

4. SISTEMA ESTADUAL DE AEROPORTOS

O presente capítulo está dividido em duas partes e tem por objetivo principal mostrar o papel que cada aeródromo desempenha dentro do conjunto de unidades aeroportuárias que deverão atender a todos os segmentos do tráfego aéreo previstos para o estado até o último horizonte de planejamento (vinte anos).

Inicialmente são apresentadas as classificações e sistematizações admitidas para cada unidade aeroportuária relacionando-as com os demais componentes do sistema. Em seguida, são apresentadas as implicações das considerações adotadas para a determinação da previsão de desenvolvimento para as mesmas.

PARTE 1 – SISTEMATIZAÇÃO DO CAMPO DE ESTUDOS

Nesta parte, apresenta-se, de modo sucinto e sistemático, quais as principais considerações adotadas para cada unidade de estudo. São apresentados ainda os critérios adotados para esta classificação.

Função das Unidades Aeroportuárias

Para a definição do Sistema Estadual de Aeroportos foram considerados todos os aeródromos públicos, homologados ou não, bem como o caso do aeródromo de Balbina, no Município de Presidente Figueiredo, que é um aeródromo privado que pode vir a ter grande relevância para o tráfego aéreo estadual, de acordo com as prognoses de demanda elaboradas. Excetuando-se os três aeroportos do Estado que são administrados pela Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (INFRAERO), todos os aeródromos que se enquadram nos critérios supramencionados foram considerados quando da definição do Campo de Estudos e foram,

consequentemente, considerados para a composição do Sistema de Aeroportos do Estado do Amazonas.

O quadro 4.1 relaciona as unidades do Campo de Estudos conforme as esferas administrativas nas quais estão inseridas e de acordo com a função que desempenham, a fim de identificar os órgãos responsáveis pelas ações de planejamento a que estão sujeitas e os programas de investimento aos quais têm acesso. O referido quadro mostra ainda algumas observações consideradas relevantes para compreensão da política administrativa que interferem em cada unidade aeroportuária.

Classificação das Unidades da Rede

As unidades selecionadas para compor a rede estadual de aeroportos foram classificadas nas categorias apresentadas abaixo, de acordo com a função que exercem, estabelecida com base no potencial sócio-econômica e de demanda por transporte aéreo:

a) internacional - são os aeroportos caracterizados como portões de entrada e saída do tráfego aéreo internacional, onde são satisfeitas formalidades de alfândega, de polícia, de saúde pública e demais formalidades análogas;

b) nacional - são os aeroportos de grandes centros urbanos que apresentam características adequadas às operações de aviação doméstica nacional;

c) regional - são os aeroportos destinados a atender às regiões de interesse estadual, que apresentam demanda por transporte aéreo regional regular, em ligações com grandes centros urbanos e capitais, bem como elevado potencial sócio-econômico, indicado pela hierarquização dos municípios;

d) metropolitano - são os aeroportos que, devido a sua localização, desempenham a função de absorver o crescimento do tráfego da aviação geral nas áreas metropolitanas, permitindo, assim, que os aeroportos principais se desenvolvam e atendam ao tráfego regular, doméstico ou internacional.

e) turístico - são os aeroportos destinados a atender a operação do tráfego relacionado à atividade turística, principalmente em vôos charters. Admite-se, entretanto, que haverá uma parcela relativa à aviação regular, de baixo potencial, como tráfego complementar ao tráfego principal (charters).

f) local - são os aeroportos caracterizados pela operação exclusiva da aviação não regular (pequeno porte ou charter), induzida pela atividade econômica local, de qualquer natureza, inclusive a atividade turística. São também aqueles aeroportos que desempenham a função de absorver o tráfego de aviação geral de outros aeroportos onde este segmento provoque interferências indesejáveis;

g) complementar - são aqueles aeroportos que não apresentam demanda por transporte aéreo regular, mas desempenham função de apoio a localidades de difícil acesso, a projetos de desenvolvimento ou a rotas aéreas.

Quadro 4.1 – Classificação das Unidades Aeroportuárias, Conforme a Função

Município	Unidade Aeroportuária	Esfera Administrativa	Função Sistêmica	Observações
Anori	Anori	Estadual	Local	Aeródromo não-homologado.
Apuí	Apuí	Estadual	Regional	Aeródromo não-homologado, muitas vezes confundido com o aeródromo de Prainha.
Atalaia do Norte	Estirão do Equador	Federal	Nacional	Previsão de Obra Futura (COMARA)
Atalaia do Norte	Palmeiras do Javari	Federal	Nacional	Previsão de Obra Futura (COMARA)
Autazes	Autazes	Estadual	Local	Aeródromo não homologado.
Barcelos	Barcelos	Municipal	Turístico	Obra Recente (COMARA) Apresenta Potencial Turístico. Existe convênio de exploração e administração do aeródromo assinado entre a Prefeitura Municipal e a União.
Barcelos	Moura	Municipal	Complementar	Obra Recente (COMARA)
Barreirinha	Barreirinha	Estadual	Complementar	
Boca do Acre	Novo Campo	Municipal	Complementar	Existe convênio de exploração e administração do aeródromo assinado entre a Prefeitura Municipal e a União.
Borba	Borba	Municipal	Turístico	Apresenta Potencial Turístico Religioso. Existe convênio de exploração e administração do aeródromo assinado entre a Prefeitura Municipal e a União.
Canutama	Canutama	Estadual	Local	Necessário prever novo sítio aeroportuário. Dados da Pista Antiga. Aeródromo não-homologado.

Quadro 4.1 – Classificação das Unidades Aeroportuárias, Conforme a Função (continuação)

Município	Unidade Aeroportuária	Esfera Administrativa	Função Sistêmica	Observações
Carauari	Carauari	Municipal	Regional	Existe convênio de exploração e administração do aeródromo assinado entre a Prefeitura Municipal e a União.
Coari	Coari	Municipal	Regional	Existe convênio de exploração e administração do aeródromo assinado entre a Prefeitura Municipal e a União.
Coari	Urucu	Federal	Nacional	AD Público Restrito (PETROBRAS). Não será desenvolvido.
Eirunepé	Eirunepé	Federal	Nacional	Aeródromo de interesse militar. Existe convênio de exploração e administração do aeródromo assinado entre a Prefeitura Municipal e a União. Não deverá ser desenvolvido pelo Estado.
Envira	Envira	Estadual	Local	Aeródromo não-homologado.
Fonte Boa	Fonte Boa	Municipal	Regional	Existe convênio de exploração e administração do aeródromo assinado entre a Prefeitura Municipal e a União.
Humaitá	Humaitá	Municipal	Complementar	Existe convênio de exploração e administração do aeródromo assinado entre a Prefeitura Municipal e a União.
Ipixuna	Ipixuna	Estadual	Local	Aeródromo não-homologado.

Quadro 4.1 – Classificação das Unidades Aeroportuárias, Conforme a Função (continuação)

Município	Unidade Aeroportuária	Esfera Administrativa	Função Sistêmica	Observações
Itacoatiara	Itacoatiara	Estadual	Metropolitano auxiliar (alternativa Eduardo Gomes)	Possível alternativa de Eduardo Gomes (Manaus)
Itamarati	Itamarati	Estadual	Complementar	Pista construída pelo Estado. Existe um morro que é obstáculo e prejudica futuras ampliações da pista. O sítio atual não possibilita expansão.
Japurá	Japurá	Estadual	Complementar	Aeródromo não-homologado.
Japurá	Vila Bittencourt	Federal	Nacional	Aeródromo de interesse militar. Não deverá ser desenvolvido pelo Estado.
Juruá	Juruá	Estadual	Local	Aeródromo não-homologado.
Jutaí	Jutaí	Estadual	Complementar	Aeródromo a ser construído. Novo sítio aeroportuário
Lábrea	Lábrea	Municipal	Complementar	Existe convênio de exploração e administração do aeródromo assinado entre a Prefeitura Municipal e a União.
Manacapuru	Manacapuru	Municipal	Local	Pista cancelada. Construção de um loteamento de casas populares no local da pista.
Manaus	Flores	Estadual	Metropolitano auxiliar	Aeroclube de Manaus. Aeródromo para Aviação Geral em Manaus

Quadro 4.1 – Classificação das Unidades Aeroportuárias, Conforme a Função (continuação)

Município	Unidade Aeroportuária	Esfera Administrativa	Função Sistêmica	Observações
Manicoré	Manicoré	Municipal	Regional	Existe convênio de exploração e administração do aeródromo assinado entre a Prefeitura Municipal e a União.
Maraã	Maraã	Estadual	Complementar	Aeródromo a ser construído. Novo sítio aeroportuário
Maués	Maués	Municipal	Turístico	Apresenta Potencial Turístico. Existe convênio de exploração e administração do aeródromo assinado entre a Prefeitura Municipal e a União.
Nhamundá	Nhamundá	Estadual	Complementar	Aeródromo não-homologado.
Nova Olinda do Norte	Nova Olinda do Norte	Municipal	Local	Existe convênio de exploração e administração do aeródromo assinado entre a Prefeitura Municipal e a União.
Novo Aripuanã	Novo Aripuanã	Municipal	Complementar	Existe convênio de exploração e administração do aeródromo assinado entre a Prefeitura Municipal e a União.
Parintins	Parintins (Júlio Belém)	Municipal	Turístico	Apresenta Potencial Turístico. Existe convênio de exploração e administração do aeródromo assinado entre a Prefeitura Municipal e a União.
Pauini	Pauini	Estadual	Local	Aeródromo não-homologado.
Presidente Figueiredo	Balbina (Privado!)	Privado	Metropolitano (auxiliar)	Pista privada. Só poderá ser desenvolvida após a doação da pista para União, Estado ou Município.

Quadro 4.1 – Classificação das Unidades Aeroportuárias, Conforme a Função (continuação)

Município	Unidade Aeroportuária	Esfera Administrativa	Função Sistêmica	Observações
Santa Isabel do Rio Negro	Tapuruquara	Municipal	Turístico	Obra Recente (COMARA) Apresenta Potencial Turístico. Existe convênio de exploração e administração do aeródromo assinado entre a Prefeitura Municipal e a União.
Santa Isabel do Rio Negro	Maturacá	Federal	Nacional	Aeródromo Público Restrito. Não será desenvolvido.
Santo Antônio do Içá	Santo Antônio do Içá	Municipal	Regional	Existe convênio de exploração e administração do aeródromo assinado entre a Prefeitura Municipal e a União.
Santo Antônio do Içá	Ipiranga	Federal	Nacional	Aeródromo de interesse militar. Não deverá ser desenvolvido pelo Estado.
São Gabriel da Cachoeira	São Gabriel da Cachoeira	Federal	Nacional	Aeródromo de interesse militar. Não deverá ser desenvolvido pelo Estado. Apresenta Potencial Turístico.
São Gabriel da Cachoeira	Anamoim	Federal	Nacional	AD Público Restrito. Não será desenvolvido.
São Gabriel da Cachoeira	Assunção do Içana	Federal	Nacional	AD Público Restrito. Não será desenvolvido.
São Gabriel da Cachoeira	Cucuí	Federal	Nacional	AD Público Restrito. Não será desenvolvido.
São Gabriel da Cachoeira	Pari-Cachoeira	Federal	Nacional	AD Público Restrito. Não será desenvolvido.
São Gabriel da Cachoeira	Querari	Federal	Nacional	AD Público Restrito. Não será desenvolvido.
São Gabriel da Cachoeira	Santo Atanázio	Federal	Nacional	AD Público Restrito. Não será desenvolvido.

Quadro 4.1 – Classificação das Unidades Aeroportuárias, Conforme a Função (continuação)

Município	Unidade Aeroportuária	Esfera Administrativa	Função Sistêmica	Observações
São Gabriel da Cachoeira	São Joaquim	Federal	Nacional	AD Público Restrito. Não será desenvolvido.
São Gabriel da Cachoeira	Taraquá	Federal	Nacional	AD Público Restrito. Não será desenvolvido.
São Gabriel da Cachoeira	Uapuí-Cachoeira	Federal	Nacional	AD Público Restrito. Não será desenvolvido.
São Gabriel da Cachoeira	Iauaretê	Federal	Nacional	AD Público Restrito. Não será desenvolvido. Obra recente (COMARA)
São Paulo de Olivença	Senadora Eunice Michiles	Municipal	Regional	Existe convênio de exploração e administração do aeródromo assinado entre a Prefeitura Municipal e a União.
Silves	Silves	Estadual	Complementar	Aeródromo não-homologado.
Tapauá	Tapauá	Estadual	Local	Aeródromo não-homologado.
Urucará	Urucará	Estadual	Complementar	Algumas empresas particulares têm apresentado interesse em utilizar o aeródromo como base de suas operações exploratórias na região.

Obs.: COMARA: Comissão de Aeroportos da Região Amazônica;

PARTE 2 – TIPOLOGIA DOS AEROPORTOS

Objetivo

Nesta parte, constam os parâmetros e critérios que, incorporados às configurações denominadas Modelos Básicos de Aeródromos, visam orientar a concepção da implantação e/ou de desenvolvimento da infraestrutura dos aeródromos objetos de estudo deste Plano Aeroviário.

Os referidos modelos têm como dados de entrada os requisitos operacionais das aeronaves utilizadas nos diversos segmentos de tráfego em operação no País, bem como as normas e recomendações estabelecidas pela legislação correlata ao planejamento de aeroportos, ressaltando os aspectos de configuração aeroportuária e de segurança operacional.

Tais parâmetros e critérios permitem avaliar as necessidades de infraestrutura e de serviços para atender às projeções de demanda traduzindo-as em configurações denominadas como Modelos Básicos de Aeródromos utilizados para orientar o desenvolvimento das áreas dos sítios, que devem ser consideradas como macro diretrizes de planejamento aeroportuário.

Estas macro diretrizes visam definir a infraestrutura básica necessária para atender aos diversos segmentos de tráfego de passageiros e aeronaves que poderão operar em cada aeródromo, sempre em conformidade com os requisitos normativos vigentes, mormente quanto à segurança operacional – Safety e à segurança civil – Security, dentro de níveis de serviço considerados adequados.

Filosofia de Planejamento

O planejamento da rede aeroviária estadual está fundamentado em conjunto de estudos, políticas e considerações sobre a realidade e perspectiva do transporte aéreo no âmbito do estado.

Nesse cenário, destacam-se os princípios da flexibilidade e da preservação de capacidade de desenvolvimento da infraestrutura de cada unidade aeroportuária, de forma a atender uma gama complexa de necessidades apontadas na análise socioeconômica e mercadológica, bem como a aplicação de novas tecnologias, em face da evolução da indústria aeronáutica e do transporte aéreo.

Essa tarefa é norteadada quando da viabilidade de expansão da infraestrutura no sítio atual com máximo aproveitamento da área e investimentos iniciais programados, bem como em novos sítios e infraestrutura necessária implantada.

Correlacionando a possibilidade de ocorrerem variações na evolução do transporte aéreo com as respectivas necessidades de infraestrutura aeroportuária, entende-se que a flexibilidade pode ser alcançada por intermédio das seguintes orientações:

- Utilização de componentes em estruturas modulares que apresentem elevada flexibilidade de expansão e método de execução;
- Utilização de componentes que possam ser desenvolvidos de forma independente, reservando-se áreas de expansão para cada um deles e impedindo interferências múltiplas;
- Adoção de dimensionamento dos componentes aeroportuários que atenda a grupos de aeronaves com características físicas e requisitos opera-

cionais similares, ou seja, adoção de uma aeronave tipo que represente outras similares em termos de performance, características físicas e operacionais.

Parâmetros de Configuração Aeroportuária e de Segurança Operacional

O Código de Referência de Aeronaves e o Tipo de Operação de Aeródromos consistem nos parâmetros fundamentais para a definição da configuração de um aeródromo e conseqüentes dimensões necessárias para o sítio aeroportuário em atender os requisitos necessários à aeronave de planejamento e as normas em vigor, RBAC Nº 154/ANAC, Anexo 14/Suplementos/Partes/ICAO, Portaria Nº 256/DECEA, entre outras.

a) Código de Referência de Aeródromos

O propósito da classificação dos aeródromos é proporcionar um método simples, que permita associar as especificações dos componentes aeroportuários aos requisitos físicos, operacionais e de segurança ao tráfego aéreo, segurança operacional "Safety" e segurança da aviação civil "Security".

A Organização da Aviação Civil Internacional (OACI), no Anexo 14, Volume I, RBAC 154/ANAC e Portaria Nº 256/DECEA, explicita que o propósito do código de referência é possibilitar um método simples para inter-relacionar as diversas especificações sobre as características de um aeródromo, de modo a fornecer uma série de facilidades adequadas às aeronaves que irão operar.

Nos Quadros 4.1 constam o número a e letra correspondente à aeronave de planejamento que, associados, determinam o Código de Referência de Aeródromo.

Quadro 4.2 - Número e Letra de Código de Referência de Aeródromo

Elemento 1 do Código		Elemento 2 do Código		
Número do código	Comprimento básico de pista requerido pela aeronave	Letra do código	Envergadura	Distância entre as rodas externas do trem de pouso principal *
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Inferior a 800 m.	A	Inferior a 15 m.	Inferior a 4,5 m.
2	De 800 m a 1200 m exclusive.	B	De 15 m a 24 m exclusive.	De 4,5 m a 6 m exclusive.
3	De 1200 m a 1800 m exclusive.	C	De 24 m a 36 m exclusive.	De 6 m a 9 m exclusive.
4	1800 m e acima.	D	De 36 m a 52 m exclusive.	De 9 m a 14 m exclusive.
		E	De 52 m a 65 m Exclusive.	De 9 m a 14 m exclusive.
		F	De 65 m a 80 m exclusive.	De 14 m a 16 m exclusive.

*. Distância entre as bordas externas das rodas do trem de pouso principal.

Em resumo, o Código de Referência do Aeródromo deverá ser aplicado em função da classificação da aeronave de planejamento, independentemente do comprimento de pista de pouso a ser proposto, no sentido de se aplicarem os critérios de planejamento propostos pela RBAC 154.

Aeronaves de Passageiros

Nesse contexto, observa-se a tendência de uma maior utilização de aeronaves com a faixa de assentos oferecidos superior à de doze, de trinta a cinquenta assentos, até então praticada e utilizada no transporte aéreo nacional.

Esta tendência de composição de frota se caracteriza pela introdução e a crescente participação na composição da frota regional de aeronaves turbo-hélice com asas altas, a exemplo do ATR 42-300 e ATR-72, e ainda, em menor escala e segunda a tendência observada no cenário nacional, do EMB-110.

Com o objetivo de se preservar a capacidade de desenvolvimento das unidades aeroportuárias, as aeronaves mais representativas foram agrupadas, conforme apresentado no Quadro 4.2, de forma a se alcançar a maior compatibilidade possível dos seguintes parâmetros:

- número de assentos, norteados pela classificação das aeronaves relacionada à oferta mercadológica de assentos por faixas, conforme estabelecida no Capítulo 3 - Análise de Demanda por Transporte Aéreo;
- características físicas e requisitos operacionais.

Em decorrência da análise dos dados constantes do referido agrupamento, o dimensionamento dos componentes aeroportuários será procedido de forma compatível com as especificações para a aeronave crítica de cada um dos grupos definidos. Estes valores consistem nos parâmetros a serem utilizados no planejamento, haja vista que se referem àqueles mais críticos das aeronaves que compõem cada grupo como aeronave tipo.

Aeronaves Cargueiras

Dada a inexpressiva demanda pelo transporte cargas utilizando o modal aéreo no interior do Estado do Amazonas, constatou-se a inviabilidade do planejamento de rotas aéreas com participação econômica nessa faixa de mercado. Deste modo,

optou-se por descartar o emprego de Aeronaves Cargueiras atuando no interior do Estado, exceto por aproveitamento de pernas de voo.

Quadro 4.3 - Especificações Gerais na Composição de Grupos de Aeronaves de Passageiros

GRUPO	AERONAVE	TREM POUSO	COMPRI- MENTO (m)	ENVER- GADURA (m)	BITOLA (m)	RAIO DE GIRO (m)	ALTURA DA CAU- DA(m)	ASSENTOS (unid.)	FAIXA ASSENTOS	PMD (kg)	CBPA (m)	CRA	CRA (Grupo)
1	E-720 Minuano	Simples	8,44	9,97	3,22	9,75	2,59	06	F1	1.543	480	1A	2B
	E-721 Sertanejo	Simples	8,44	10,00	3,39	9,14	2,50	06	F1	1.634	506	1A	
	E-810 Sêneca	Simples	8,72	11,85	3,37	10,20	3,02	08	F1	2.073	795	1A	
	E-121 Xingu	Simples	12,25	14,45	5,24	10,73	4,74	05	F1	5.670	865	2B	
	C 208 Caravan	Simples	11,46	15,88	3,40	11,90	4,52	09	F1	3.629	675	1B	
	King Air - C90	Duplo	13,30	16,60	5,30	12,00	4,34	11	F1	4.581	1.190	2B	
	LET-410	Simples	14,42	19,48	4,94	10,00	5,83	18	F1	6.600	550	1B	
2	E-110 Bandeirante	Simples	14,23	15,32	4,94	12,00	5,04	18	F1	5.600	975	2B	3C
	E-120 Brasília Adv.	Duplo	20,00	19,78	6,58	16,00	6,35	30	F2	11.990	1.560	3C	
3	ATR 42-300 (Restr.)	Duplo	22,67	24,57	8,78	17,40	7,59	19/30	F2	???	???	2C	3C
	ERJ-135	Duplo	26,33	20,04	4,10	17,20	6,75	37	F3	19.000	1.650	3B	
	ERJ-145	Duplo	29,87	20,04	4,10	19,50	6,75	50	F3	20.600	1.720	3B	
	ATR 42-300	Duplo	22,67	24,57	8,78	17,40	7,59	48	F3	16.700	1.090	2C	
	ATR 72	Duplo	27,17	24,57	4,10	19,55	7,65	66	F4	21.500	1.410	3C	
	DASH 8-100	Duplo	22,25	25,89	7,87	17,60	7,49	37	F3	15.650	942	2C	
	DASH 8-300	Duplo	25,68	27,43	7,88	19,80	7,49	50	F3	19.500	1.085	2C	
4	EMB 170	Duplo	29,90	26,00	5,20	28,45	9,82	70/80	F4	37.200	1.644	3C	4C
	EMB 175	Duplo	31,68	26,00	5,20	29,64	9,82	78/88	F4	40.370	2.244	4C	
	EMB 190	Duplo	36,24	28,72	5,94	34,35	10,57	98/114	F4	51.800	2.056	4C	
	EMB 190	Duplo	38,67	28,72	5,94	35,77	10,57	108/122	F4	52.290	2.179	4C	
	FOKKER100	Duplo	35,53	28,08	5,04	22,30	8,50	107	F4	44.450	1.840	4C	
	AIRBUS 319	Duplo	33,84	34,10	7,59	19,77	11,76	124	F4	64.000	1.950	4C	
5	BOEING 737-500	Duplo	29,54	28,35	5,23	24,00	12,6	130	F4	58.110	1.830	4C	4C
	BOEING 737-300	Duplo	33,40	28,90	5,23	25,30	11,10	149	F5	62.820	2.160	4C	
	BOEING 737-600	Duplo	31,25	34,32	5,72	20,20	12,5	132	F5	65.090	1.690	4C	
	BOEING 737-700	Duplo	33,64	34,32	5,72	20,50	11,76	149	F5	70.143	1.598	4C	
	AIRBUS 320-	Duplo	37,57	34,09	7,59	21,91	12,14	150	F5	73.500	2.090	4C	

	200												
6	BOEING 767-200	Duplo	48,51	47,57	9,30	21,99	16,3	255	F6	142.900	1.798	4D	4D

Legenda: PMD - Peso Máximo de Decolagem / CBPA- Comp. Básico de Pista da Aeronave / CRA - Código de Ref. do Aeródromo /- informação não obtida

Classificação por Faixa de Assentos (F): F1 = de 08 a 18; F2 = de 19 a 30; F3 = de 31 a 60; F4 = de 61 a 130; F5 = de 131 a 180; F6 = de 181 a 260.

Modelos Básicos de Aeródromos

A definição de Modelos Básicos de Aeródromos tem como parâmetros de referências, o Código de Referência de Aeródromos, Tipos de Operação das Aeronaves e os Grupos de Aeronaves (Aeronave Tipo).

Os modelos básicos adotados neste Plano Aeroviário Estadual (PAE) incorporam os conceitos de código de referência de aeródromo, de tipo de operação, de zoneamento do aeroporto, de linha de edificação e o de táxi paralelo, no que tange à configuração geral de um aeródromo.

Além disso, a adequação da infraestrutura em relação aos requisitos do Plano de Zona de Proteção de Aeródromos e do Plano Básico de Zoneamento de Ruído, onde aplicável, consiste nos parâmetros básicos para a definição da área patrimonial, com o objetivo de promover a macro diretrizes de planejamento.

Zoneamento Funcional do Aeroporto

O zoneamento funcional do aeroporto é baseado na definição de três áreas específicas: de Movimento, Terminal e Secundária, que representam o limite da área patrimonial de um sítio aeroportuário sob a responsabilidade administrativa civil.

A delimitação dessas três áreas é procedida segundo as destinações funcionais, observando a manutenção da interdependência e o não comprometimento do desenvolvimento das instalações, componentes e sistemas. Na Figura 4.1 consta um exemplo dessas áreas funcionais, baseado na descrição a seguir.

a) Área de Movimento

- pista de pouso e decolagem, incorporando toda a Faixa de Pista e parte das Áreas de Aproximação, Decolagem e Transição, até a projeção do ponto em que estas superfícies do Plano de Zona de Proteção limitem a utilização do espaço em gabarito mínimo em 5m de altura.
- pistas de táxi (saída rápida ou de baixa velocidade, paralela independente e/ou de borda de pátio), incorporando as respectivas áreas de segurança;
- pátio de aeronaves principal (destinado a equipamentos exclusivos do tráfego doméstico e/ou compartilhado com os da aviação geral, quando não se fizer necessário sistema específico para este último segmento de tráfego) e pátio de estadia/pernoite da aviação geral.

Pista de Táxi Paralela

Na definição dos modelos básicos de aeródromos foram considerados dois tipos de configuração de pista de táxi paralelo, com o intuito de se alcançarem maiores capacidades com flexibilidade de circulação de aeronaves e soluções que ofereçam a vantagem de reserva de área para o desenvolvimento e preservação futuro de um aeródromo.

A pista de táxi paralela, abordados de forma detalhada no item "Dimensionamento da Infraestrutura", consistem em:

- Tipo 01: um conjunto composto de duas pistas de táxi paralelas, sendo uma independente e a outra de borda de pátio, atende a uma maior capacidade operacional;

- Tipo 02: configuração composta por uma pista de táxi paralela com eixo na borda de pátio, oferece menor flexibilidade e capacidade operacional.

Quando da elaboração de projetos incorporando um dos dois tipos de táxi paralelo, deverá ser verificado, por intermédio de estudos detalhados, que o ponto de maior altura (cauda) ou qualquer outra parte da aeronave de planejamento por grupo não ultrapasse os gabaritos estabelecidos pela Área de Transição do Plano de Zona de Proteção, condição que também norteia a definição da linha de edificações de um aeródromo.

Configuração dos Modelos Básicos

Em virtude da configuração de pista de táxi paralela Tipo 1 ou Tipo 2, neste Plano consideram-se dois Modelos Básicos de Aeródromos, ilustrados nas Figuras 4.2 e 4.3.

Além desses critérios técnicos, devem-se observar as características físicas do sítio aeroportuário, possibilidades de expansão e aspectos relacionados com a avaliação de viabilidade de realização de investimentos financeiros.

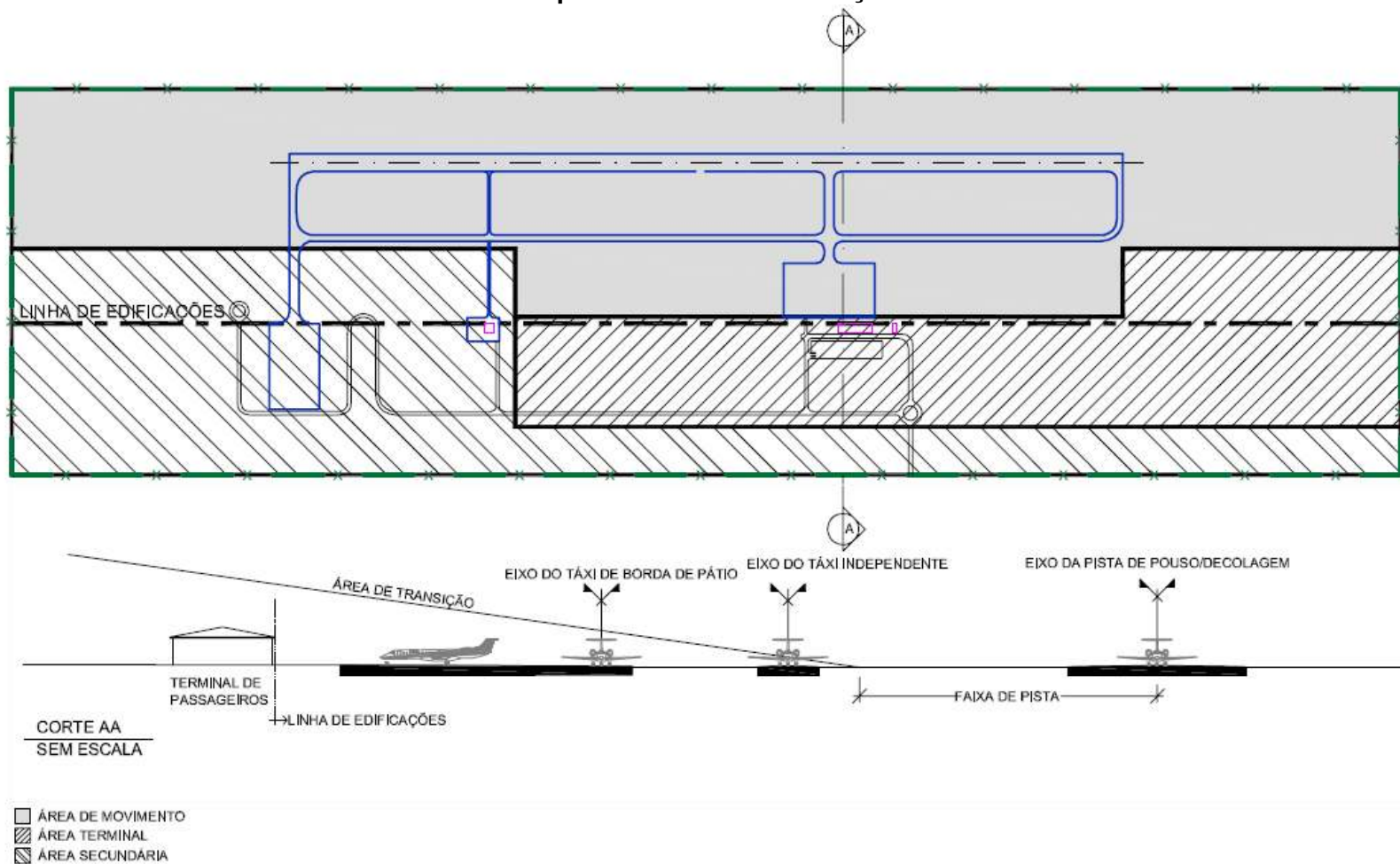
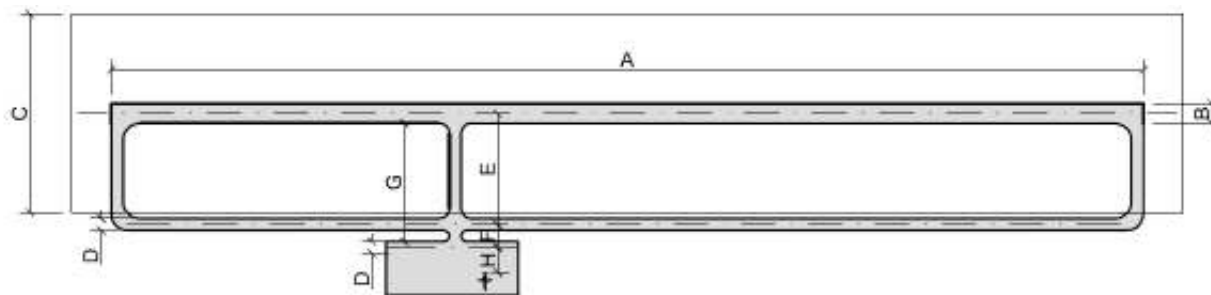
FIGURA 4.1 – Zoneamento Funcional do Aeroporto / Linha de Edificações

FIGURA 4.2 - MODELO BÁSICO DE AERÓDROMO - TIPO 01

GRUPO	CRA	HA	A (m)	B (m)	C		D (m)	E (m)		F (m)	G (m)		H (m)
					VFR	IFR		VFR	IFR		VFR	IFR	
1	2B	5,04	1.190	30 ⁽¹⁾	80	150	10,5	52	87	33,5	65,25 ⁽²⁾	100,25 ⁽³⁾	21,5
2	3C	6,35	1.560	30	150	300	18 ⁽⁴⁾	93	168	44	113	188	26
3	3C	8,32	1.720	30	150	300	18	93	168	44	113	188	26
4	4C	12,60	2.244	45	150	300	18	93	168	44	105,5	180,5	26
5	4C	12,50	2.160	45	150	300	18	93	168	44	105,5	180,5	26
6	4D	16,90	1.798	45	150	300	23	101	176	66,5	133,5	208,5	40,5

LEGENDA:

CRA - Código de Referência de Aeródromo
 HA - altura da cauda da aeronave crítica do grupo
 A - comprimento básico da pista
 B - largura da pista de pouso e decolagem
 C - largura da faixa de pista
 D - largura da pista
 E - afastamento do eixo da pista de pouso e decolagem ao eixo da pista de taxi paralela
 F - afastamento do eixo da pista de taxi paralela ao eixo da pista de taxi de borda de páteo
 G - comprimento da pista de taxi
 H - distância do eixo da pista de taxi de borda de páteo até o objeto

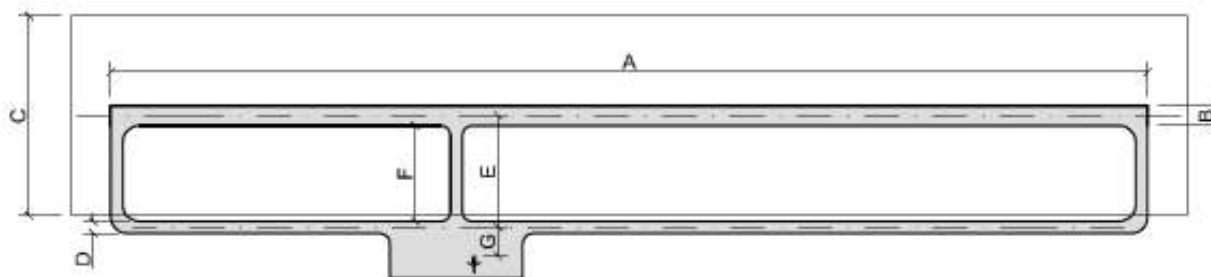
(1) Obs: Admitem-se 23 m para tipo de operação VFR

(2) 68,75m quando a largura da pista for de 23m

(3) 103,75m quando a largura da pista for de 23m

(4) Adotado para efeito de planejamento

Foram utilizadas larguras de taxi de 18m e 23m para os códigos C e D, respectivamente

FIGURA 4.3 - MODELO BÁSICO DE AERÓDROMO - TIPO 02

GRUPO	CRA	HA	A (m)	B (m)	C		D (m)	E (m)		F (m)	G (m)		H (m)
					VFR	IFR		VFR	IFR		VFR	IFR	
1	2B	5,04	1.190	30 ⁽¹⁾	80	150	10,5	52	87	33,5	65,25 ⁽²⁾	100,25 ⁽³⁾	21,5
2	3C	6,35	1.560	30	150	300	18 ⁽⁴⁾	93	168	44	113	188	26
3	3C	8,32	1.720	30	150	300	18	93	168	44	113	188	26
4	4C	12,60	2.244	45	150	300	18	93	168	44	105,5	180,5	26
5	4C	12,50	2.160	45	150	300	18	93	168	44	105,5	180,5	26
6	4D	16,90	1.798	45	150	300	23	101	176	66,5	133,5	208,5	40,5

LEGENDA:

CRA - Código de Referência de Aeródromo
 HA - altura da cauda da aeronave crítica do grupo
 A - comprimento básico da pista
 B - largura da pista de pouso e decolagem
 C - largura da faixa de pista
 D - largura do taxi
 E - afastamento do eixo da pista de pouso e decolagem ao eixo da pista de taxi paralela
 F - afastamento do eixo da pista de taxi paralela ao eixo da pista de taxi de borda de pátio
 G - comprimento da saia
 H - distância do eixo da pista de taxi de borda de pátio até objeto

(1) Obs: Admitem-se 23 m para tipo de operação VFR

(2) 68,75m quando a largura da pista for de 23m

(3) 103,75m quando a largura da pista for de 23m

(4) Adotado para efeito de planejamento

Foram utilizadas larguras de taxi de 18m e 23m para os códigos C e D, respectivamente

Dimensionamento dos Componentes Aeroportuários

O dimensionamento dos componentes aeroportuários tem como referencial básico as características físicas e os requisitos operacionais da aeronave crítica de planejamento de cada grupo, ou seja, a aeronave tipo.

Tendo em vista o dimensionamento de um determinado componente, a aeronave crítica de cada grupo, aeronave tipo, poderá variar dentre as que o compõem semelhanças.

Por exemplo, para se dimensionar o suporte da área de movimento, seleciona-se a aeronave que solicite maior suporte, aeronave tipo para suporte, que não é necessariamente aquela que demanda maior comprimento de pista, aeronave tipo para performance.

Admitem-se para as localidades com potencial de tráfego doméstico e/ou internacional regular ou não regular, como um princípio de planejamento, as necessidades correspondentes à hora-pico.

No caso dos aeroportos onde não haja previsão de operação da aviação regular e não regular (charter/fretamento turístico), é utilizada a aeronave crítica do Grupo 1 para fins de dimensionamento.

No que tange aos valores dimensionais específicos de um determinado componente, estes serão apresentados nos quadros dos itens correlatos. Os afastamentos relativos à configuração geral constam das tabelas das Figuras 4.2 e 4.3.

Área de Manobras

A Área de Manobras compreende os sistemas de pista de pouso e decolagem e sistema de pistas de táxi (saídas e paralelas), com as respectivas áreas de segurança.

Em termos dimensionais, a largura da pista de pouso e decolagem é determinada a partir do código de referência de aeródromo (número + letra) dos grupos de aeronaves (CRA do Grupo). Quanto ao comprimento, foi considerada uma correlação com os comprimentos básicos de pista das aeronaves (CBPA). Estes dados (CRA do Grupo e CBPA) constam do Quadro 4.3.

Quadro 4.4 - Comprimento e Largura de Pista de Pouso

Grupo de Aeronave	Código de Referência (CRA) do Grupo	Faixas de Comprimento Básico (m) da Aeronave	Largura (m) *
1	2B	1190	30*
2	2C	1560	30
3	3C	1720	30
4	4C	2224	45
5	4C	2160	45
6	4D	1798	45

Obs.: * Embora, de acordo com a RBAC 154, a largura mínima admitida para este código seja de 23 m, para fins de planejamento propõe-se 30 m.

a) Pista de Pouso e Decolagem

A pista de pouso e decolagem é uma área retangular em um aeródromo preparada adequadamente para o pouso e a decolagem de aeronaves.

Conforme exposto anteriormente no item Código de Referência, foi adotada uma adequação no procedimento para o dimensionamento dos comprimentos de pista de pouso e decolagem, que resultou no estabelecimento de faixas para os grupos de aeronaves de planejamento.

No caso dos aeroportos com potencial de mercado para o tráfego doméstico e/ou internacional regular e não regular de passageiros, o comprimento da pista será determinado pelos resultados dos estudos de demanda deste Plano relativos à frota e ligações previstas. Para os aeroportos com previsão de cargueiros exclusivos recomenda-se o comprimento de pista compatível com uma restrição de, no máximo, 20% de carga paga.

b) Pista de Táxi

A pista de táxi é destinada a fazer a ligação entre a pista de pouso e decolagem e o pátio de aeronaves ou ligação entre elas, as quais são utilizadas para movimentação de aeronaves. Ao conjunto de vias implantadas com essa finalidade denomina-se sistema de pistas de táxi. Obedecendo ao princípio de flexibilidade, propõe-se a reserva de área para a implantação de pista de táxi paralela (Tipo 1 ou 2) para os aeródromos a serem desenvolvidos no sítio atual, bem como para aqueles com indicação de novo sítio, avaliando, criteriosamente, a necessidade ou não de se desativar a Área Terminal do Aeroporto já consolidada para adequar a configuração e desenvolvimento dentro das normas, em vigor.

Para os modelos básicos, visando à reserva de área em longo prazo, consideram-se dois tipos de configuração de sistema de pista de táxi, ilustrados nas Figuras 4.2 e 4.3 e descritos a seguir:

- Tipo 01: configuração que possibilita a reserva de área para a implantação e o desenvolvimento de um conjunto composto por uma pista de táxi paralela independente e uma pista de táxi de borda de pátio de aeronaves, empregando-se as distâncias de separação mínima entre eixo, conforme preconizado pelo RBAC N° 154/ANAC e pela Organização de Aviação Civil Internacional (OACI), em função do código de referência e do tipo de operação previsto para o aeródromo. Incorpora também a limitação de gabarito quanto a altura da cauda ou qualquer outra parte da aeronave estacionadas no pátio, em referência a Área de Transição do Plano Básico de Zona de Proteção;
- Tipo 02: configuração que corresponde à determinação do eixo de pista de táxi paralela de borda de pátio, de forma que nas posições de estacionamento a altura da cauda ou qualquer outra parte da aeronave crítica do grupo previsto não viole os gabaritos estabelecidos pela Área de Transição do Plano de Zona de Proteção de Aeródromos, acrescida da faixa de segurança da pista de táxi de borda de pátio (distância entre eixo de pista de táxi e aeronaves estacionadas/objetos).

No entanto, em termos de investimentos, o sistema de táxi deve apresentar um grau de complexidade compatível com o nível de atividade aeronáutica esperada para o aeroporto, visando minimizar os custos de construção. Assim, a sua implantação deverá observar as seguintes etapas:

- 1ª Etapa: implantação mínima necessária de uma pista de táxi a 90° (saída de baixa velocidade), consistindo em uma ligação direta da pista de pouso e decolagem com a área de pátio, devendo ser implantado turn-around nas cabeceiras (área de giro);
- 2ª Etapa: pista de táxi paralela parcial (Tipo 01 ou 02), ligando o pátio à cabeceira de maior utilização. Recomenda-se esta indicação em aeródromos cuja operação de aeronaves atinja 30.000 movimentos anuais;
- 3ª Etapa: complementação da pista de táxi paralela, ligando o pátio a outra cabeceira (Tipo 01 ou 02), recomendada quando o volume anual alcançar o nível de 50.000 movimentos, ou seja, pista de táxi paralela ligando as duas cabeceiras para otimizar a capacidade do Sistema de Pistas.

A legislação que estabelece diretrizes quanto à localização e dimensões das pistas de táxi, ou seja, largura, distância ao eixo da pista principal e distância à borda do pátio é o RBAC N° 154/ANAC, conforme pode ser encontrado no Quadro 4.5.

Quadro 4.5 - Distância entre os Eixos de Pistas de Pouso e de Táxi Paralelo por Grupo de Aeronaves

Grupo	CRA do Grupo	Largura Pista de Táxi (m)	Distância entre Eixos		
			da Pista Principal e do Táxi Independente (m)		do Táxi Independente e do Táxi de Borda do Pátio (m)
			VFR	IFR	
1	2B	15 *	52	87	33,5
2	3C	18 *	93	168	44
3	3C	18	93	168	44
4	4C	18	93	168	44
5	4C	18	93	168	44
6	4D	23	101	176	66,5

Fonte: RBAC N° 154/ANAC.

CRA - Código de Referência do Aeródromo

- Adotados 15 e 18 para fins de planejamento neste Plano

As distâncias entre eixo de pista de táxi de borda de pátio de aeronaves (taxilane) e objetos, inclusive aeronaves estacionadas, constam do Quadro 4.6.

Quadro 4.6 - Distância entre Eixo de Pista de Táxi de Borda de Pátio e Objetos por Grupo de Aeronaves

Grupo	Letra do CRA do Grupo	Distância (m)
1	B	21,5
2	C	26
3	C	26
4	C	26
5	C	26
6	D	40,5

Fonte: RBAC N° 154/ANAC.

c) Área de Segurança de Fim de Pista (RESA)

A Área de Segurança de Fim de Pista (RESA - *runway end safety area*) consiste em uma área simétrica ao longo do prolongamento do eixo da pista de pouso e decolagem e adjacente ao final da faixa de pista, utilizada primordialmente para reduzir o risco de danos a aeronaves que, acidentalmente, realizem o toque antes de alcançar a cabeceira (*undershoot*) ou que ultrapassem o fim da pista (*over-run*).

Ainda, a RESA visa facilitar a movimentação das equipes e veículos de salvamento e combate a incêndio, conforme disposto pelo RBAC N° 154/ANAC.

Os padrões e recomendações dimensionais da RESA, segundo a ANAC e a OACI para a aplicação da RESA, os quais têm como referência o número de código e/ou

o tipo de operação de pista - visual (VFR) ou por instrumento (IFR), são mostrados nos Quadros 5.7 e 5.8, bem como ilustrados nas Figuras 5.4.

Quadro 4.7 - RESA - Padrões (OACI)

Aplicação dos Padrões			
Número de Código	Tipo de Pista	Comprimento Mínimo (m)	Largura Mínima (m)
1	IFR	90 *	dobro da largura da pista de pouso e decolagem a que está associada **
2	IFR		
3	VFR / IFR		
4	VFR / IFR		

* a partir do final da faixa de pista

** centralizada no eixo da pista de pouso e decolagem

Fonte: RBAC Nº 154/ANAC e OACI. Anexo 14, Aeródromos, Volume 1, 1999.

Quadro 4.8 - RESA - Dimensões Recomendadas (OACI)

Aplicação das Recomendações		
Número de Código	Comprimento Mínimo (m)	Largura Mínima (m)
1	120	igual à largura da porção nivelada da faixa de pista associada *
2		
3	240	
4		

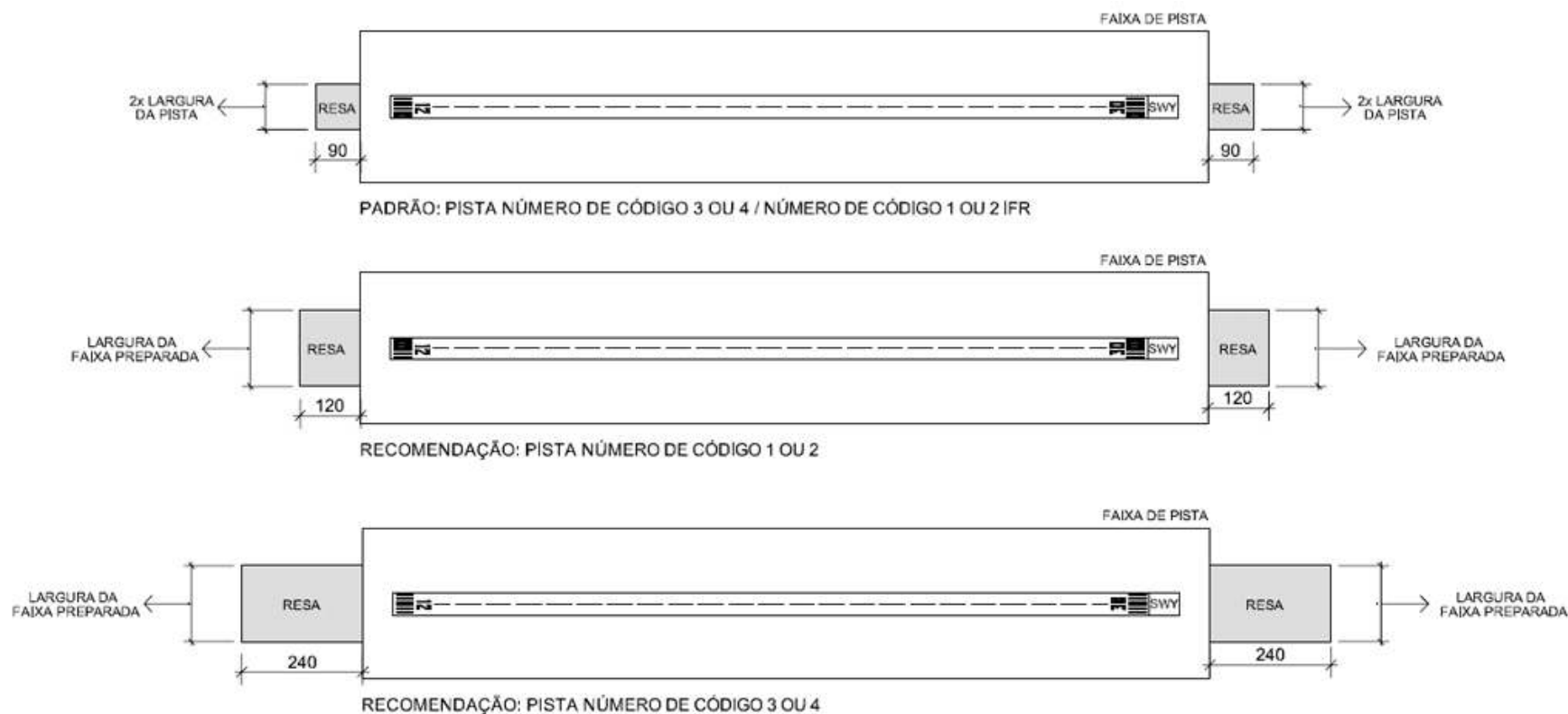
Nas propostas de desenvolvimento deste Plano Estadual, foi prevista a implantação de RESA com as dimensões mínimas padrão ou recomendadas, dependendo da disponibilidade e da viabilidade de ampliação da área patrimonial do sítio aeroportuário.

As declividades recomendadas na RESA são:

- longitudinal descendente: não deverá exceder a de 5%; e
- transversal ascendente ou descendente: não deverá exceder a de 5%.

A previsão de implantação de RESA com as dimensões mínimas padrões aplica-se também a aeródromos que apresentam indisponibilidade de área patrimonial nos prolongamentos do eixo da pista de pouso e decolagem ou restrições à expansão necessária para esse propósito.

Nesses casos, a implantação de RESA implica redução do comprimento de pista com deslocamento de cabeceira ou eliminação de zona de parada (stopway), se disponível, o que provocaria modificação nas distâncias declaradas correspondentes.

FIGURA 4.4 - ÁREA DE SEGURANÇA DE FIM DE PISTA (RESA) - PADRÕES E RECOMENDAÇÕES OACI

d) Pátio Principal de Aeronaves

Define-se como pátio principal de aeronaves a área de um aeródromo destinada a acomodar aeronaves para fins de embarque ou desembarque de passageiros, carga ou descarga, reabastecimento de combustível, estacionamento ou manutenção.

No dimensionamento de pátios, para fins de planejamento, são consideradas as seguintes condições básicas:

- operação das aeronaves na entrada e saída da posição de estacionamento no pátio por meios próprios, ou seja, sem auxílio de trator tipo "push-back";
- existência da área de segurança a partir do eixo da pista de taxi de borda de pátio a objeto e entre aeronaves estacionadas e objetos, em conformidade com os mínimos recomendados pela ANAC e OACI, sem que uma aeronave nunca obstrua a passagem de outra; adotando a distância correspondente à letra do código de referência do grupo de aeronave crítico para o aeródromo, aeronave tipo (ver Quadro 4.7);
- acréscimo à borda do pátio a metade da largura da pista de taxi correspondente à letra do código de referência do grupo de aeronaves;

Para o cálculo da área necessária ao estacionamento e manobras de aeronaves, têm-se como referências o ângulo de giro do trem de pouso de 50° e os valores dos raios de giro mostrados nos Quadros 4.2 e 4.3.

Na perspectiva de ampliação dos pátios e considerando a aeronave crítica de planejamento do grupo previsto, aeronave tipo, deverão ser preservadas as condições e distâncias adequadas às manobras, de acordo com as diretrizes a seguir colocadas:

- Pátio Mínimo de Estacionamento de Aeronaves: destinado a atender basicamente às aeronaves da aviação geral, com configuração mínima de 109m x 43,50m (4.741,50m²), permitindo o estacionamento de quatro aeronaves da aviação geral e uma aeronave do Grupo 1.
- Pátio de Aeronaves Principal: deverá ser dimensionado pelo número de aeronaves previsto na hora-pico, tendo como referência as previsões de demanda constantes no Capítulo 3, utilizando-se das áreas mínimas para a aeronave crítica de cada grupo definido neste capítulo. Com base nas diretrizes explicitadas, as áreas necessárias para a aeronave crítica de cada grupo são mostradas no Quadro 5.9. A representação gráfica aparece nas Figuras 4.5 e 4.6.

Quadro 4.9 - Pátio de Aeronaves - Dimensionamento para a Aeronave Crítica por Grupo

Grupo de Aeronave	Área Mínima de Pátio para a Aeronave Crítica do Grupo (m ² /aeronave do grupo)
1	1.260
2	2.028
3	3.814
4	4.738
5	7.045
6	10.291

Para fins de elaboração de projetos e/ou adequação operacional do pátio disponível, recomenda-se considerar a utilização de tratores "push-back" para os aeródromos com previsão de quatro ou mais aeronaves estacionadas na hora-pico e código de referência 4C ou 4D.

e) Pátio de Cargueiras - Terminal de Cargas

Nos aeroportos com potencial para a operação de aeronaves cargueiras exclusivas, o dimensionamento do pátio para este fim tem como base os critérios definidos para o pátio principal e a área mínima para a aeronave crítica por grupo, conforme os resultados constantes no Quadro 4.9, aplicados às previsões de demanda na hora-pico correlatas (Capítulo 3).

f) Pátio de Estadia da Aviação Geral

Este tipo de pátio constitui-se em uma área de estacionamento exclusivo de aeronaves da aviação geral por períodos de longa duração, estadia ou pernoites. Em geral, localiza-se ao lado do pátio principal, podendo ser em cascalho, piçarra, grama ou outro revestimento característico de área de movimento aeroportuária.

O dimensionamento da área de estadia depende do número de aeronaves com permanência prolongada no aeroporto, as que pernoitam ou aquelas sediadas, sem, contudo, dispor de hangar próprio. Para tal, considera-se uma área de 500m² por posição de aeronave que deverá utilizar esta área, incluindo as áreas de segurança e de circulação.

Em aeroportos de grande movimento devem ser estabelecidas áreas de estacionamento para as empresas de táxi aéreo e de serviços aéreos especializados e outros operadores da aviação geral separadas das áreas onde se encontrem ae-

ronaves de transporte comercial regular, visando prevenir ações de interferência ilícita na aviação civil (security).

Ainda, as pistas de táxi para a área de estacionamento ou de hangar desses operadores devem ser claramente identificadas e, sempre que possível, selecionadas, de forma a evitar o acesso às áreas utilizadas pelas aeronaves dos serviços de transporte aéreo regular.

DESENHO CONFIGURAÇÃO AVIAÇÃO GERAL



Quadro 4.10 - Classificação ACN/PCN

Tipo de Pavimento	Resistência do Subleito	Pressão Máxima dos Pneus	Base de Avaliação
Rígido (R)	Alta (A) $K > 120 \text{ MN/m}^3$ Média (B) $60 < K < 120 \text{ MN/m}^3$ Baixa (C) $25 < K < 60 \text{ MN/m}^3$ Ultra Baixa (D) $K < 25 \text{ MN/m}^3$	Alta (W) Sem limite de pressão Média (X) $P < 1,50 \text{ MPa}$ (217 Psi) Baixa (Y) $P < 1,00 \text{ MPa}$ (145 Psi) Ultra Baixa (Z) $P < 0,50 \text{ MPa}$ (73 Psi)	Avaliação Técnica (T) Consiste em um estudo específico das características do pavimento e na aplicação da tecnologia do comportamento dos pavimentos. Experiência (U) Compreende o conhecimento do tipo e peso das aeronaves ou as condições normais de emprego em que os pavimentos resistem satisfatoriamente
Flexível (F)	Alta (A) $\text{CBR} > 13$ Média (B) $8 < \text{CBR} < 13$ Baixa (C) $4 < \text{CBR} < 8$ Ultra Baixa (D) $\text{CBR} < 4$		

K= Módulo de Reação do Terreno de Fundação / CBR = *California Bearing Ratio*

O PCN de determinado pavimento deverá ser maior ou igual ao ACN da aeronave, de modo a permitir a sua operação no aeroporto sem restrições de peso. A notificação do PCN de uma pista de pouso e decolagem deve ser baseada em ábacos constantes dos manuais de planejamento das aeronaves de maior solicitação de suporte dentre as que compõem os grupos de aeronaves estabelecidos neste Plano.

Em se tratando de aeronaves com peso de decolagem igual ou inferior a 5.700kg, não há exigência quanto à determinação do ACN. No que diz respeito aos pavimentos destinados a esses equipamentos, faz-se necessário notificar o peso máximo admissível e a pressão máxima dos pneus (P.Ex., 5.000kg/0,50MPa).

O código que expressa o Número de Classificação do Pavimento (PCN) contém, por meio de seus elementos, as seguintes informações:

Quadro 4.11 - Número de Classificação de Pavimentos por Grupo de Aeronaves

Grupo de Aeronave	Tipo de Aeronave	Peso Máximo de Decolagem (kg)	Trem de Pouso	PCN
1	Passageiros	5.670	duplo	6/F/B/Y/T
	Cargueira	3.629		
2	Passageiros	11.990	duplo	14/F/B/Y/T
	Cargueira			
3	Passageiro	21.500	duplo	14/F/B/Y/T
	Cargueira			
4	Passageiros	64.000	duplo	35/F/B/X/T
	Cargueira	52.390		
5	Passageiros	73.500	duplo	40/F/B/X/T
	Cargueira	79.200		
6	Passageiros	142.900	duplo	42/F/B/X/T
	Cargueira	142.900		

Embora algumas aeronaves leves da aviação geral possuam carregamentos inferiores a 5.700kg, o Grupo 1 deverá servir de referência para efeito de pavimentação e suporte, em se tratando desse tipo de aviação.

A pavimentação será necessária, prioritariamente, nos aeroportos que operarem a aviação doméstica e/ou internacional regular e não regular imprescindível no caso dos jatos comerciais. Deve, portanto, ser executada de acordo com as estimativas do tipo de tráfego e das aeronaves previstas em cada unidade aeroportuária.

A resistência do pavimento (suporte) deverá evoluir em função do peso das aeronaves indicadas, observando-se as seguintes diretrizes:

- as pistas não pavimentadas deverão ser compatíveis com as aeronaves do Grupo 1, respeitando-se o valor mínimo para suporte de PCN 6/F/B/Y/T;
- as pistas pavimentadas deverão possuir suporte mínimo de PCN 14/F/B/Y/T, adequado à operação de aeronaves dos Grupos 2 e 3.

A pavimentação das áreas de movimento será programada em uma ou mais fases, de acordo com a entrada em operação das aeronaves de planejamento nos horizontes estabelecidos. Recomenda-se para a área de estadia e pernoite pavimentação simples, com suporte de 3.000kg/0,50MPa.

Área Terminal do Aeroporto

a) Terminal de Passageiros (TEPAX)

Este componente atua como interface entre o sistema de acesso viário ("lado terra") e a aeronave estacionada no pátio ("lado ar"), onde os passageiros, bagagens e cargas de pequenos volumes estão sujeitos a vistorias nos procedimentos de embarque e desembarque.

Embora os projetos possam sofrer alterações na sua arquitetura e forma, em razão de características locais (clima, topografia, perfil de passageiros e outros), os conceitos que conduziram a sua elaboração e o programa de instalação das facilidades deverão ser preservados. Os principais conceitos utilizados foram:

- Dimensionamento modular: o dimensionamento das instalações internas e a expansão do terminal são feitos utilizando-se a composição dos módulos ou de fração dos módulos;

- a partir do terminal destinado a atender ao Grupo 2, introdução de fluxos independentes de embarque e desembarque, estando o primeiro localizado no lado direito do terminal;
- inexistência de obstáculos à expansão longitudinal, observando-se, especialmente, a localização das instalações hidráulicas e elétricas;
- instalações de controle/supervisão operacional e administrativa, bem como as de despacho de voo, voltadas para a área de movimento;
- sanitários concentrados, com parede hidráulica única;
- amenidades concentradas de forma não conflitante com os fluxos de embarque e desembarque;
- acessibilidade adequada a portadores de necessidades especiais.

A correta localização do terminal de passageiros no momento de sua construção é de suma importância para que possa se desenvolver de maneira adequada, observando os limites estabelecidos pela legislação aeronáutica em vigor.

No projeto para novos terminais, sugere-se a adoção do conceito de modularidade, de modo a permitir a sua expansão e adequações necessárias de acordo com o crescimento da demanda.

Propõe-se também a utilização de material disponível no local da construção dos terminais, não só visando à economia do custo de construção quanto ao transporte, como também buscando preservar as características construtivas regionais.

O terminal de passageiros foi dimensionado para atender à variação média do limite inferior e superior do número de passageiros na hora-pico total (embarcados+desembarcados) para as sete faixas (de TF1 a TF7), definindo, consequentemente, uma área total média recomendável, conforme mostrado no Quadro 4.12.

Quadro 4.12 - Terminal de Passageiros (TEPAX) - Área Global

Tipo de Terminal (TF)	Faixas de Pax na Hora-Pico Total (EMB + DES)	Área Total Média Recomendada (m²)
TF1	até 24	184
TF2	24 a 36	225
TF3	36 a 70	400
TF4	70 a 140	798
TF5	140 a 260	1.482
TF6	260 a 480	2.736
TF7	480 a 600	3.420

Pax = Passageiros

TF = Terminal por Faixa de Passageiros na Hora-Pico Total (EMB + DES)

Com o propósito de orientar a implantação do componente terminal de passageiros em aeródromos de pequeno porte, este Plano recomenda:

- Terminal Mínimo: edificação com área total aproximada de 146m², área útil de 102m², adequado para a concentração de até dezesseis passageiros e para reunir os serviços básicos imprescindíveis para atender às aeronaves da aviação geral, contando com saguão, sanitários, masculino e feminino, local para administração e pequena área para bebedouros e/ou lanchonete destinada à venda de artigos de consumo imediato, ilustrado na Figura 5.7.
- Terminal TF1: este terminal com área total de 184 m² e área útil de 133m², adequado para a concentração de até 24 passageiros, visa ao atendimento da aviação geral, possibilitando a operação de aeronaves não regulares, como táxi aéreo. Assim sendo, devido às necessidades pertinentes a este último tipo de aviação, foram introduzidas novas facilida-

des, tais como área para check-in e sala de tráfego, com base na área global para a faixa de passageiros na hora-pico total (embarcados + desembarcados) constante no Quadro 13 e ilustrado na Figura 5.7.

- Terminal TF2: este terminal com área total de 225 m² e área útil de 172 m² está dimensionado para receber a concentração de até 36 passageiros da aviação regular na hora-pico total, indicando áreas para abrigar os serviços necessários a esta categoria, tais como restituição de bagagem e check-in separados e escritório para companhias aéreas, além de maiores áreas para o bar e a administração. Quando for atingido o limite superior de passageiros, caberá a introdução de fluxos distintos de embarque e desembarque, bem como a alocação de algumas concessões comerciais. A Figura 5.7 ilustra o terminal TF2.

Para os aeródromos destinados à operação de grande porte da aviação regular, indica-se a construção do terminal ou a verificação da possibilidade de ampliação da edificação existente, de forma a oferecer áreas adequadas para as salas de embarque e de desembarque, sanitários, escritórios para as companhias aéreas e concessões, bem como de circulação, em especial para o saguão.

Todos os terminais, segundo a classificação por faixa de passageiros na hora-pico total (TF1 ao TF7), contam com uma área destinada ao controle do tráfego aéreo no aeroporto. O dimensionamento dos terminais de passageiros, no que se refere ao setor operacional, foi feito a partir de valores de níveis de serviço adotados neste Plano, os quais têm como referência técnica a metodologia desenvolvida pela *International Air Transport Association* (IATA).

TERMINAL POR FAIXA DE PASSAGEIROS TF2 PAX hora-pico=36(E+D) Nível de Serviço C/D Área Total=225nf Área Útil=172m⁵¹

TERMINAL MINIMO PAX hora-pico=16(E+D) Área Total=Mem² Área Útil=102m^{SI}



TERMINAL POR FAIXA DE PASSAGEIROS TF1
PAX hora-pico=24 (E+D)
Área Total=184m²
Área Útil = 55m²

b) Estacionamento de Veículos

O estacionamento de veículos, assim como o acesso viário no segmento final de um aeródromo, é uma necessidade da intermodalidade inerente ao transporte aéreo. O dimensionamento do estacionamento de veículos é feito com base nos seguintes parâmetros:

- percentual do meio de transporte utilizado (95% dos passageiros não usam serviço público de transporte coletivo);
- índice de passageiros por veículo (1,35);
- percentual do meio de transporte que, chegando ao aeroporto, faz uso do estacionamento (80% dos veículos);
- área de 25m² para vaga utilizada por veículo (carro), incluindo circulação.

Quadro 5.13 - Estacionamento de Veículos - Área por TF

Tipo de Terminal (TF)	Faixas de Pax na Hora-Pico Total (EMB + DES)	Número de Vagas (unidade)	Área de Estacionamento de Veículos (m²)
TF1	até 24	14	350
TF2	24 a 36	20	500
TF3	36 a 70	39	975
TF4	70 a 140	79	1.975
TF5	140 a 260	146	3.650
TF6	260 a 480	270	6.750
TF7	480 a 600	338	8.450

A localização do estacionamento de veículos deve ser o mais próximo possível ao terminal de passageiros (TEPAX) a fim de facilitar o acesso dos usuários à edificação tanto no fluxo de embarque quanto de desembarque.

No entanto, em observância a requisitos de segurança da aviação civil (*security*) nos aeroportos de maior movimentação e/ou com tráfego internacional de passageiros, recomenda-se uma distância mínima de 50m do estacionamento de veículos à fachada da edificação do terminal de passageiros, bem como não adotar partido arquitetônico com estacionamento sob pavimento da referida edificação.

No caso dos aeródromos caracterizados pela operação de vôos turísticos, recomenda-se a previsão de duas a quatro vagas para ônibus. A área a ser destinada para cada um dos ônibus é de 120,00m², correspondentes a uma vaga de 4m x 15m (60,00m²) e à circulação necessária.

c) Abastecimento de Combustível

O serviço de abastecimento de combustível nos aeroportos deverá ser realizado por empresas especializada em distribuição de derivados de petróleo, cuja contratação caberá ao órgão administrador.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas editou a NBR 9719, em julho de 1997, com a finalidade de orientar os procedimentos quanto ao depósito de combustíveis nos aeródromos. Esta norma estabelece as distâncias mínimas a serem observadas para a localização dos tanques, em função de sua capacidade de armazenamento. Como proposta geral, foi definida uma área na modulação para os componentes do sistema de abastecimento (escritório, tanques e filtros).

d) Serviço de Salvamento e Combate a Incêndio (SESCINC)

A Resolução ANAC n° 115, de 06 de Outubro de 2009, é de observância obrigatória e se aplica a todos os aeródromos brasileiros categorizados, ou seja, aqueles

onde opera a aviação regular. Esta Norma tem como objetivo caracterizar, através de categorias, os riscos de incêndio e os meios de proteção necessários aos aeródromos, bem como estabelecer procedimentos a serem adotados em situações de desconformidade. A categoria dos aeródromos é definida com base na maior aeronave operada, largura da fuselagem e na sua frequência de operação. A aplicação da Norma resultou nas categorias apresentadas no Quadro 4.14, para cada grupo de aeronave:

Quadro 4.14 - Categoria Requerida de SESCINC

Grupo de Aeronave	Aeronave Crítica	Categoria Requerida
1	EMB-110 Bandeirante	2
2	EMB-120 - Brasília	3
3	ERJ-145	5
4	Boeing 737/500	5
5	Airbus 320	5
6	Boeing 767	7

Em função da categoria requerida por cada aeronave ou grupo de aeronaves, determinam-se a quantidade e os tipos dos agentes extintores necessários, conforme indicados nos Quadros 4.15 e 4.16.

Quadro 4.15 - Quantidade Mínima de Carro Contra-Incêndio

Categoria Requerida	Número Mínimo de CCI
1	
2	
3	
4	

5	
6	2
7	2
8	3
9	3
10	3

Quadro 4.16 - Quantidades Mínimas de Agentes Extintores

Categoria Requerida	Agente Extintor			
	Principal			Complementar
	Água (l)	EENB (l)	Regime de Descarga (l/min)	PQS (kg)
1	230	30	230	45
2	670	86	550	90
3	1.200	154	900	135
4	2.400	308	1.800	135
5	5.400	692	3.000	180
6	7.900	1.018	4.000	255
7	12.100	1.548	5.300	255
8	18.200	2.330	7.200	450
9	24.300	3.110	9.000	450
10	32.300	4.134	11.200	450

Fonte: COMAER. ICA 92-01, 2000. Legenda: EENB - Espuma de Eficácia Nível "B" PQS - Pó Químico

A definição dos equipamentos necessários para cada aeroporto foi baseada na aeronave crítica de cada grupo, com previsão para operação nos diferentes hori-

zontes de planejamento. Além dos equipamentos e instalações adequados para o funcionamento das seções contra-incêndio (SCI), deve-se observar a quantificação do pessoal qualificado para o seu funcionamento, cujos requisitos também estão estabelecidos na referida Norma. Nos aeródromos onde a manutenção deste serviço não seja viável, recomenda-se a sua implantação mediante acordos com as entidades locais competentes, desde que as condições de acesso assim o permitam.

e) Terminal de Cargas

A necessidade de área para um terminal de cargas está estritamente ligada à produtividade do processamento anual de cargas por m², índice este dependente do nível de mecanização do processamento, equipamentos, área de acondicionamento da carga (Prateleiras), manuseio e tratamento das cargas..

Para fins de planejamento, foram estabelecidos lotes padrões de terminal de cargas em função de possíveis portes do aeroporto quanto à movimentação de carga, admitindo-se o índice de produtividade de 4 ton.ano/m², conforme sumarizado no Quadro 4.17.

Quadro 4.17 - Lotes Padrões de Terminal de Cargas

Lote Padrão		Índice de Produtividade (ton.ano/m ²)	Ton.ano processada por índice de produtividade (ton/ano)
mensões (m x m)	Área (m ²)		
20 x 20	400	4	1.600
25 x 25	625	4	2.500
30 x 30	900	4	3.600
40 x 40	1.600	4	6.400
50 x 50	2.500	4	10.000

Infraestrutura de Proteção ao Voo

Entende-se como infra-estrutura de proteção ao voo o conjunto de elementos de apoio à navegação aérea que lhe proporciona segurança, regularidade e eficiência.

Ao Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), antiga Diretoria de Eletrônica e Proteção ao Voo (DEPV), cabe o exercício da autoridade normativa e técnica sobre esses elementos. A legislação brasileira define três classes de operação, a saber:

- VFR (Visual Flight Rules) - Regras de Voo Visual;
- IFR (Instrument Flight Rules) - não precisão - Regras de Voo por Instrumentos Não-Precisão;
- IFR (Instrument Flight Rules) - precisão - Regras de Voo por Instrumentos Precisão.

Os aeródromos incorporados ao presente Plano Aeroviário Estadual estão enquadrados dentro das duas primeiras categorias. Assim, todos os aeroportos onde esteja prevista a operação da aviação regular deverão fazê-lo na condição IFR não precisão diurna/noturna, através da instalação do Sistema de Proteção ao Voo "A". Para os aeródromos onde a previsão seja somente de aviação geral, ainda não operando IFR, deverá ser implantado o Sistema de Proteção ao Voo "B", destinado a auxiliar a operação VFR diurna.

Esses sistemas são compostos por estações permissionárias de telecomunicações aeronáuticas (EPTA) e por auxílios à navegação, aproximação, pousos e decolagens.

O Sistema "A" é composto das EPTA "A" e "C" e de auxílios visuais e luminosos, enquanto o Sistema "B" consiste na EPTA "A" e de auxílios visuais. As definições das estações e dos auxílios estão apresentadas a seguir:

- EPTA "A": presta o Serviço de Informação de Voo de Aeródromo (AFIS) e de Alerta, através da operação dos Serviços Móvel e Fixo Aeronáuticos (AMS e AFS) e da confecção e divulgação de observações meteorológicas de superfície, horária e especial, na forma dos códigos METAR e SPECI, além de prestar o Serviço de Informações Aeronáuticas (AIS).
- EPTA "C": proporciona orientação a aeronaves em rota e apoio básico para a execução de procedimentos de aproximação e pouso, contendo: Radiofarol Não Direcional (NDB) e/ou Radiofarol Omnidirecional (VOR), com ou sem Equipamento de Medição de Distância (DME).
- Auxílios Luminosos: balizamento noturno, farol rotativo de aeródromo e indicador de direção de vento iluminado (biruta iluminada).
- Auxílios Visuais: sinal identificador de aeródromo, sinalização horizontal de pista e indicador de direção de vento (biruta).

Deve-se ressaltar que a Instrução do Ministério da Aeronáutica, ICA 63-10/2008, Estações Permissionárias de Telecomunicações Aeronáuticas (EPTA), de 30 de novembro de 1995, deve servir de referência quanto aos requisitos indispensáveis ao funcionamento das EPTA, bem como a IMA 100-12 - Regras do Ar e Serviços de Tráfego Aéreo.

O Quadro 4.19 relaciona os equipamentos que compõem os Sistemas de Proteção ao Voo "A" e "B". Para as operações aeronáuticas, em condições VFR noturno, os aeroportos deverão acrescentar ao Sistema "B" os equipamentos: farol rotativo de aeródromo, balizamento noturno e biruta iluminada.

O Plano de Desenvolvimento do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (PDSCEA), elaborado pelo DECEA para o período de 1998 a 2020 e aprovado pela Portaria No 048/DIRPV, de 05 ago. 1997, preconiza a não instalação de novos NDB.

Este equipamento só poderá ser implantado com recursos de programas federais de investimento, no primeiro horizonte de planejamento do respectivo Plano Aero-viário.

Este prazo foi estabelecido em função do tempo necessário à adequação das aeronaves ao sistema de navegação inercial proposto, baseado na utilização do GPS (Global Positioning System). A alocação de recursos para a sua implantação, manutenção ou substituição, em horizontes posteriores ao Plano, será de responsabilidade exclusiva do aeroporto.

Quadro 4.19 - Equipamentos de Proteção Ao Voo

SISTEMA "A" (Operação IFR Não Precisão – Diurna e Noturna)	SISTEMA "B" (Operação IFR Não Precisão – Diurna e Noturna)
<ul style="list-style-type: none"> Dois conjuntos de equipamentos para transmissão e recepção na faixa de frequências do Serviço Móvel Aeronáutico (AMS) em VHF/AM e respectivos acessórios, sendo um efetivo e outro reserva, com potência adequada para atender às comunicações aeroterrestres. Equipamentos necessários ao estabelecimento de enlace oral com outro órgão do Serviço de Tráfego Aéreo (outra EPTA ou órgão do COMAER). Dois conjuntos de equipamentos para transmissão na faixa de frequência adequada, sendo um efetivo e outro reserva, com respectivos acessórios, cujo alcance deverá ser suficiente para atender aos requisitos operacionais para a navegação aérea em rota e/ou para suporte aos procedimentos de tráfego aéreo. Esses requisitos serão definidos pelo DECEA. Equipamentos que capacitem a EPTA a estabelecer comunicação telegráfica com um Centro de Comunicações ou Estação da Rede de Telecomunicações Fixas Aeronáuticas (AFTN). Barômetro aneróide. Anemômetro anemoscópico. Psicrômetro de funda. Psicrômetro em abrigo meteorológico. Fonte de energia elétrica secundária. Sinal identificador de aeródromo. Sinalização horizontal de pista. Radiofarol Não Direcional em LF/MF (NDB) e/ou Radiofarol Omnidirecional em VHF (VOR). Farol rotativo. Balizamento noturno. Balizamento de emergência. Biruta iluminada. Publicações e formulários necessários ao funcionamento da EPTA, devidamente atualizados. Duas cartas de visibilidade para fins operacionais. 	<ul style="list-style-type: none"> Dois conjuntos de equipamentos para transmissão e recepção na faixa de frequências do Serviço Móvel Aeronáutico (AMS) em VHF/AM e respectivos acessórios, sendo um efetivo e outro reserva, com potência adequada para atender às comunicações aeroterrestres. Equipamentos necessários ao estabelecimento de enlace oral com outro órgão do Serviço de Tráfego Aéreo (outra EPTA ou órgão do COMAER). Equipamentos que capacitem a EPTA a estabelecer comunicação telegráfica com um Centro de Comunicações ou Estação da Rede de Telecomunicações Fixas Aeronáuticas (AFTN). Barômetro aneróide. Anemômetro anemoscópico. Psicrômetro de funda. Psicrômetro em abrigo meteorológico. Sinal identificador de aeródromo. Sinalização horizontal de pista. Biruta. Publicações e formulários necessários ao funcionamento da EPTA, devidamente atualizados. Duas cartas de visibilidade para fins operacionais.

Vias de Acesso

O projeto do sistema de vias de acesso deverá estar em consonância com a proposta de desenvolvimento do aeroporto, considerando principalmente o lay-out do terminal, segmento final, meio-fio, estacionamento e outras áreas de circulação de veículos.

Faz-se importante observar, em todas as implantações correspondentes aos horizontes de planejamento, as determinações do Código Brasileiro de Trânsito (Lei N° 9.503/97), no que diz respeito à sinalização, regras de circulação e demais premissas estabelecidas na lei, a saber:

- largura da via: 7,0m, com duas faixas de rolamento, uma por sentido, 3,0m para implantar o acostamento destinado a abrigar carros avariados e não obstruir a via, além de 2,0m de calçada, perfazendo faixa de domínio mínima de 12m;
- pavimentação: em asfalto ou paralelepípedo com bom estado de conservação, acompanhando, no mínimo, o nível de serviço oferecido pelo aeródromo;
- meio-fio e calçada: deverão existir em todos os locais onde houver circulação de pedestres, prevendo-se acessibilidade adequada a portadores de necessidades especiais;
- terminal de passageiros: instalações de facilidades no meio-fio do terminal para permitir embarque e desembarque de pessoas, movimentação de carrinhos e manuseio de bagagem;
- sinalização: colocação de sinalização horizontal, vertical e indicativa ao longo da via, que permita aos usuários fácil identificação do acesso à área terminal;

- segurança: tratamento preferencial nas interseções, com a adequada sinalização direcionando os fluxos e evitando eventuais conflitos. Sempre que necessário deve-se implementar sinalização semafórica.
- sinalização: colocação de sinalização horizontal, vertical e indicativa ao longo da via, que permita aos usuários fácil identificação do acesso à área terminal;

Segurança: tratamento preferencial nas interseções, com a adequada sinalização direcionando os fluxos e evitando eventuais conflitos. Sempre que necessário deve-se implementar sinalização semafórica.

Obras Complementares

Componentes como residências, rede de abastecimento de água, esgoto e energia elétrica deverão ser implantados de acordo com as conveniências locais e as normas vigentes. O detalhamento será estabelecido, portanto, por um planejamento específico para o aeroporto.

Área Patrimonial

O dimensionamento da área patrimonial para aeródromos a serem implantados ou que não possuam Plano Específico de Zoneamento de Ruído (PEZR) tem como subsídios fundamentais:

- o comprimento da pista previsto para o último horizonte de planejamento;
- os dois Modelos Básicos de Aeródromos, que norteiam a reserva de área para o desenvolvimento da área de movimento (pista de pouso e decolagem)

gem/táxis e pátio de aeronaves e respectivas áreas de segurança), bem como das demais instalações e edificações.

Além disso, no dimensionamento da área patrimonial são também empregados os seguintes critérios:

- incorporação da Área I, delimitada pela curva de nível de ruído 1 do Plano Básico de Zoneamento de Ruído (RBAC 161 SIA/ANAC) nos casos aplicáveis;
- incorporação das áreas de projeção das superfícies referentes ao Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromos (Portaria N° 256/GC5, de 13 mai. 2011), nos casos aplicáveis - a Faixa de Pista em sua totalidade, Áreas de Aproximação, de Decolagem e de Transição até o ponto em que estas limitem a altura do gabarito mínimo em 5 m, incluindo, ainda, a faixa de pista da pista de táxi paralelo;
- verificação de qual desses dois critérios, ou a combinação deles, requer maior área para fins de determinação da área patrimonial aeroportuária.

A Figura 5.8 ilustra a verificação desses critérios em um aeródromo de Modelo Básico Tipo 1, com as seguintes indicações a serem observadas:

- Modelo 1: o critério relativo à curva de nível de ruído 1 do Plano Básico de Zoneamento de Ruído determina a dimensões B (prolongamento das cabeceiras da pista de pouso e decolagem) no sentido longitudinal, e a dimensão C (lateral à pista de pouso e decolagem oposta à área Terminal de Passageiros), no sentido transversal;

- Modelo 2: no sentido transversal, o critério relativo à curva de nível de ruído 1 determina a dimensão B (prolongamento das cabeceiras da pista de pouso e decolagem) e, no sentido transversal, o critério relativo ao Plano Básico de Zona de Proteção, a dimensão C (lateral à pista de pouso e decolagem oposta à área Terminal de Passageiros).

Em face da condição de um sítio aeroportuário apresentar área superior à necessária para os próximos vinte anos, recomenda-se a sua preservação integral para fins aeronáuticos, de forma a viabilizar o seu potencial máximo de desenvolvimento, bem como a compatibilidade das atividades na área de seu entorno com as do aeródromo, observadas as perspectivas econômicas da região a ser atendida pelo transporte aéreo.

O dimensionamento da área patrimonial também deve ser norteado pelo comprimento básico de pista do grupo de aeronaves previsto para o aeródromo, devendo ser observada a correção deste comprimento às condições específicas do aeroporto - a altitude e a temperatura de referência - ou o comprimento de pista já existente.

No que concerne aos aeródromos com previsões de demanda relativas à composição de frota de aeronaves de passageiros e ligações potenciais, essas correções têm como subsídio o comprimento de pista adequado à maior etapa e à aeronave crítica previstas.

Para os aeroportos com previsão de cargueiros, o desenvolvimento deverá considerar o comprimento de pista básico da aeronave para a condição mínima de 80% de carga paga, de modo a verificar, com a correção do referido comprimento para o aeródromo em estudo, a potencialidade do sítio quanto à viabilização da opera-

ção dessas aeronaves. Quando se tratar de novos sítios, deverá ser considerado comprimento de pista para a condição de 100% de carga paga.

Nos casos em que o desenvolvimento do aeródromo no sítio existente implicar revisão de Plano Específico de Zoneamento de Ruído (PEZR) aprovado, deve-se observar que os Planos desta natureza:

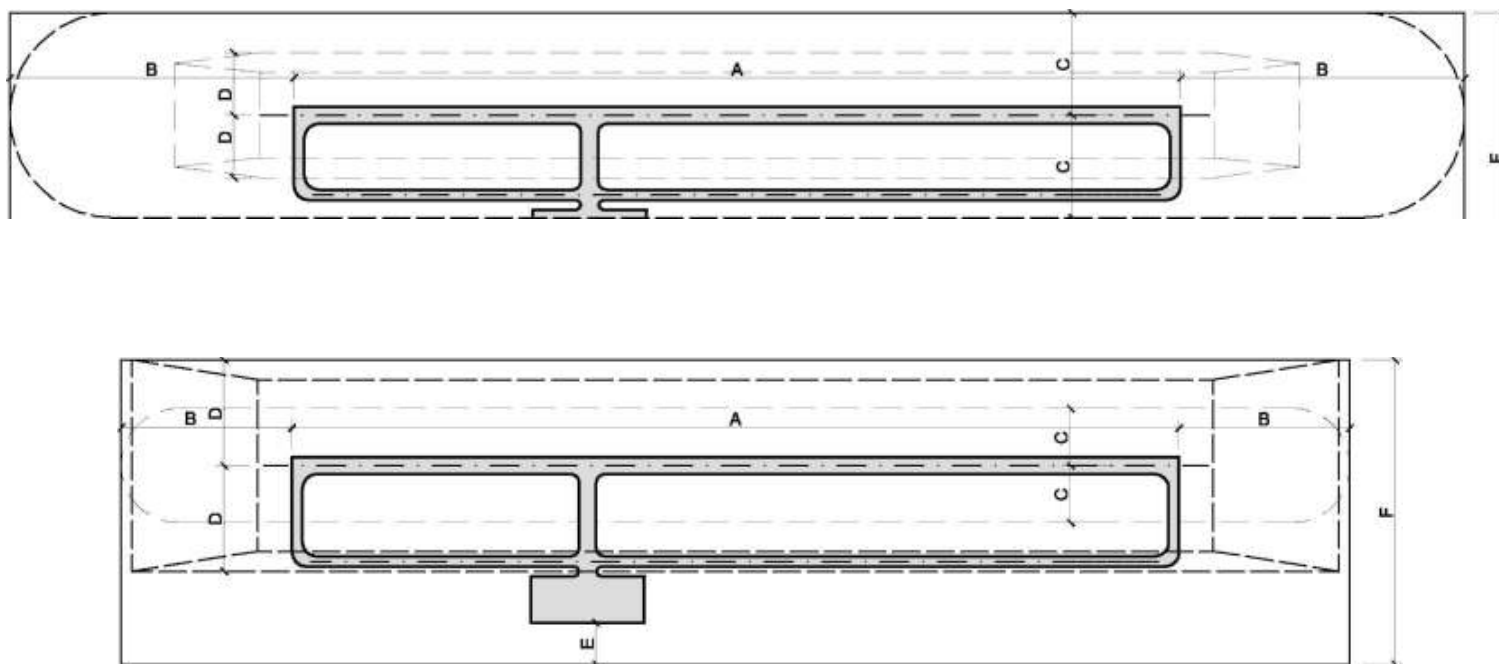
- podem ser substituídos somente por outro específico (PEZR), em conformidade com a legislação aplicável (RBAC 161 SIA/ANAC);
- requerem um processo de negociações e trabalho em parceria com os Governos Municipais, principalmente para aquelas localidades que apresentam a área de entorno de seus aeródromos com uso incompatível com as operações aeronáuticas; bem como a elaboração de estudos técnicos detalhados, além do escopo da elaboração e/ou revisão dos Planos Aeroviários Estaduais.

No Quadro 5.19 constam os aeródromos do Estado do Amazonas objeto de estudo na revisão do PAEAM/2011 e que dispõem de Plano Específico de Zoneamento de Ruído (PEZR).

Nessa perspectiva, quando da revisão dos Planos Específicos de Zoneamento de Ruído (PEZR), em função do desenvolvimento proposto, indica-se que, na condução desse processo, seja avaliada a possibilidade de:

- incorporação da Área I delimitada pela curva de nível de ruído 1 do PEZR atualizado à área patrimonial aeroportuária; e de
- aplicação de restrições visando à adequação do uso e do desenvolvimento de atividades nas áreas sujeitas ao incômodo do ruído aeronáutico.

Diante das questões apresentadas, para os aeroportos que possuem Plano Específico de Zoneamento de Ruído aprovado, na proposta de desenvolvimento constará apenas a delimitação patrimonial relativa à área operacional.



MODELO 02

LEGENDA:

- CRA - Código de Referência de Aeródromo;
 A - comprimento real de pista;
 B - distância da cabeceira da pista ao limite da curva de nível de ruído 1;
 C - distância do eixo da pista ao limite da curva de nível de ruído 1;
 D - distância necessária para que sejam livrados os obstáculos de até 5m de altura no PBZP;
 E - distância da borda do pátio de aeronaves ao limite da área patrimonial;
 F - largura da área patrimonial