - Temperatura e umidade relativa do ar, ventos, chuvas.
- A edificação deverá atender às seguintes condições:
  - Apresentar vedações, coberturas e estrutura que proporcionem desempenho térmico compatível com as condições climáticas e exigências de conforto

- humano;
- Evitar, sempre que possível, o condicionamento térmico artificial (ar condicionado), aproveitando a climatização natural. Se inevitável, a edificação deverá prever os espaços necessários e apresentar desempenho térmico que proporcione economia no sistema de ar condicionado, em termos de investimento inicial e custos de operação e de manutenção;
  - Dispor de sistema de ventilação adequado ao clima e dimensionado para atender às necessidades relativas às atividades a ser desenvolvidas no seu interior (taxas de renovação do ar);
  - Estar corretamente orientada com relação à exposição solar;
  - Ter desenho adequado ao controle de insolação ou, quando necessário, prever dispositivos como películas protetoras nos vidros ou brises;
  - Dimensionar vãos envidraçados de modo a não provocar problemas térmicos, atendendo às necessidades de iluminação e de ventilação naturais, estudando a possibilidade de utilização de vidros com isolamento térmico;
  - Não apresentar riscos de condensação superficial;
  - Considerar a possibilidade de utilização de aeração eólica, principalmente nas áreas de oficinas e terminal de cargas;
  - Avaliar a viabilidade técnica e econômica de utilização de condicionamento alternativo, usando as tecnologias apresentadas abaixo, visando reduzir carga térmica, dimensão e consumo de energia dos equipamentos de ar condicionado:
    - Piso Radiante
    - Forro Gelado
    - Sistema de Desumidificação/secagem do Ar
    - Resfriamento Dessecante
    - Aspersão de Água nas coberturas e telhados
    - Termoacumulação
    - Sistema de insuflamento pelo piso, com ar de retorno à meia altura, evitando a climatização desnecessária de áreas com pé direito elevado.
    - Resfriamento evaporativo

### **2.2.1-Qualidade do Ar**

- Prever o dimensionamento e especificação técnica dos equipamentos e componentes dos sistemas de ventilação e ar condicionado de forma a atender a Resolução ANVISA RE No 16/01/2003, que trata da Qualidade do Ar em ambientes fechados e;
- Prever a infra-estrutura necessária ao monitoramento da Qualidade do Ar em conformidade com a Resolução ANVISA RE No 16/01/2003.

### **2.3-Iluminação Natural**

- Obter dados a respeito dos níveis de iluminação exterior, dos solstícios de verão e de inverno, para dimensionamento dos sistemas de iluminação natural;
- A edificação deverá atender às seguintes condições:
  - Prever sistemas de iluminação, tendo em vista a economia de energia;

- Dimensionar o sistema de iluminação de modo a não alterar ou agravar as condições de conforto térmico;
  - Considerar, quando necessário, dispositivos de controle da luz solar direta;
  - Evitar soluções que provoquem problemas de ofuscamento e grandes contrastes de iluminação.
- Atenção especial deverá ser dada ao aproveitamento da iluminação natural de maneira a tirar partido da mesma na economia de energia.

## **2.4-Conforto Acústico**

- O empreendimento deve ser avaliado sob o ponto de vista das diversas fontes de ruído externas (pista, pátio, áreas de manuseio de bagagem, vias de serviço, áreas de teste de motores, etc) e internas (grupos geradores, motores, espelhos d'água, ruído da chuva sobre as coberturas metálicas, etc.) às edificações e propor soluções para sua minimização (ex: vedações e revestimentos adequados que diminuam a reverberação do som).
- A edificação deverá atender às seguintes condições:
  - Não apresentar níveis de ruído nos seus ambientes, incompatíveis com as atividades nele realizadas;
  - Os elementos de vedação voltados para ambiente sujeito a elevados níveis de ruído deverão ser isolantes;
  - Ambientes com fontes de ruído internas deverão ser devidamente tratados para controlar nível de ruído e impedir transmissão de ruídos ou vibrações a outros ambientes;
  - As portas, janelas e quaisquer elementos móveis não devem estar sujeitos à vibração.
- Todas as esquadrias voltadas para o pátio de aeronaves (no lado ar), deverão ser projetadas observando-se seu tratamento acústico, de acordo com os níveis admissíveis de ruído para as atividades previstas.

## **2.5-Acessibilidade para Portadores de Necessidades Especiais**

- A acessibilidade do Deficiente Físico deve ser estudada com rigor e obedecer às normas do IAC 2508-0796 do DAC / Ministério da Aeronáutica, NBR 9050 / 2004 da ABNT e as normas municipais e Código de Obras local.
- Considerar a necessidade de eliminar barreiras arquitetônicas para o Portador de necessidades especiais.
- Todos os ambientes com acesso ao público dentro da área patrimonial da INFRAERO deverão ser projetados de maneira a permitir a maior acessibilidade para Portadores de Necessidades Especiais.
- A acessibilidade do Portador de deficiência deve ser estudada com rigor e obedecer às seguintes normas e Legislação:
  - Lei 10.098, Dez/2000 – Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida;

- Lei 10.048, Nov/2000- Dá prioridade de atendimento às pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.
- IAC 2508-0796 do DAC / Ministério da Aeronáutica;
- NBR 9050 - Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiência a edificações, espaço, mobiliário e equipamentos urbanos - ABNT;
- NBR 13994 - Elevadores de passageiros – Elevadores para transporte de pessoa portadora de deficiência- ABNT;
- NBR 14273 – Acessibilidade de pessoa portadora de deficiência no transporte aéreo comercial- ABNT;
- Manual de recepção e acessibilidade de pessoas portadoras de deficiência a empreendimentos e equipamentos turísticos – EMBRATUR 2001;
- Normas municipais e Código de Obras local.
- Aspectos gerais quanto a acessibilidade:
  - Em todo edifício de mais de um andar deverá estar previsto rampa ou elevador.
  - As especificações concernentes à elevadores de passageiros determinarão que os botões de chamada e comando tenham opção de leitura braile e estejam a, no máximo, 135cm do piso, as cabinas deverão ter corrimãos, e dimensões mínimas de 110cm X 140cm.
  - Em mudanças de nível onde não houver elevador, deverá haver rampas com, no máximo 8% (oito por cento ) de inclinação. Isso deve ser observado em todos os fluxos de usuários e passageiros. O possível acesso dos deficientes às áreas restritas também deve obedecer aos procedimentos de segurança.
  - No início e término das rampas, o piso deverá ter tratamento diferenciado, para orientação de pessoas portadoras de deficiências visuais.
  - Para acesso de pessoas portadoras de deficiência física, a rampa deverá ter largura mínima de 1,20 m ou ser substituída por meios mecânicos especiais ou elevadores para deficientes.
  - Deverá ser previsto trecho em rampa sempre que a diferença de nível da soleira for superior a 1,5cm, ou em pelo menos uma das entradas, quando o térreo estiver acentuadamente acima do nível da calçada.
  - As rampas deverão ter inclinação de 12,5%, para h=18cm, até 5% para h=150cm, corrimão a 92cm do piso e barra ou elemento sólido a 15cm do piso.
  - Deverá haver sanitários para deficientes em todos os pavimentos do edifício. Esses sanitários devem ficar fora das baterias de sanitários públicos, pois podem ser utilizados por pessoas de ambos os sexos, com acompanhantes de outro sexo. As portas abrirão para fora, obrigatoriamente.



- Os pisos, principalmente nas áreas de maior circulação de público, deverão ser antiderrapantes, principalmente quando se tratar de rampas ou áreas molhadas.
- Quando houver telefones públicos, pelo menos um deles deverá ser acessível à pessoa em cadeira de rodas.

## 2.6-Materiais e Técnicas Construtivas

- O critério de escolha de materiais e técnicas construtivas deve levar em consideração:
  - Técnica construtiva adequada à indústria, materiais e mão de obra locais;
  - Aproveitamento dos materiais em suas dimensões de fabricação;
  - Condições econômicas da região;
  - Características funcionais da edificação;
  - Condições climáticas locais e exigências humanas relativas ao conforto térmico e acústico e à iluminação natural;
  - Facilidade de conservação e manutenção dos materiais escolhidos;
  - Disponibilidade financeira;
  - Possibilidade de modulação dos componentes.
- Os postes de iluminação do Pátio de Aeronaves deverão permitir a utilização de dispositivos de manutenção fixos (passarelas, escadas, etc.) de fácil acesso para o pessoal da manutenção. Não serão aprovadas propostas que obriguem a utilização de veículos com caçamba ou sistemas mecânicos ou eletromecânicos de movimentação da “gaiola” onde ficam as luminárias.
  - Na elaboração dos projetos e especificação de materiais, deverá ser adotado um altíssimo índice de industrialização, ou seja, grande utilização de elementos produzidos industrialmente, em série e em grandes quantidades. Com o objetivo de se reduzir os custos e o prazo de execução da obra, não serão admitidos grandes volumes de serviços artesanais ou que exijam muita utilização de mão-de-obra.
- Quanto às estruturas metálicas tubulares, se forem adotadas, deverão ter os nós do tipo esférico ou com ponteiras encaixadas nas barras, não devendo ser adotados nós de pontas ( das barras ) amassadas.
  - Nos locais de oficinas, instalações ou manutenção de equipamentos e baterias, os pisos deverão ser de alta resistência e resistentes a ácidos.
- Os forros deverão permitir fácil visita e manutenção sem qualquer prejuízo de acabamento, estabilidade e estética.
- Todas as edificações deverão ter cobertura com telhamento. As impermeabilizações serão permitidas somente com justificativa aprovada. Não será permitida a utilização de lajes de concreto a céu-aberto ou com jardineiras em cima, na cobertura de subestações elétricas e ambientes de acesso público em geral.