

ESTADO DO AMAZONAS



DEPARTAMENTO DE AVIAÇÃO CIVIL



INSTITUTO DE AVIAÇÃO CIVIL

MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA



PLANO AEROVIÁRIO DO ESTADO DO AMAZONAS

APROVO:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Lélvio', is written over a horizontal line.

LÉLIO VIANA LÔBO
Ministro da Aeronáutica

0382

O Plano Aeroviário Estadual é um instrumento macrodiretor do desenvolvimento do Sistema Estadual de Aeroportos. Determina as diretrizes e metas fundamentais que devem ser seguidas e alcançadas até cada horizonte de planejamento estabelecido, bem como os recursos essenciais para o pleno desenvolvimento da infra-estrutura aeronáutica. Seu principal objetivo é promover o desenvolvimento eficiente e harmônico da infra-estrutura aeronáutica, localizada no interior do estado, visando suprir as necessidades de transporte aéreo nos próximos vinte anos.

Portanto, insere-se em uma estratégia de caráter global, traçada pelo Departamento de Aviação Civil - DAC, mediante a formulação do Plano Aeroviário Nacional, de prover as Unidades da Federação de elementos efetivos que possam desenvolver seus aeroportos de caráter regional e local, de acordo com as macrodiretrizes estabelecidas para o Sistema de Aviação Civil, através da otimização da aplicação dos recursos disponíveis e da definição de meios para transferência e geração de fundos adicionais.

Este documento constitui o relatório final do Plano Aeroviário do Estado do Amazonas, elaborado pelo Instituto de Aviação Civil, através do convênio celebrado com o Governo do Estado, onde são consolidadas as diretrizes e definições necessárias para o planejamento, implantação e desenvolvimento do Sistema Aeroviário do Amazonas.

Acompanham-no quatro Anexos com dados, informações e análises complementares, a saber:

- ANEXO I — Inventário dos Aeródromos Existentes
- ANEXO II — Instrumentação Técnico-Administrativa
- ANEXO III — Departamento Aeroportuário Estadual - Estruturação
- ANEXO IV — Aeródromos - Níveis Estruturais

APRESENTAÇÃO

1. INTRODUÇÃO	
1.1. DISPOSIÇÕES GERAIS	06
1.2. OBJETIVO	06
1.3. CAMPO DE ATUAÇÃO	06
1.4. HORIZONTES DE PLANEJAMENTO	07
1.5. APLICAÇÃO	07
1.6. ATUALIZAÇÃO	07
1.7. ESTRUTURA DO PLANO	08
2. CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA	
2.1. APRESENTAÇÃO	11
2.2. CARACTERÍSTICAS GERAIS	11
2.3. ANÁLISE DA SITUAÇÃO ATUAL	16
2.4. PLANOS E PROJETOS	44
3. ANÁLISE DE DEMANDA POR TRANSPORTE AÉREO	
3.1. OBJETIVO	47
3.2. O TRANSPORTE AÉREO REGIONAL NO BRASIL	47
3.3. O TRANSPORTE AÉREO NO AMAZONAS	49
3.4. METODOLOGIA	51
3.5. PREVISÕES DE DEMANDA DE AVIAÇÃO GERAL NO AMAZONAS	54
3.6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	54
4. ANÁLISE DA INFRA-ESTRUTURA AEROPORTUÁRIA	
4.1. DEFINIÇÕES	67
4.2. CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO DA INFRA-ESTRUTURA	68
4.3. CAMPO PRELIMINAR DE ESTUDOS	68
4.4. RESULTADOS	68
5. SISTEMA DE AEROPORTOS	
5.1. CARACTERÍSTICAS DOS AEROPORTOS	78
5.2. PROCESSO DE SELEÇÃO DO SISTEMA	79
5.3. ESTRUTURA E COMPOSIÇÃO DO SISTEMA	82
6. O AEROPORTO E O MEIO AMBIENTE	
6.1. INTRODUÇÃO	87
6.2. HISTÓRICO	87
6.3. OS FATORES AMBIENTAIS	87
6.4. ELABORAÇÃO DO EIA/RIMA	96
6.5. PROCEDIMENTOS DO ÓRGÃO ADMINISTRADOR	97
7. TIPOLOGIA DOS AEROPORTOS	
7.1. ASPECTOS BÁSICOS	99
7.2. MODELO BÁSICO DE AEROPORTOS	102
7.3. CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO DOS COMPONENTES AEROPORTUÁRIOS ..	109
8. DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA	
8.1. NIVELAMENTO DO SISTEMA	133
8.2. CONCEITUAÇÃO E METAS PARA O SISTEMA	133
8.3. DESENVOLVIMENTO DOS AEROPORTOS	137
8.4. ELABORAÇÃO DOS MAPAS	137
8.5. ELABORAÇÃO DOS DIAGNÓSTICOS	137
8.6. ELABORAÇÃO DAS PROPOSTAS	138
8.7. AEROPORTOS	141
9. IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA	
9.1. PROCESSO DE PLANEJAMENTO E IMPLANTAÇÃO	320
9.2. INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS	321
9.3. FONTES DE RECURSOS	325
9.4. PROGRAMA DE AÇÃO IMEDIATA - PAI	326
10. ADMINISTRAÇÃO DO SISTEMA	
10.1. OBJETIVOS	342
10.2. ESTRUTURA CONSTITUCIONAL	342
10.3. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL	344
10.4. CUSTOS COM MÃO-DE-OBRA	349
10.5. RECEITAS A AUFERIR	350

1. INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

1.1. DISPOSIÇÕES GERAIS

O transporte aéreo representa dois papéis distintos no processo evolutivo de núcleos urbanos: primeiramente, ele atua como alternativa modal para localidades com problemas de acesso viário; em segundo lugar, ele aparece como decorrência do crescimento econômico que, por sua vez, é responsável pela geração de demanda por este tipo de serviço.

Atualmente, o transporte aéreo regional vem assumindo papel de destaque dentro do panorama do transporte aéreo nacional, promovendo a ligação entre diversas localidades e integrando as várias regiões dos estados como resultado do processo de interiorização do desenvolvimento econômico. Além disso, a política para esse setor do transporte aéreo vem experimentando uma gradual flexibilização, a fim de atingir as diretrizes ministeriais de estabelecimento de livre mercado, proporcionando a entrada de novos investimentos privados e estimulando a operação dos sistemas regionais como alimentadores das linhas nacionais.

A evolução da aviação regional tem, contudo, sofrido restrições devido à inexistência de infra-estrutura aeronáutica adequada, fruto da ausência de diretrizes do planejamento físico e de aplicação de recursos financeiros. Em consequência, o panorama desta infra-estrutura é caracterizado pela predominância de aeródromos que não oferecem condições para a operação segura e econômica das aeronaves e que, algumas vezes, apresentam conflitos de relacionamento urbano.

Visando atuar sobre essa realidade, o Departamento de Aviação Civil (DAC), órgão do Ministério da Aeronáutica, através do Instituto de Aviação Civi (IAC), vem dinamizando o Plano Aeroviário Nacional em sua nova concepção, com o objetivo de fundamentar e instrumentar o Plano de Desenvolvimento do Sistema de Aviação Civil (PDSAC) nos aspectos concernentes à infra-estrutura aeronáutica. Esta política preconiza, entre outras atividades, a elaboração de Planos Aeroviários Estaduais, em perfeita coordenação com os setores de planejamento do estado e posterior descentralização administrativa, através da criação de um órgão administrador convenientemente inserido na estrutura governamental que venha implantar e, efetivamente, gerenciar o sistema de aeroportos proposto de forma eficiente e adequada.

1.2. OBJETIVO

O Plano Aeroviário do Estado do Amazonas (PAEAM) objetiva definir e orientar o desenvolvimento da infra-estrutura aeronáutica no interior do estado, de modo a capacitá-la a atender à demanda da aviação de pequeno porte e da aviação regional e adequá-la ao desenvolvimento sócio-econômico do estado, promovendo as seguintes ações básicas:

- formulação de um sistema de aeroportos integrado e compatível com as diferentes funções e necessidades dos diversos setores que interagem com a aviação no âmbito do estado;
- orientação e definição do desenvolvimento desse sistema durante os próximos vinte anos;
- proposta de reestruturação do atual órgão do executivo estadual responsável pela administração da malha aeroviária existente e, futuramente, do sistema proposto por este documento.

1.3. CAMPO DE ATUAÇÃO

De acordo com a filosofia exposta no Plano Aeroviário Nacional, o PAEAM abrange os aeroportos considerados relevantes no contexto aeroviário estadual, englobando:

- unidades de caráter nitidamente regional, que atuam como elementos de polarização da demanda de diversos municípios e atendem às comunidades de porte médio e expressiva posição na hierarquia funcional das cidades;
- unidades de caráter local, com influência sobre um pequeno número de cidades que constituem os centros iniciais de geração ou distribuição de demanda;
- unidades localizadas em posições remotas ou de difícil acesso, onde a aviação desempenha importante papel como meio básico de ligação;
- unidades localizadas em posições estratégicas, necessárias à evolução plena da aviação, à cobertura do espaço aéreo e ao aumento da segurança das operações.

Este Plano Aeroviário não engloba, portanto, as unidades de caráter supra-estadual como os Aeroportos Internacionais Eduardo Gomes e de Tabatinga e o Aeroporto de Tefé, cujas evoluções estão definidas pelos seus Planos Diretores e de Desenvolvimento.

Os aeródromos cujo desenvolvimento não for considerado prioritário no contexto aeroportuário estadual deverão ter sua evolução a cargo de suas municipalidades, que poderão buscar os serviços de assessoria técnica junto ao Governo do Estado e ao Ministério da Aeronáutica.

1.4. HORIZONTES DE PLANEJAMENTO

As diretrizes e recomendações deste Plano são estabelecidas para um horizonte de vinte anos, ou seja, até o ano 2011. Neste período, determinam-se dois horizontes intermediários, 1996 e 2001, correspondentes ao planejamento de curto e médio prazos (cinco e dez anos, respectivamente).

As atividades estipuladas para cada horizonte terão prazo de realização correspondente ao período imediatamente anterior ao horizonte de definição, ou seja, 1992 a 1996, 1997 a 2001 e 2002 a 2011. Sua sequência de execução deverá ser determinada pelos programas de trabalho e de ação, anuais e plurianuais, que atuarão como elementos executores deste Plano Aeroviário. O primeiro destes programas, denominado Programa de Ação Imediata (PAI), faz parte do presente documento e deve ser incorporado aos Planos Setoriais de Desenvolvimento elaborados pelo Governo do Estado.

Em suma, os três horizontes estipulados constituem os limites até os quais as atividades para eles estabelecidas devem ser realizadas. Sob este enfoque, convém salientar, ainda, os seguintes aspectos:

- as atividades previstas para o período inicial (1992-1996) objetivam a implantação do Sistema de Aeroportos, com ênfase na racionalização da distribuição das unidades e na substituição ou melhoria de elementos em más condições;
- o período seguinte (1997-2001) corresponde à fase de consolidação do sistema já implantado, através da melhoria das condições operacionais dos aeroportos ou construção de unidades complementares;

- finalmente, o último período (2002-2011) caracteriza-se como a etapa de desenvolvimento natural do Sistema, ou seja, quando a rede de aeroportos, já totalmente implantada e consolidada, deverá expandir-se de acordo com a previsão de demanda. O horizonte de longo prazo (2011) é também relevante como elemento de definição do porte e do nível de cada unidade, atuando, assim, como balizador das medidas a serem tomadas no âmbito da administração pública, para que se obtenha a plena evolução do Sistema.

1.5. APLICAÇÃO

Sua aplicação deverá ocorrer através de programas de ação que especificarão as atividades a serem realizadas anualmente, estabelecendo um escalonamento entre os diversos empreendimentos alocados em cada período do Plano (1992-1996, 1997-2001 e 2002-2011).

Estes programas, a serem elaborados pelo estado e, quando conveniente, pelo IAC, determinarão o fluxo de tarefas a serem executadas para efetivação do planejamento realizado. Conforme salientado anteriormente, o primeiro destes programas, o de Ação Imediata (PAI), que compreende os exercícios de 1992 e 1993, já foi formulado pelo IAC e incorporado a este documento, como exemplo aos programas seguintes. Entretanto, os programas de ação e trabalho são de caráter coletivo, ou seja, abordam simultaneamente diversas unidades aeroportuárias. Para o planejamento de cada aeroporto especificamente, faz-se necessária a elaboração de seu Plano Diretor e, finalmente, de seu Projeto Executivo. Estes três elementos consolidam as diretrizes gerais preconizadas pelo Plano Aeroviário e pelos Programas, aplicando-se a cada elemento do Sistema individualmente.

1.6. ATUALIZAÇÃO

Nenhum instrumento de planejamento de longo prazo, como um Plano Aeroviário, pode ser considerado um documento estático e definitivo. Modificações nas bases sócio-econômicas de cada região irão afetar a operação e eficiência do Sistema de Aeroportos, exigindo, conseqüentemente, alterações no seu processo de desenvolvimento.

Torna-se necessário, portanto, um acompanhamento contínuo de cada unidade aeroportuária, comparando a sua evolução com as previsões

realizadas. Após um período de cinco anos, deverão ser realizadas amplas análises e atualizações, considerando-se as principais transformações sócio-econômicas observadas e a política de desenvolvimento estabelecida pelo Poder Público.

1.7. ESTRUTURA DO PLANO

Este plano compreende um volume e quatro anexos. O texto divide-se em dez capítulos, sendo abordados em cada um deles os seguintes temas:

- **Capítulo 1 - Introdução**
- **Capítulo 2 - Estudos Sócio-Econômicos:** este capítulo se destina a obter, em termos qualitativos, o potencial dos vários municípios e regiões do estado, através do estudo e da análise do comportamento dos setores produtivos e suas implicações sociais.
- **Capítulo 3 - Transporte Aéreo:** este capítulo visa fornecer, em termos numéricos, o fluxo de passageiros nas cidades e em ligações aéreas a partir de históricos de aviação do estado.
- **Capítulo 4 - Análise da Infra-Estrutura Aeroportuária:** cria um quadro da infra-estrutura aeroportuária atualmente implantada no Amazonas, considerando-se suas condições físicas e suas possibilidades de expansão.
- **Capítulo 5 - Sistema de Aeroportos:** descreve a estruturação de um sistema de aeroportos, caracterizando seus elementos quanto à função, abrangência, interdependência e hierarquia, e apresenta a metodologia de seleção dos elementos do sistema proposto e sua composição.
- **Capítulo 6 - O Aeroporto e o Meio Ambiente:** apresenta a abordagem que deve ser dada aos problemas decorrentes do relacionamento aeroporto e meio

ambiente, nos casos de implantação, expansão e operação da unidade aeroportuária, de forma a auxiliar o órgão administrador a estabelecer procedimentos visando à sua manutenção e desenvolvimento.

- **Capítulo 7 - Tipologia dos Aeroportos:** fornece os critérios básicos para quantificação da infra-estrutura de cada unidade do sistema, de acordo com os resultados obtidos na previsão de demanda. Apresenta, ainda, um modelo para planejamento do aeroporto.
- **Capítulo 8 - Desenvolvimento dos Aeroportos:** apresenta a proposta de desenvolvimento específica de cada aeroporto, indicando os empreendimentos que deverão ser realizados até cada horizonte de planejamento e fornecendo, por último, um quadro geral das perspectivas de seu desenvolvimento, bem como o programa de metas a ser atingido.
- **Capítulo 9 - Implantação do Sistema:** apresenta a cadeia de atividades a ser seguida para a execução das propostas elaboradas, os investimentos necessários, o Programa de Ação Imediata — que cobre os empreendimentos no período de 1992/1993 — e as diretrizes para o assessoramento a aeródromos de localidades não incorporadas ao sistema estabelecido.
- **Capítulo 10 - Administração do Sistema:** fornece as diretrizes para criar o Departamento Aeroviário Estadual, vinculado à Secretaria de Estado dos Transportes e Obras do Amazonas, que irá implantar o Plano e operar o sistema de aeroportos, e descreve a futura organização proposta para este departamento, suas atribuições, responsabilidades e seu modo operacional.

Os quatro anexos contêm dados, informações e análises complementares, necessários à melhor compreensão e à aplicação do Plano formulado, com o seguinte conteúdo:

- **Anexo I - Inventário dos Aeródromos Existentes** (três volumes): fornece uma descrição da situação atual de 64 cidades pesquisadas para elaboração do Plano, consideradas mais significativas no contexto aeroviário do estado, e determina a capacidade de suas possibilidades de expansão e a alternativa de localização, bem como a viabilidade de implantação de uma unidade aeroportuária.
- **Anexo II - Instrumentação Técnico-Administrativa** (1 volume): fornece diretrizes para operação do sistema de aeroportos, arrecadação de tarifas e gerenciamento e controle dos aeroportos, além da ampla legislação pertinente.
- **Anexo III - Departamento Aeroportuário Estadual - Estruturação** (1 volume): apresenta sugestão de estrutura e atribuições funcionais para o DAE-AM.
- **Anexo IV - Aeródromos - Níveis Estruturais** (1 volume): sugere cargos e atribuições para os diversos níveis de aeroportos.

2. ESTUDOS SÓCIO-ECONÔMICOS

2. CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA

2.1. APRESENTAÇÃO

A inserção do presente capítulo advém da necessidade de se analisar o estado quanto aos seus aspectos sócio-econômicos, e de gerar subsídios para a escolha das cidades com potencial de demanda por transporte aéreo. Neste sentido, este capítulo apresenta-se dividido nos seguintes itens:

- Características Gerais
- Análise da Situação Atual
 - Metodologia
 - Análise Quantitativa
 - Hierarquia entre os Municípios nas Microrregiões
- Planos e Projetos

O objetivo deste capítulo é produzir um quadro da situação sócio-econômica do estado, para fins de seleção de uma rede de aeroportos que atenda à demanda por transporte da região.

Para se alcançar o objetivo supramencionado, o estudo foi calcado nos indicadores, abaixo discriminados:

- Demografia - Motivações dos processos de colonização e migração, crescimento populacional e atual distribuição populacional;
- Estrutura Produtiva - Principais municípios produtores e aqueles que dispõem de maiores possibilidades de crescimento, por macrosetor econômico: primário, secundário e terciário;
- Sistema Viário Terrestre - Levantamento da Infra-estrutura Viária e suas condições; principais entroncamentos; regiões com problemas de acesso;
- Estudos de Regionalização - Análise baseada num estudo do FIBGE intitulado "Região de Influência das Cidades", de 1983,

que trata da importância funcional dos centros urbanos, a hierarquia entre eles e a região sob sua polarização;

- Histórico da Operação Regional - Coleta do número de cidades e o período em que operaram com aviação de terceiro nível; relação entre a operação e os indicadores sócio-econômicos utilizados;
- Planos e Projetos Governamentais - Levantamento dos programas de investimentos destinados ao estado e sua localização.

2.2. CARACTERÍSTICAS GERAIS

O Estado do Amazonas localiza-se na Região Norte e constitui-se no maior Estado da Federação. Possui uma área de 1.564.445km², correspondendo a 18,38% do Território Nacional. Em sua extensão, é limítrofe aos Estados do Pará, Mato Grosso, Acre, Roraima e Rondônia. Além disto, faz fronteira com a Venezuela, Peru e Colômbia, num total de 3.611km de extensão. O Mapa 2.1 apresenta o Estado do Amazonas no contexto da América do Sul.

No tocante ao relevo, nota-se uma relativa uniformidade topográfica, onde as alturas não superam os 100m. Exceção se faz no noroeste do estado, em decorrência da elevação do escudo cristalino, o que torna o relevo montanhoso, cujo destaque é o Pico da Neblina. Esta área não sofre períodos de seca. Já o restante do espaço amazonense, apresenta ciclos anuais de estiagem que oscilam, de acordo com a região, de um a dois meses. O clima predominante é quente, dada a proximidade da Linha do Equador. A amplitude térmica é pequena, com temperaturas que variam de 24° a 26°C. Apenas o sudoeste estadual é afetado pelo fenômeno da "friagem", durante os meses de maio, junho e julho, fruto do anti-ciclone polar, provocando uma abrupta queda de temperatura.

A Floresta Amazônica, que caracteriza o Estado do Amazonas, constitui-se na maior mata equatorial do Planeta. Nela, são encontradas várias espécies de vegetação, que se diferenciam, preponderantemente segundo as características do terreno: terra firme e várzea. Na primeira, as árvores assumem enorme envergadura, como a castanha-do-pará. Dentre outros tipos de vegetação utilizadas para fins econômicos, podem ser citados o pau-rosa e as gomas não elásticas, tais como a sorva e a balata.

PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO ESTADO DO AMAZONAS

mapa : 2.1.

ESTADO DO AMAZONAS NA
AMÉRICA DO SUL



Já a vegetação de várzea, incorpora espécies de menor porte e sendo menos variada. As mais representativas são a seringueira e o pau-mulato. Ainda podem ser vistas ocorrências de áreas cobertas de campos, formadas por gramíneas, campos limpos, cerrados, bem como campinas e campinaranas, transições de campo para mata.

A enorme disponibilidade de rios, confere à região o título de maior bacia fluvial do mundo. O mais importante rio é o Solimões/Amazonas, não só por sua extensão, mas também pelo volume de água. Na margem direita (sul do estado), destacam-se o Madeira, Purus e Juruá, enquanto na esquerda (norte do estado) podem ser citados o Negro e o Japurá. Ademais, os rios representam a principal via de comunicação entre os centros, visto que estes localizam-se nas áreas marginais. O transporte hidroviário, apesar de lento, principalmente quando comparado com o transporte aéreo, assume relevância, devido às boas condições de navegabilidade dos rios durante o ano, aliada à carência de uma malha rodoviária abrangente e à dificuldade de construção e manutenção das mesmas. A propósito, dos 5.314km de rodovias, apenas 1.985km (37,35%) são pavimentadas, o que retrata bem as deficiências mencionadas, dado o tamanho do estado. O Mapa 2.2 apresenta os principais rios e estradas que servem à região.

As estradas de maior importância são a BR-319 (Manaus-Porto Velho) e a BR-230 (Transamazônica), que permitem contatos inter e intra-regionais. É neste contexto que o transporte aéreo assume importância vital devido à rapidez que este tipo de serviço oferece. As longas distâncias que separam os municípios amazonenses concorrem para a imprescindibilidade deste modo de transporte, tornando-o responsável por uma parcela significativa do comércio, tanto interno, quanto externo.

Quanto à economia amazonense, o que se evidencia é o rápido crescimento do PIB (Produto Interno Bruto) no transcorrer dos últimos anos. Depois que os efeitos da implantação da Zona Franca de Manaus se fizeram sentir, sua participação no PIB nacional passou de 0,69% em 1970, para 1,40% em 1990, segundo pesquisa efetuada pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e a Fundação Getúlio Vargas (FGV). Isto significa dizer que nas duas décadas precedentes, o PIB gerado no Estado do Amazonas evoluiu a taxa geométrica anual de 3,60%.

O histórico das práticas econômicas no estado, tem o seu início marcado pela supremacia das atividades primárias, tendo em vista o fornecimento de matéria-primas aos mercados industrializados nacionais e estrangeiros. Sob este aspecto, assinala-se a intensa migração decorrente

da demanda internacional de borracha, ocorrida no início do século. A partir do ciclo da borracha, o extrativismo, como um todo, expandiu-se. Contudo, com o declínio do ciclo de extração de látex, o segmento viu-se atingido na sua base econômica, o que, associado à constante dificuldade das demais atividades extrativas em proporcionar a plena ocupação e valorização do espaço, contribuiu para o direcionamento populacional rumo à capital. A despeito da queda da importância da borracha, a madeira, a castanha-do-pará e o guaraná mantiveram sua presença na pauta de produtos extrativos regionais.

A agricultura e a pecuária foram, notadamente, os segmentos que vieram a modificar o quadro rural do Amazonas. Pelo lado agrícola, as culturas da mandioca, juta e malva são as mais difundidas. No que se refere à criação animal, observa-se que a maior parcela dos recursos auferidos são oriundos da bovinocultura e da suinocultura. Contudo, em função da produção insuficiente de ambos segmentos para suprir as reais necessidades do estado, a demanda é atendida pela via da importação.

A pesca assume papel expressivo na economia local porque representa a maior fonte alimentar dos habitantes. Junta-se a isto, a pesca orientada para o comércio ornamental.

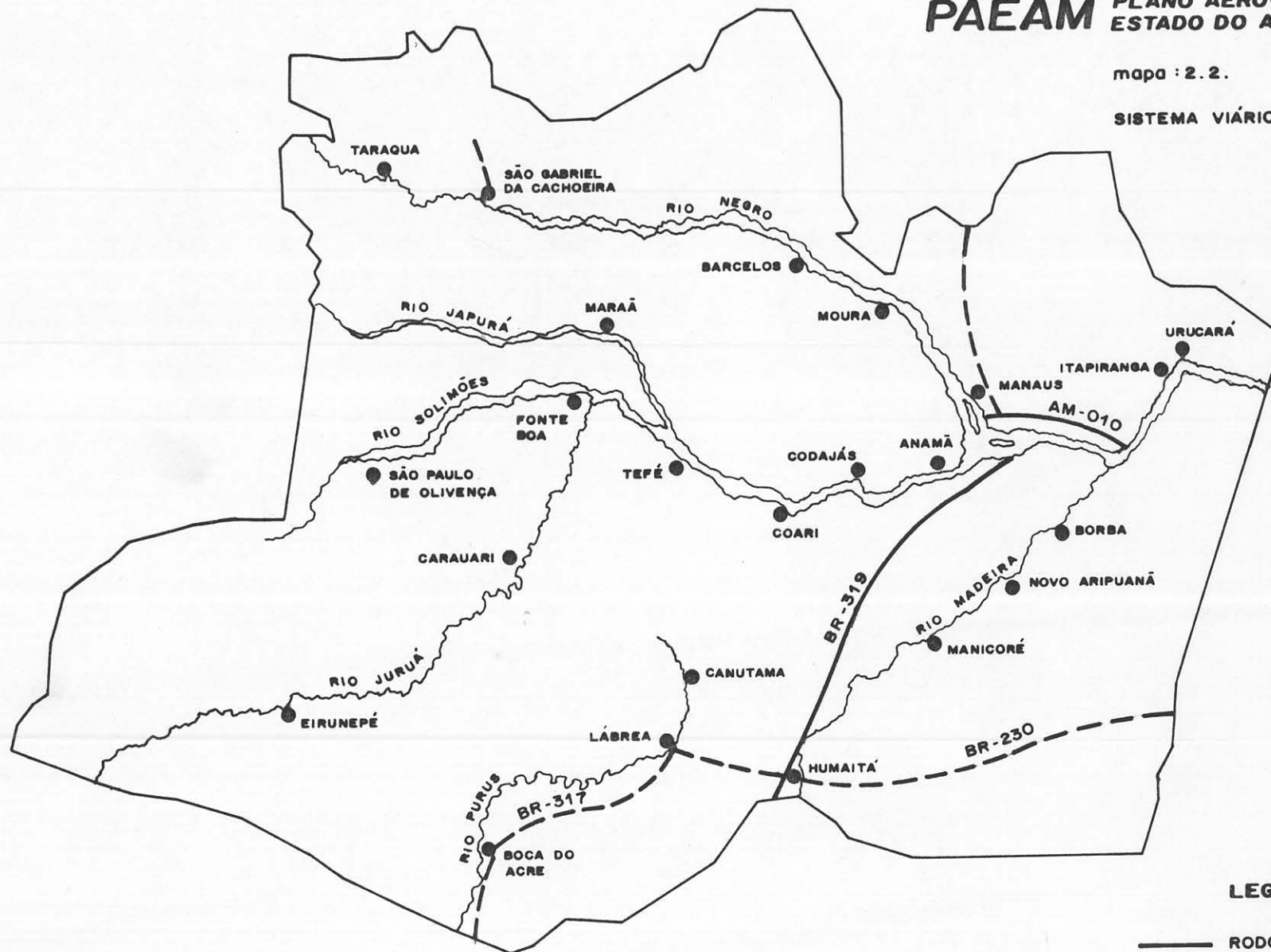
As atividades urbanas (industrial e de serviços) tiveram o seu impulso marcado pela criação da Zona Franca de Manaus. Nesta ocasião, em 28 de fevereiro de 1967, foi estabelecida uma área de livre comércio de importação e exportação, através de estímulos concedidos por incentivos fiscais especiais. O objetivo era de dotar o estado de condições que permitissem a irradiação das atividades industriais, comerciais e agropecuárias, não só pela capital, mas também pelo interior. O setor secundário viu seu parque industrial ampliar-se e hoje já conta com mais de 400 empresas instaladas, onde a principal especialidade é a montagem de aparelhos eletro-eletrônicos e o acabamento de produtos importados. Contudo, o desenvolvimento industrial esperado esbarrou na dificuldade de se fixar o capital, dada a particularidade das empresas ali instaladas. Tanto a matéria-prima quanto a sede de grande parte das empresas localizam-se em outros centros. Assim, os lucros consignados acabam retornando ao seu lugar de origem, exceto aquele destinado à própria expansão da unidade industrial.

A partir da ampliação do nível de atividade da Zona Franca de Manaus e da implantação de uma refinaria de petróleo, a capital estadual viu seu setor terciário expandir-se rapidamente. As motivações foram

PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO ESTADO DO AMAZONAS

mapa : 2.2.

SISTEMA VIÁRIO TERRESTRE



LEGENDA

- RODOVIAS PAVIMENTADAS
- - - RODOVIAS IMPLANTADAS

consequência do aumento das atividades comerciais, portuárias, bancárias e do reequipamento dos subsetores de serviços.

Nestas condições, a parcela mais significativa das atividades urbanas direcionaram-se para Manaus, onde se localiza a concentração dos investimentos. A dificuldade dos municípios do interior do Amazonas em se aparelhar nos setores industrial e terciário, assim como a baixa produtividade do seu setor rural, reforça o porquê dos fluxos migratórios terem se dirigido para a capital. Para uma idéia mais apurada do que aconteceu, pode-se verificar os números da Quadro 2.1 em que a população de Manaus no ano de 1990 correspondia a 53,80% do total do estado, quando em 1960 respondia apenas por 24,30%.

QUADRO 2.1 - POPULAÇÃO RESIDENTE EM MANAUS E NO ESTADO DO AMAZONAS

Anos	Amazonas				Manaus				
	Pop Urb	Pop Rural	Pop Total	Taxa Cresc	Pop Urb	Pop Rural	Pop Total	Taxa Cresc	% do Estado
1960 ⁽¹⁾	236.654	478.120	714.774	—	152.432	21.271	173.703	—	24,30
1970	405.831	594.404	955.235	2,94	283.685	27.937	311.622	6,02	32,62
1980	856.617	573.472	1.430.089	4,12	611.763	21.629	633.392	7,35	44,29
1990 ⁽²⁾	1.828.934	614.379	2.443.313	5,50	1.307.984	6.402	1.314.386	7,57	53,80

FONTE: FIBGE, Censos Demográficos.

(1) População Presente

(2) População Estimada

Taxa de Crescimento Geométrica, em % a.a.

A maioria dos habitantes de Manaus estão residindo na cidade, o que fez a taxa de urbanização, em 1990, atingir 99,51%. Para o conjunto do estado, a mesma taxa estabeleceu-se em 74,85%. Apenas nos municípios de Tabatinga, Benjamin Constant, Tefé, Parintins, Itacoatiara, Eirunepé e Humaitá a taxa de urbanização ultrapassou os 50%.

Acerca do total de habitantes, a evolução no Amazonas ficou em 5,50% a.a. no decênio 80/90. A densidade demográfica fixou-se, em 1990, no quociente de 1,56 hab/km². O fato da população concentrar-se em alguns núcleos que se encontram muito dispersos entre si, diante da grande extensão do Estado, somado às condições das vias de comunicação, faz

com que estas condições apresentem-se como um elemento inibidor à implantação de equipamentos públicos e à formulação de políticas de desenvolvimento sócio-econômico para região, de maneira integrada. Contudo, a Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM) tem procurado minimizar estes efeitos negativos circunstanciais, através de investimentos nos segmentos agropecuário, industrial e agro-industrial. Dentre os municípios contemplados, os mais favorecidos foram Manaus, Novo Airão, Manacapuru, Presidente Figueiredo, Maués e Lábrea. É importante salientar que Manaus receberá 96,03% dos investimentos previstos e, dos 3,97% restantes, 1,43% estão destinados a municípios próximos à capital e que possuem ligação rodoviária (vide Quadro 2.2). Este quadro deixa patente a forma de atuação da SUDAM no sentido de amenizar as pressões sociais existentes em Manaus.

QUADRO 2.2 - VALOR DOS INVESTIMENTOS DA SUDAM POR MUNICÍPIO

MGR	Município	Valor dos Investimentos (BTN)
001	Novo Airão	20.443.166,00
007	Careiro	1.992.366,00
	Manacapuru	6.039.430,00
008	Pres. Figueiredo	5.575.169,00
009	Itacoatiara	700.998,00
	Silves	839.132,00
	Urucurituba	697.957,00
010	Maués	4.218.515,00
	Parintins	821.554,00
011	Boca do Acre	2.100.366,72
012	Lábrea	4.119.913,00
013	Humaitá	727.147,00
Total Estadual(*)		48.275.714,72
Total Capital		1.169.136.341,00
Total Geral		1.217.412.055,00

FONTE: SUDAM

(*) Excluindo-se Manaus

A intensificação das preocupações com as questões ecológicas projetaram o Amazonas no cenário mundial. Sem dúvida, a ampla variedade de espécies nativas da fauna e da flora propiciam a sua exploração turística,

além de representar imenso potencial econômico relacionado à questão da biodiversidade. Na realidade, o estado já vem se beneficiando com a demanda nacional e internacional por suas belezas naturais. São organizados com frequência passeios tendo como alvo costumeiro o encontro das águas do Rio Negro com o Rio Solimões e a Mata de Várzea, nas proximidades de Manaus. Uma rede de transporte aéreo regional, a partir da capital do estado, permitirá uma irradiação maior do setor de turismo, trazendo benefícios para as demais regiões.

O ciclo da borracha foi um período de grande prosperidade e que deixou suas marcas, sobretudo, no que tange à arquitetura. As construções mais procuradas pelos turistas estão localizadas em Manaus, que já era o centro econômico regional. As edificações de renome são o Teatro Amazonas, que data de 1896, o Mercado Adolpho Lisboa, o Prédio da Alfândega (1906), a Catedral Metropolitana de Nossa Senhora da Conceição (1856), a Igreja de São Sebastião (1888) e o Museu do Índio. Devem ainda ser mencionados a Zona Franca e o Porto Flutuante, construído em 1902 a fim de fazer frente às alterações fluviométricas do Rio Negro.

Ainda com relação ao turismo, existem outras opções. Em Parintins, no mês de junho, realiza-se o festival folclórico da cidade, para o qual foi construído um estádio com a finalidade de promover o desfile de Escolas de Bumba-Meu-Boi. Tabatinga se apresenta como centro atrativo para compras, visto que faz fronteira com o Peru e a Colômbia (cidade de Letícia). Além dos eventos citados, em setembro ocorre o Festival da Canção de Itacoatiara, enquanto em Presidente Figueiredo há o Refúgio do Moroaga, que é um conjunto de cavernas com aproximadamente 800m de comprimento. Portanto, apenas pelo que foi mencionado, é fácil perceber o quanto o Estado do Amazonas detém em termos de potencial turístico, necessitando apenas de ser dotado de infra-estrutura adequada para sua viabilização. Neste contexto, insere-se a importância do transporte aéreo e dos aeroportos que dão suporte às suas operações.

Os estudos de regionalização elaborados pela FIBGE, tem por finalidade apontar as regiões de influência das cidades brasileiras. O conjunto dos centros urbanos são analisados com base na Teoria das Localidades Centrais. Esta teoria, em linhas gerais, leva em consideração a atuação dos centros quanto ao seu papel no fluxo de distribuição de bens e serviços que ocorre entre eles. É considerado, também, o dinamismo do modo como se realizam as mudanças na produção, circulação, distribuição, consumo, nas articulações entre os centros, bem como a forma com que se deu o processo de urbanização dos mesmos. Ao final chega-se à

classificação constante na Quadro 2.3, de acordo com a capacidade de polarização de cada centro.

QUADRO 2.3 - CLASSIFICAÇÃO DOS CENTROS

Ordem	Denominação	Abreviação
1ª	Metrópole Nacional	MN
2ª	Metrópole Regional	MR
3ª	Centro Sub-Metropolitano	CSM
4ª	Capital Regional	CR
5ª	Centro Sub-Regional	CSR
6ª	Centro de Zona	CZ
7ª	Município Subordinado	MS

FONTE: FIBGE

Para o Estado do Amazonas constatou-se que os municípios foram classificados em Metrópole Regional (Manaus), Centro de Zona (Benjamin Constant, Coari, Humaitá, Itacoatiara, Manacapuru, Parintins e Tefé) e Município Subordinado (restante dos municípios). Este panorama indica o quanto o estado carece de uma quantidade maior de centros intermediários, a fim de possibilitar uma maior integração das cidades na cadeia de relações sócio-econômicas e a diminuição da macrocefalia existente, em decorrência da ampla concentração e da dependência dos municípios das atividades econômicas de Manaus.

2.3. ANÁLISE DA SITUAÇÃO ATUAL

2.3.1. Metodologia

A análise da situação atual foi feita levando-se em consideração tanto aspectos quantitativos quanto qualitativos. No primeiro grupo, enquadram-se a elaboração de índices específicos de desenvolvimento econômico e uma análise de variáveis sócio-econômicas, tais como: consumo de energia elétrica (rural, industrial, comercial e total), população (urbana, rural e total), arrecadação de ICMS, valor bruto da produção do Setor Primário, quantidade de estabelecimentos (comerciais e industriais).

No segundo grupo são analisados planos e projetos de investimento da SUDAM, existência e condições dos meios de acesso entre os municípios, e estudo de polarização dos municípios. Houve um tratamento diferenciado para os setores primário e urbano (secundário e terciário), no que diz respeito às variáveis que deram origem aos índices mencionados acima. Isto se deu porque não foi possível se obter uma série de dados homogênea que permitisse a adoção das mesmas variáveis tanto para o setor primário quanto para o urbano. Desta forma, no setor rural os indicadores usados foram o volume de recursos por ele produzido e a população rural, projetados para os anos de 1991 e 1993. De posse destas informações, formulou-se um índice de nível de atividade primária através da seguinte equação:

$$AT_1 = \frac{\frac{PRIM_{tr}}{PRIM_{or}}}{\frac{POP\ RUR_{tr}}{POP\ RUR_{or}}}, \text{ onde:}$$

AT_1 = Índice de Atividade Econômica do Setor Primário;

$PRIM_{tr}$ = Valor Bruto da Produção do Setor Primário, no ano t do Município r;

$PRIM_{or}$ = Valor Bruto da Produção do Setor Primário, no ano zero do Município r;

$POP\ RUR_{tr}$ = População Rural no ano t, no Município r;

$POP\ RUR_{or}$ = População Rural no ano zero, no Município r.

Não é difícil compreender que, a nível de progresso econômico e social, o interesse é de que o valor gerado no primário evolua em proporção maior do que o crescimento populacional. Assim, os municípios com índices mais elevados são os que, em tese, estão mais capacitados a desenvolver-se sócio-economicamente.

Pelo lado do Setor Urbano, as variáveis assumidas foram o consumo de energia elétrica e a quantidade de unidades envolvidas no processo produtivo. Similarmente ao que se deu no índice primário, o critério de abordagem seguiu as expressões a seguir:

$$AT_2 = \frac{\frac{CEE\ IND_{tr}}{CEE\ IND_{or}}}{\frac{N^{\circ}\ ESTAB\ IND_{tr}}{N^{\circ}\ ESTAB\ IND_{or}}}, \text{ onde:}$$

AT_2 = Índice de Atividade Econômica dos Setor Secundário;

$CEE\ IND_{tr}$ = Consumo de Energia Elétrica dos Setor Secundário, no ano t, no Município r;

$CEE\ IND_{or}$ = Consumo de Energia Elétrica dos Setor Secundário, no ano zero, no Município r;

$N^{\circ}\ ESTAB\ IND_{tr}$ = Número de Estabelecimentos Industriais, no ano t, no Município r;

$N^{\circ}\ ESTAB\ IND_{or}$ = Número de Estabelecimentos Industriais, no ano zero, no Município r;

$$AT_3 = \frac{\frac{CEE\ COM_{tr}}{CEE\ COM_{or}}}{\frac{N^{\circ}\ ESTAB\ COM_{tr}}{N^{\circ}\ ESTAB\ COM_{or}}}, \text{ onde:}$$

AT_3 = Índice de Atividade Econômica do Setor Comercial;

$CEE\ COM_{tr}$ = Consumo de Energia Elétrica do Setor Comercial, no ano t, no Município r;

$CEE\ COM_{or}$ = Consumo de Energia Elétrica do Setor Comercial, no ano zero, no Município r;

$N^{\circ}\ ESTAB\ COM_{tr}$ = Número de Estabelecimentos Comerciais, no ano t, no Município r;

$N^{\circ}\ ESTAB\ COM_{or}$ = Número de Estabelecimentos Comerciais, no ano zero, no Município r.

A atualização dos resultados dos indicadores (Valor da Produção Rural, População Rural, Consumo de Energia Elétrica Industrial etc), utilizados nos cálculos de cada índice de atividade (AT_1 , AT_2 e AT_3), para os anos de 1991 e 1993, foram obtidos de acordo com a seguinte fórmula:

$P_1 = P_0 (1 + r)^t$, onde:

P_1 = Valor do indicador no ano desejado (1991 e 1993):

P_0 = Valor do indicador no ano em que se dispunha do dado mais recente;

r = Última taxa de crescimento anual geométrica do indicador relação no período anterior;

t = Período compreendido entre o ano em que se dispunha do dado mais recente e o ano desejado (1991 e 1993).

Os três índices foram analisados separadamente com a finalidade de se tomar conhecimento do nível de atividade econômica em cada localidade. Como é sabido, a maioria dos municípios amazonenses são predominantemente atrelados a atividades rurais. Por outro lado, sabe-se que o setor urbano é aquele que tem maior relação com o desenvolvimento da Aviação Regional. Dessa forma, procurou-se verificar que variável (Consumo de Energia Elétrica, População Rural etc) predominava nos municípios em que operava a Aviação Regional. Ao final da pesquisa, constatou-se que a hierarquia dos indicadores (hi) obedece a seguinte ordem:

- 1 - População Urbana
- 2 - Consumo de Energia Elétrica Comercial
- 3 - ICMS e População Total
- 4 - Número de Estabelecimentos Comerciais
- 5 - Consumo de Energia Elétrica Industrial
- 6 - População Rural
- 7 - Número de Estabelecimentos Industriais
- 8 - Valor Obtido pelo Setor Primário.

Unem-se a esta fase da análise, os projetos de desenvolvimento destinados aos municípios e os estudos de polarização efetuados pela FIBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística).

Para fins da hierarquia final dos municípios, procurou-se fazê-la através do critério de divisão do estado em Microrregiões Geográficas (MGR), divisão esta também adotada pela FIBGE. É importante elucidar que na primeira fase da análise, procurou-se utilizar como critério a avaliação de cada Microrregião Geográfica (MGR) e dos seus municípios componentes. A concepção deste tipo de avaliação espacial tornou-se viável a partir da publicação editada pela FIBGE, denominada "Divisão Regional do Brasil em Mesorregiões e Microrregiões Geográficas". Já na segunda fase, apenas os

municípios foram apreciados, mas de acordo com a MGR. Isto é, avaliou-se cada grupo de municípios de cada MGR. Finalmente, deve ficar claro que em todas as tabelas foi excluído, da MGR de Manaus (007), a cidade do mesmo nome, em decorrência da distorção que causaria nos resultados. O Mapa 2.3 apresenta a divisão do estado em MGR.

2.3.2. Análise Quantitativa

O Quadro 2.4, a seguir, apresenta os Índices Rurais (AT₁). Percebe-se que sete Microrregiões Geográficas (MGR) situaram-se acima da média estadual. Dentre estas, as de número 010 (Parintins), 007 (Manaus) e 009 (Itacoatiara), que são as mais voltadas para atividades urbanas no estado, conseguiram se sobressair. Surpreendente é o desempenho da Microrregião de Parintins que tem o melhor indicador (6,70) e é também o maior produto do Setor Primário. Tanto a referida região quanto as de Manaus e Itacoatiara tem nos mercados consumidores dos municípios com os mesmos nomes, o maior argumento para justificar a posição ocupada. Alguns produtos primários alcançam inclusive o mercado externo, como é o caso do guaraná, cujo maior produtor é Maués (MGR 010). Situação idêntica ocorre com as cidades do sudoeste do Estado (MGR's 011 e 012), dada a proximidade das capitais do Acre e Rondônia.

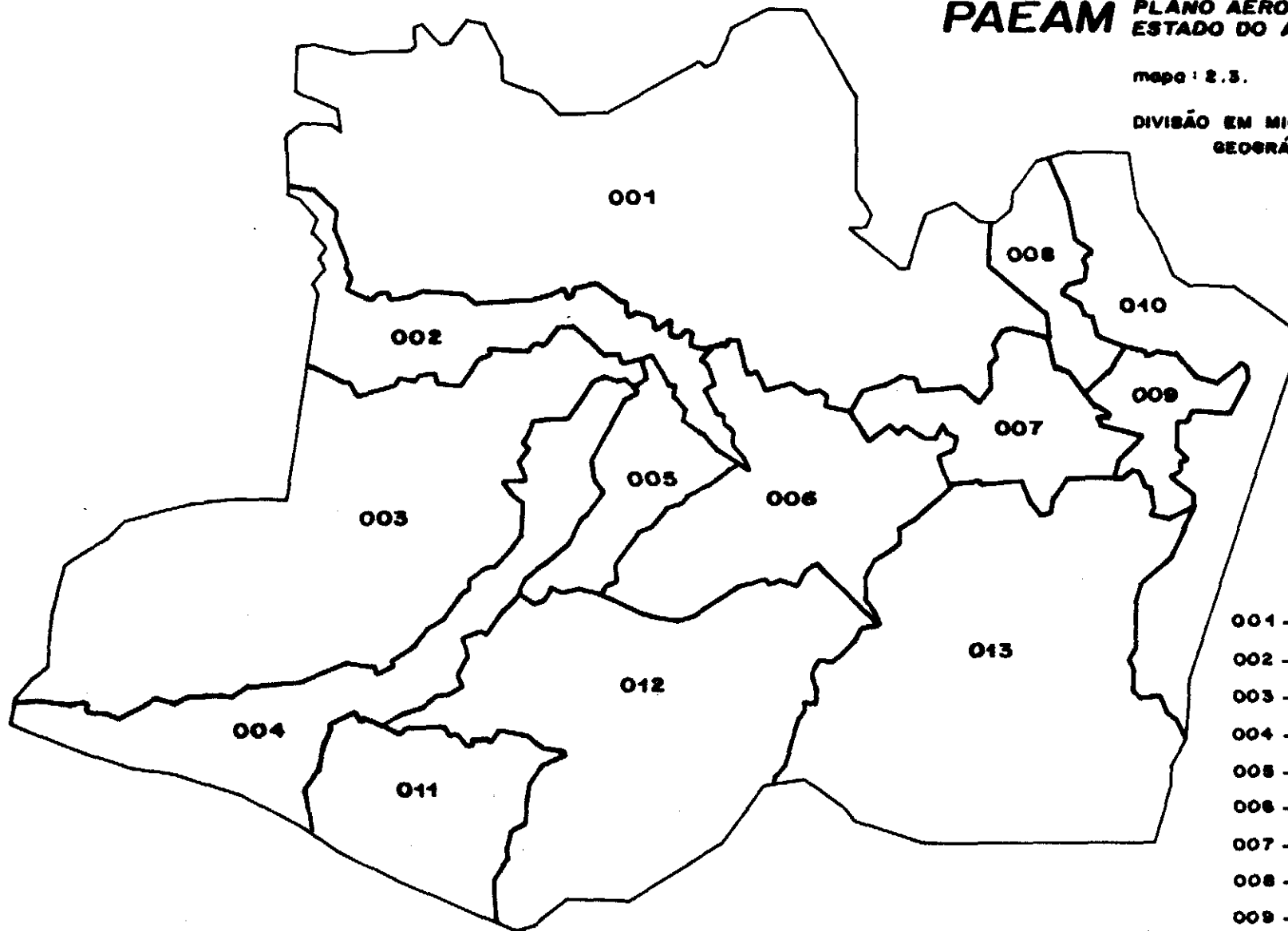
Com relação aos Municípios, dos dez melhores resultados do Quadro 2.4, quatro pertencem à MGR de Parintins. O Município de Nhamundá, por exemplo, é o maior gerador de recursos de origem primário do Amazonas, e Barreirinha está entre os seis primeiros. A média dos índices entre as cidades amazonenses situou-se em 5,02. Apenas 18 cidades, dentre 43, conseguiram apresentar índices superiores à média. Para um estado de características genuinamente rurais, demonstra-se a necessidade premente de investimentos no setor. Quanto a este particular, a SUDAM vem atuando no sentido de atenuar as dificuldades mencionadas. O Quadro 2.5 apresenta os valores das MGR's que deram origem aos índices do Quadro 2.4.

O Quadro 2.6 apresenta os índices rurais dos 43 municípios amazonenses, dentre 52 totais, para os quais foram obtidos dados que permitiram o seu cálculo. Dos municípios que figuram entre os que apresentaram os melhores índices, os de Careiro, Itacoatiara, Boca do Acre e Lábrea, também podem ser apontados como grandes produtores do estado, sendo que o primeiro (Careiro) tem uma intensa atividade pecuarista. O único município que faz parte da relação dos dez maiores

PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO ESTADO DO AMAZONAS

mapa : 2.3.

DIVISÃO EM MICRORREGIÕES
GEORÁFICAS



LEGENDA

- 001 - RIO NEGRO
- 002 - JAPURÁ
- 003 - SUDOESTE AMAZONENSE
- 004 - JURUÁ
- 005 - CENTRO AMAZONENSE
- 006 - COARI
- 007 - MANAUS
- 008 - RIO PRETO DA EVA
- 009 - ITACOATIARA
- 010 - PARINTINS
- 011 - SUL AMAZONENSE
- 012 - PURUS
- 013 - MADEIRA

produtores em 1991, ausente da relação dos vinte centros de AT₁ mais elevado, foi Manacapuru (MGR 007), ou seja, embora apresente uma produção elevada, sua taxa de crescimento tem sido abaixo da média. Em contrapartida, Silves (MGR 009) que se situa na décima segunda colocação em 1991, encontra-se com o AT₁ bem cotado.

Os indicadores do nível de atividade econômica do setor industrial são menos alentadores. O universo de MGR's e municípios que passaram a média estadual é mais escasso que no setor rural. O Quadro 2.7 possibilita averiguar que cinco MGR's estabeleceram-se acima da média. Curiosamente, as três microrregiões mais industrializadas (Manaus, Itacoatiara e Parintins), ficaram abaixo da média. Isto contribui para a redução de perspectivas de um crescimento industrial distribuído no estado, visto que principalmente a capital absorve a quase totalidade das atividades secundárias. Deve-se lembrar, que, por questões de coerência metodológica, os dados relativos a cidade de Manaus não estão incluídos nos resultados da MGR de Manaus.

Embora os índices apresentados pelas MGR 003 e 001 tenham sido os maiores, 1,93 e 1,28, respectivamente, essa performance não é muito relevante dado o valor da variável analisada ser relativamente baixo, como pode ser observado no Quadro 2.8. Inversamente, os índices industriais das MGR's 010 e 007 podem ser considerados bons, porque a atividade industrial nelas implantada é de maior porte. Deve ser mencionado ainda que no índice da MGR 007 não consta o resultado do Município de Iranduba, cuja atividade industrial é bastante relevante no contexto estadual. Da mesma forma a MGR 003 não inclui o Município de Tabatinga por ser pouco significativo no contexto do Estado.

Sob o enfoque municipal, deve ser ressaltado que a situação de São Paulo de Olivença, Benjamin Constant e Canutama é toda particular, tanto o consumo de energia elétrica com o número de estabelecimentos decresce ao longo do período estudado, distorcendo o resultado do índice. Já os municípios mais importantes dos 23 expostos no Quadro 2.7, foram os de Tefé, Coari, Lábrea e Parintins. Eles viram seus consumos de energia, que são bem maiores que os restantes, evoluírem em proporção adequada à elevação do número de estabelecimentos. Sabe-se da existência de petróleo no Município de Tefé, Coari e Carauari, que levou a PETROBRAS – Petróleo Brasileiro S/A a implantar unidades de prospecção nessas localidades.

O Quadro 2.10 apresenta os índices para o setor terciário. O conjunto de MGR's que superam a média (1,32) de apenas três,

demonstrando sua pequena vocação para o setor comercial. O Quadro 2.11 apresenta a origem dos índices para o setor terciário.

A presença da MGR Japurá na segunda colocação não traduz a sua pequena participação comercial no estado. Antagonicamente, a classificação da MGR 012, é fruto do desempenho real que se deu no período 91/93. O município que estabeleceu o melhor resultado foi Lábrea, o mais forte da região. Pode-se estender o mesmo para a MGR 011, onde Boca do Acre é o município mais importante.

Sem dúvida alguma as MGR's de maior expressão são as de Itacoatiara, Parintins e Manaus. O primeiro lugar do AT₃ conquistado pela MGR Alto Solimões foi consequência, principalmente, da atuação antagônica dos fatores que compõem o seu índice. A posição conquistada pelo Município de Benjamin Constant entre aqueles de maior AT₃ não condiz com sua realidade econômica, uma vez que o decréscimo do número de estabelecimentos foi proporcionalmente maior que o verificado no consumo de energia elétrica.

Mais uma vez constata-se o quanto as MGR's 009, 010 e 007 despontam no cenário estadual. Sob este aspecto, os municípios que merecem menção são Itacoatiara (MGR 009), Parintins (MGR 010) e Manacapuru (MGR 007), que exercem função de Centros de Zona, segundo o FIBGE. Outros quatro municípios, num patamar inferior, obtiveram classificação similar, são eles Humaitá (MGR 013), Coari (MGR 006), Tefé (MGR 005) e Benjamin Constant (MGR 003). Contudo, devido à expressão que Tabatinga ganhou nos últimos anos, Benjamin Constant já deve ter perdido a hegemonia local. A incompatibilidade entre as datas de criação dos Municípios e da elaboração do estudo pela FIBGE, impediu a verificação. O Quadro 2.12, apresenta a base de dados que deu origem ao cálculo dos índices comerciais por município.

2.3.3. Hierarquia entre os Municípios nas Microrregiões

Esta parte do trabalho tem por finalidade apontar as localidades que estão melhor preparadas sócio-economicamente para compor a rede de aeroportos regionais, complementando a análise apresentada no item anterior. Com certeza, as condições viárias terrestres e as longas distâncias que separam os municípios amazonenses, tornam necessária a implantação de uma infra-estrutura aeroportuária básica em quase todos eles. Todavia,

para fins de possibilitar a classificação dos aeroportos em categorias (regionais, sub-regionais etc), surge a necessidade de se observar que municípios estão mais aptos a nível sócio-econômico, ou seja, aqueles que apresentam condições de maior potencial de demanda por transporte aéreo

Os Quadros 2.13 e 2.14, a seguir, consolidam todas as informações disponíveis quanto aos aspectos sócio-econômicos considerados neste trabalho. A hierarquização dos municípios é feita com base no critério apresentado no Item 2.3.1 - Metodologia. De acordo com o Quadro 2.14, pode-se averiguar a classificação final de cada município, na sua respectiva Microrregião Geográfica.

QUADRO 2.4**ÍNDICES RURAIS (AT₁)**

a) Por Municípios

Principais Municípios	AT ₁
1. Nhamundá	8,33
2. Novo Airão	7,19
3. Silves	6,64
4. Eirunepé	6,59
5. Japurá	6,55
6. Barreirinha	6,54
7. Careiro	6,26
8. Humaitá	6,05
9. Urucará	5,79
10. Maraã	5,66
11. Boca do Acre	5,63
12. Itapiranga	5,60
13. Urucurituba	5,56
14. Itacoatiara	5,49
15. Lábrea	5,47
16. Novo Aripuanã	5,36
17. Pauini	5,25
18. Envira	5,14
19. Barcelos	4,93
20. Maués	4,93
21. Manicoré	4,89
$\bar{X}_{MUN} = \frac{215,98}{43} = 5,02$	

b) Por Microrregião Geográfica

MGR	Nº MGR	AT ₁
1. Parintins	010	6,70
2. Japurá	002	5,98
3. Juruá	004	5,92
4. Manaus	007	5,76
5. Boca do Acre	011	5,69
6. Itacoatiara	009	5,55
7. Purus	012	5,28
8. Madeira	013	5,19
9. Rio Negro	001	4,78
10. Coari	006	4,18
11. Alto Solimões	003	4,09
12. Tefé	005	3,69
13. Rio Preto da Eva	008	—
$\bar{X}_{MGR} = \frac{62,81}{12} = 5,23$		

QUADRO 2.5

ORIGEM DOS ÍNDICES RURAIS POR MGR

MGR	Nº MGR	PRIM ₉₃	PRIM ₉₁	ÍNDICE PRIMÁRIO	POP RUR ₉₃	POP RUR ₉₁	ÍNDICE RURAL	AT ₁
Rio Negro	001	8.783.241	1.750.118	5,02	37.134	35.425	1,05	4,78
Japurá	002	15.278.336	2.505.861	6,10	12.357	12.102	1,02	5,98
Alto Solimões	003	9.916.849	2.357.924	4,21	51.221	49.800	1,03	4,09
Juruá	004	41.644.455	6.765.026	6,16	68.293	65.900	1,04	5,92
Tefé	005	1.326.899	383.541	3,46	9.782	10.430	0,94	3,69
Coari	006	11.161.534	2.544.471	4,39	52.316	49.954	1,05	4,18
Manaus	007	80.230.326	14.963.517	5,36	55.257	59.253	0,93	5,76
Rio Preto da Eva	008	—	—	—	—	—	—	—
Itacoatiara	009	94.198.304	94.198.304	5,66	56.836	55.854	1,02	5,55
Parintins	010	204.324.110	29.330.691	6,97	84.610	81.724	1,04	6,70
Boca do Acre	011	44.016.417	8.137.545	5,41	15.939	16.710	0,95	5,69
Purus	012	38.264.879	6.904.241	5,54	46.531	44.171	1,05	5,28
Madeira	013	51.741.824	9.786.090	5,29	67.631	66.188	1,02	5,19

FONTE: Anuário Estatístico do Amazonas – 1987 – CODEAMA e Censo Agropecuário do Amazonas – 1980 – FIBGE, para primário (valor de 1987 deflacionado pelo IGP)

OBS.:
$$\text{Índice Primário} = \frac{\text{PRIM}_{93}}{\text{PRIM}_{91}}$$

$$\text{Índice Rural} = \frac{\text{POP RUR}_{93}}{\text{POP RUR}_{91}}$$

QUADRO 2.6

ORIGEM DOS ÍNDICES RURAIS POR MUNICÍPIO

MGR	Município	PRIM ₉₁ (Cr\$ 1.000)	PRIM ₉₃ (Cr\$ 1.000)	POP RUR ₉₁	POP RUR ₉₃	ÍNDICE PRIMÁRIO	ÍNDICE RURAL	AT ₁
001	Barcelos	381.844	1.732.387	5.778	5.567	4,7524	0,9635	4,9324
	Novo Airão	505.107	3.362.196	1.602	1.484	6,6564	0,9263	7,1860
	Santa Isabel Rio Negro	310.677	1.344.113	3.522	3.482	4,3264	0,9886	4,3763
	São Gabriel da Cachoeira	552.490	2.344.545	24.523	26.601	4,2436	1,0847	3,9122
002	Japurá	802.755	5.468.447	2.241	2.329	6,8121	1,0393	6,5545
	Maraã	1.703.106	9.809.889	9.861	10.028	5,7600	1,0169	5,6643
003	Atalaia do Norte	126.456	442.193	5.523	5.533	3,4969	1,0018	3,4906
	Benjamin Constant	490.506	2.041.291	2.410	2.073	4,1616	0,8602	4,8379
	Fonte Boa	728.140	3.365.829	9.358	9.505	4,6225	1,0157	4,5510
	Jutaí	453.306	1.961.183	16.092	19.038	4,3264	1,1831	3,6568
	Santo Antonio do Içá	336.503	1.359.505	7.817	7.279	4,0401	0,9312	4,3386
	São Paulo de Olivença	223.013	746.848	8.600	7.793	3,3489	0,9062	3,6955
	Tabatinga	—	—	—	—	—	—	—
	Tonantins	—	—	—	—	—	—	—
004	Carauari	1.146.329	5.803.294	12.380	12.026	5,0625	0,9714	5,2116
	Eirunepé	3.669.168	26.353.430	10.677	11.644	7,1824	1,0906	6,5857
	Envira	889.306	4.442.430	10.961	10.599	4,9729	0,9670	5,1426
	Ipixuna	980.942	4.791.019	26.556	28.535	4,8841	1,0745	4,5455
	Juruá	79.281	274.282	5.326	5.489	3,4596	1,0306	3,3569
005	Tefé	383.541	1.326.899	10.430	9.782	3,4596	0,9379	3,6887
006	Anori	441.457	1.644.383	5.937	5.317	3,7249	0,8956	4,1591
	Coari	1.104.378	4.551.033	34.352	36.421	4,1209	1,0602	3,8869
	Codajás	998.636	4.966.118	9.665	10.578	4,9729	1,0945	4,5435
007	Autazes	1.075.324	4.742.180	12.304	12.173	4,4100	0,9894	4,4572
	Careiro	10.915.463	62.873.070	20.994	19.313	5,7600	0,9199	6,2616
	Irlanduba	—	—	—	—	—	—	—
	Manacapuru	2.972.730	12.615.076	25.954	23.771	4,2436	0,9159	4,6333
	Manaquiri	—	—	—	—	—	—	—

QUADRO 2.6

ORIGEM DOS ÍNDICES RURAIS POR MUNICÍPIO (Continuação)

MGR	Município	PRIM ₉₁ (Cr\$ 1.000)	PRIM ₉₃ (Cr\$ 1.000)	POP RUR ₉₁	POP RUR ₉₃	ÍNDICE PRIMÁRIO	ÍNDICE RURAL	AT ₁
008	Presidente Figueiredo	—	—	—	—	—	—	—
	Rio Preto da Eva	—	—	—	—	—	—	—
009	Itacoatira	8.213.438	45.745.565	28.252	28.659	5,5696	1,0144	5,4905
	Itapiranga	1.023.667	5.462.392	2.555	2.436	5,3361	0,9534	5,5969
	Nova Olinda do Norte	1.666.799	8.588.848	12.364	13.173	5,1529	1,0654	4,8366
	Silves	2.699.136	17.413.745	4.613	4.484	6,4516	0,9720	6,6374
	Urucurituba	3.050.085	16.987.754	8.070	8.084	5,5696	1,0017	5,5601
010	Barreirinhas	5.237.198	35.950.223	16.060	16.860	6,8644	1,0498	6,5388
	Boa Vista do Ramos	—	—	—	—	—	—	—
	Maués	2.899.150	14.288.171	18.977	18.977	4,9284	1,0000	4,9284
	Nhamundá	16.921.708	131.720.271	7.829	7.317	7,7841	0,9346	8,3288
	Parintins	2.231.115	10.409.489	33.155	35.695	4,6656	1,0766	4,3336
	São Sebastião do Uatumã	—	—	—	—	—	—	—
	Urucará	2.041.520	11.955.956	5.703	5.761	5,8564	1,0102	5,7973
011	Boca do Acre	7.388.752	40.457.852	12.089	11.758	5,4756	0,9726	5,6299
	Paulini	748.793	3.558.565	4.621	4.181	4,7524	0,9048	5,2524
012	Canutama	565.299	2.613.093	6.223	6.624	4,6225	1,0644	4,3428
	Lábrea	5.964.868	34.357.640	18.592	19.571	5,7600	1,0527	5,4716
	Tapauá	374.074	1.294.146	19.356	20.336	3,4596	1,0506	3,2930
013	Borba	1.324.116	5.564.599	23.121	24.534	4,2025	1,0611	3,9605
	Humaitá	3.652.441	21.567.302	12.705	12.401	5,9049	0,9761	6,0495
	Manicoré	2.902.603	14.434.355	22.688	23.057	4,9729	1,0163	4,8931
	Novo Aripuanã	1.906.930	10.175.568	7.674	7.639	5,3361	0,9954	5,3608
	Apuí	—	—	—	—	—	—	—

FONTE: Anuário Estatístico do Amazonas – 1987 – CODEAMA e Censo Agropecuário do Amazonas – 1980 – FIBGE, para o setor primário (valor de 1987 deflacionado pelo IGP)
 Síntese Informativa dos Municípios Amazonenses – 1988 – ICOTI e Síntese Preliminar do Censo Demográfico – 1980 – FIBGE, para população rural

QUADRO 2.7

a) Por Município

Principais Municípios	AT ₂
1. Forte Boa	2,88
2. Jutai	2,87
3. Santo Antonio do Içá	1,56
4. Barreirinha	1,51
5. Humaitá	1,43
6. São Gabriel da Cachoeira	1,33
7. São Paulo de Olivença	1,35
8. Tefé	1,25
9. Lábrea	1,25
10. Urucará	1,23
11. Boca do Acre	1,22
12. Barcelos	1,19
13. Autazes	1,17
14. Elrunepé	1,14
15. Anori	1,12
16. Paulini	1,09
17. Benjamin Constant	1,08
18. Parintins	1,97
19. Maués	1,04
20. Novo Aripuanã	1,02
21. Coari	1,04
22. Envira	1,00
23. Canutama	1,00
$\bar{X}_{MUN} = \frac{40,74}{35} = 1,16$	

ÍNDICES INDUSTRIAS (AT₂)

b) Por Microrregião Geográfica

Nome MGR	Nº MGR	AT ₂
1. Alto Solimões	003	1,93
2. Rio Negro	001	1,28
3. Purus	012	1,26
4. Tefé	005	1,25
5. Boca do Acre	011	1,22
6. Madeira	013	1,13
7. Parintins	010	1,03
8. Manaus	007	1,02
9. Coari	006	1,01
10. Juruá	004	0,95
11. Itacoatiara	009	0,94
12. Japurá	002	—
13. Rio Preto da Eva	008	—
$\bar{X}_{MGR} = \frac{13,02}{11} = 1,18$		

QUADRO 2.8

ORIGEM DOS ÍNDICES INDUSTRIAIS POR MGR

MGR	Nº MGR	CEE IND ₉₃ (MWh)	CEE IND ₉₁ (MWh)	ÍNDICE DE ENERGIA	Nº ESTAB IND ₉₃	Nº ESTAB IND ₉₁	ÍNDICE INDUSTRIAL	AT ₂
Rio Negro	001	201,98	131,78	1,53	36,84	31	1,19	1,28
Japurá	002	—	—	—	5,90	5	1,18	—
Alto Solimões (*)	003	878,78	641,95	1,37	23,52	33	0,71	1,93
Juruá (*)	004	883,47	946,77	0,93	18,54	19	0,98	0,95
Tefé (*)	005	1.615,28	1.216,72	1,33	23,31	22	1,06	1,25
Coari (*)	006	609,87	558,65	1,09	45,26	42	1,08	1,01
Manaus (*)	007	7.505,02	6.242,24	1,20	304,74	259	1,18	1,02
Rio Preto da Eva	008	—	—	—	—	—	—	—
Itacoatiara	009	11.248,30	10.860,25	1,04	104,52	95	1,10	0,94
Parintins	010	2.003,72	1.833,99	1,09	120,17	113	1,06	1,03
Boca do Acre	011	584,85	480,08	1,22	16	16	1,00	1,22
Purus	012	1.358,99	1.084,12	1,25	15,79	16	0,99	1,26
Madeira	013	1.159,46	907,86	1,28	74,44	66	1,13	1,13

(*) Faltaram Municípios com dados

FONTE: Boletim Estatístico - 1990 - CEAM e Anuário Estatístico do Amazonas - 1987 - CODEAMA, para consumo de energia elétrica
 Perfil Municipal - 1990 - CODEAMA e Censo Industrial do Amazonas - 1980 - FIBGE, para número de estabelecimento

OBS.:

$$\text{Índice de Energia} = \frac{\text{CEE IND}_{93}}{\text{CEE IND}_{91}}$$

$$\text{Índice Industrial} = \frac{\text{NºESTAB IND}_{93}}{\text{NºESTAB IND}_{91}}$$

QUADRO 2.9

ORIGEM DOS ÍNDICES INDUSTRIAIS POR MUNICÍPIO

MGR	Município	CEE IND ₉₁ (MWh)	CEE IND ₉₃ (MWh)	Nº ESTAB IND ₉₁	Nº ESTAB IND ₉₃	ÍNDICE DE ENERGIA	ÍNDICE INDUSTRIAL	AT ₂
001	Barcelos	31,90	38,61	08	8,20	1,21	1,02	1,19
	Novo Airão	32,81	32,42	13	14,96	0,99	1,15	0,86
	Santa Isabel do Rio Negro	—	—	02	2,00	—	—	—
	São Gabriel da Cachoeira	67,07	130,95	08	11,68	1,95	1,46	1,33
002	Japurá	—	—	05	5,90	—	1,18	—
	Maraá	—	—	04	4,21	—	1,05	—
003	Amaturá	48,58	32,93	05	—	0,67	—	—
	Atalaia do Norte	43,91	41,82	04	4,00	0,95	1,00	0,95
	Benjamin Constant	381,47	361,25	10	8,81	0,95	0,88	1,08
	Fonte Boa	96,65	259,39	04	3,72	2,68	0,93	2,88
	Jutai	43,77	106,95	02	1,71	2,44	0,85	2,87
	Santo Antonio Içá	67,33	100,91	04	3,84	1,50	0,96	1,56
	São Paulo Olivença	8,82	8,46	02	1,44	0,96	0,72	1,33
	Tabatinga	8,82	8,46	03	1,44	0,96	0,72	1,33
	Tonantins	—	—	06	—	—	—	—
004	Carauari	363,67	255,35	09	10,01	0,70	1,11	0,63
	Eirunepé	577,74	623,80	06	5,70	1,08	0,95	1,14
	Envira	1	1	02	2,00	1,00	1,00	1,00
	Guajará	6,32	15,78	01	—	2,50	—	—
	Ipixuna	4,36	3,32	01	0,83	0,76	0,83	0,91
	Itamarati	47,64	223,47	01	—	4,69	—	—
	Juruá	—	—	01	1,00	—	1,00	—
	Alvarães	1	1	02	—	1,00	—	—
005	Tefé	1.216,72	1.615,28	22	23,31	1,33	1,06	1,25
	Uarini	—	—	01	—	—	—	—
	Anamá	4,31	8,90	01	—	2,07	—	—
006	Anori	36,60	40,01	07	6,83	1,09	0,97	1,12
	Beruri	4,31	8,90	03	—	2,07	—	—
	Caapiranga	—	—	02	—	—	—	—
	Coari	465,99	515,62	26	28,74	1,11	1,10	1,01
	Cadajás	56,06	54,24	09	9,69	0,97	1,08	0,90
	Autazes	92,99	116,73	167	178,17	1,25	1,07	1,17
007	Careiro	99,87	117,70	27	38,20	1,18	1,41	0,84
	Irlanduba	8.392,80	13.729,28	48	—	1,63	—	—
	Manacapuru	65	88,37	—	1,20	1,36	0,88	—
	Manaquiri	65	88,33	05	—	—	—	—

QUADRO 2.9 ORIGEM DOS ÍNDICES INDUSTRIAIS POR MUNICÍPIO (Continuação)

MGR	Município	CEE IND ₉₁ (MWh)	CEE IND ₉₃ (MWh)	Nº ESTAB IND ₉₁	Nº ESTAB IND ₉₃	ÍNDICE DE ENERGIA	ÍNDICE INDUSTRIAL	AT ₂
008	Presidente Figueiredo	—	—	32	—	—	—	—
	Rio Preto da Eva	78,08	91,84	08	—	1,18	—	—
009	Itacoatiara	10.835,59	11.229,18	88	97,52	1,04	1,11	0,94
	Itapiranga	—	—	03	2,66	—	0,89	—
	Nova Olinda Norte	24,66	19,66	07	7,00	0,77	1,00	0,77
	Silves	—	—	06	6,46	—	1,08	—
	Urucurituba	—	—	05	5,90	—	1,18	—
010	Barreirinha	17,43	31,33	08	9,56	1,80	1,19	1,51
	Boa Vista do Ramos	—	—	03	—	—	—	—
	Maués	422,75	528,79	35	41,90	1,25	1,20	1,04
	Nhamundá	31,44	26,88	05	5,90	0,85	1,18	0,72
	Parintins	1.348,67	1.401,50	58	56,52	1,04	0,97	1,07
	São Sebastião do Uatumã	18,89	15,28	05	—	0,81	—	—
	Urucará	13,70	15,22	07	6,29	1,11	0,90	1,23
011	Boca do Acre	469,62	573,42	12	12,00	1,22	1,00	1,22
	Pauini	10,46	11,43	04	4,00	1,09	1,00	1,09
012	Canutama	16,81	14,66	03	2,60	0,87	0,87	1,00
	Lábrea	1.067,31	1.344,33	13	13,19	1,26	1,01	1,25
	Tapauá	—	—	06	6,80	—	1,13	—
013	Borba	272,87	238,29	07	7,75	0,87	1,11	0,78
	Humaitá	517,27	792,16	25	26,82	1,53	1,07	1,43
	Manicoré	50,10	43,12	20	22,29	0,86	1,11	0,77
	Novo Aripuanã	67,62	85,89	14	17,58	1,27	1,25	1,02
	Apuí	—	—	—	—	—	—	—

FONTE: Boletim Estatístico - 1990 - CEAM e Anuário Estatístico do Amazonas - 1987 - CODEAMA, para consumo de energia elétrica
 Perfil Municipal - 1990 - CODEAMA e Censo Industrial do Amazonas - 1980 - FIBGE, para número de estabelecimentos

QUADRO 2.10

a) Por Município

Principais Municípios	AT ₃
1. São Paulo de Olivença	6,88
2. Urucará	2,23
3. Fonte Boa	1,70
4. Santo Antonio do Içá	1,69
5. Maraã	1,58
6. Itapiranga	1,55
7. Juruá	1,52
8. Silves	1,50
9. Barreirinha	1,46
10. Lábrea	1,45
11. Envira	1,34
12. Nhamundá	1,32
13. Pauini	1,29
14. Canutama	1,27
15. Jutai	1,26
16. Autazes	1,25
17. Boca do Acre	1,25
18. Novo Aripuanã	1,25
19. Benjamin Constant	1,23
20. Careiro	1,23
21. Tefé	1,21
22. Urucurituba	1,21
23. Anori	1,20
24. Parintins	1,19
$\bar{X}_{MUN} = \frac{58,86}{24} = 2,45$	

ÍNDICES COMERCIAIS (AT₃)

b) Por Microrregião Geográfica

MGR	Nº MGR	AT ₃
1. Alto Solimões	003	2,78
2. Japurá	002	1,52
3. Purus	012	1,42
4. Boca do Acre	011	1,23
5. Tefé	005	1,22
6. Manaus	007	1,17
7. Parintins	010	1,16
8. Itacoatira	009	1,12
9. Coari	006	1,12
10. Juruá	004	1,06
11. Rio Negro	001	1,05
12. Madeira	013	1,00
13. Rio Preto da Eva	008	—
$\bar{X}_{MGR} = \frac{15,85}{12} = 1,32$		

QUADRO 2.11

ORIGEM DOS ÍNDICES COMERCIAIS POR MGR

MGR	Nº MGR	CEE COM ₉₃	CEE COM ₉₁	ÍNDICE DE ENERGIA	Nº ESTAB COM ₉₃	Nº ESTAB COM ₉₁	ÍNDICE COMERCIAL	AT ₃
Rio Negro	001	2.001,65	1.570,89	1,27	421,24	347	1,21	1,05
Japurá	002	124,88	85,67	1,46	25,89	27	0,96	1,52
Alto Solimões (*)	003	5.147,85	2.088,03	2,47	250,46	281	0,89	2,78
Juruá (*)	004	1.774,82	1.538,77	1,15	547,40	504	1,09	1,06
Tefé (*)	005	2.694,22	2.173,37	1,24	414,24	404	1,02	1,22
Coari (*)	006	1.958,91	1.714,18	1,14	640,21	630	1,02	1,12
Manaus (*)	007	4.392,87	3.637,34	1,21	1.100,28	1.070	1,03	1,17
Rio Preto da Eva	008	—	—	—	—	—	—	—
Itacoatiara	009	6.908,37	5.653,21	1,22	1.936,40	1.779	1,09	1,12
Parintins	010	6.464,66	5.591,66	1,16	1.048	1.049	1,00	1,16
Boca do Acre	011	1.463,20	1.206,04	1,21	196,06	201	0,98	1,23
Purus	012	1.436,96	1.092,22	1,32	226,57	243	0,93	1,42
Madeira	013	4.191,15	3.861,44	1,09	1.119,13	1.029	1,09	1,00

(*) Faltaram Municípios com dados

FONTE: Boletim Estatístico - 1990 - CEAM e Anuário Estatístico do Amazonas - 1987 - CODEAMA, para consumo de energia elétrica
 Perfil Municipal - 1990 - CODEAMA e Censo Industrial do Amazonas - 1980 - FIBGE, para número de estabelecimento

OBS.: Índice de Energia = $\frac{CEE\ COM_{93}}{CEE\ COM_{91}}$
 Índice Comercial = $\frac{Nº\ ESTAB\ COM_{93}}{Nº\ ESTAB\ COM_{91}}$

QUADRO 2.12

ORIGEM DOS ÍNDICES COMERCIAIS POR MUNICÍPIO

MGR	Município	CEE COM ₉₁ (MWh)	CEE COM ₉₃ (MWh)	Nº ESTAB COM ₉₁	Nº ESTAB COM ₉₃	ÍNDICE DE ENERGIA	ÍNDICE COMERCIAL	AT ₃
001	Barcelos	267,16	293,26	104	119,69	1,10	1,15	0,96
	Novo Alrão	81,53	101,71	41	48,11	1,25	1,17	1,07
	Santa Isabel do Rio Negro	32,66	41,43	31	38,82	1,27	1,25	1,02
	São Gabriel da Cachoeira	1.189,54	1.565,25	171	214,62	1,31	1,25	1,05
002	Japurá	—	—	05	5,90	—	1,18	—
	Maraã	—	—	04	4,21	—	1,05	—
003	Atalaia do Norte	43,91	41,82	04	4,00	0,95	1,00	0,95
	Benjamin Constant	381,47	361,25	10	8,81	0,95	0,88	1,08
	Forte Boa	96,65	259,39	04	3,72	2,68	0,93	2,88
	Jutaí	47,77	106,95	02	1,71	2,44	0,85	2,87
	Santo Antônio do Içá	67,33	100,91	04	3,84	1,50	0,96	1,56
	São Paulo Olivença	8,82	8,46	02	1,44	0,96	0,72	1,33
	Tabatinga	—	—	06	—	—	—	—
	Tonantins	—	—	01	—	—	—	—
	Amaturá	80,46	103,32	10	—	1,28	—	—
004	Carauari	611,84	625,74	134	130,56	1,02	0,97	1,05
	Eirunepê	802,53	988,80	277	325,01	1,23	1,77	0,69
	Envira	54,70	74,10	41	41,37	1,35	1,01	1,34
	Guajará	25,92	30,24	01	—	1,17	—	—
	Ipixuna	33,36	36,24	40	39,65	1,09	0,99	1,10
	Itamarati	63,57	126,84	06	—	2,00	—	—
	Juruá	36,34	49,94	12	10,81	1,37	0,90	1,52
005	Alvarães	82,27	124,04	20	—	1,51	—	—
	Tefé	2.173,37	2.694,22	404	414,24	1,24	1,02	1,22
	Uarini	21,91	23,84	20	—	1,09	—	—
006	Anamá	76,39	96,41	24	—	0,79	—	—
	Anori	312,06	382,03	141	144,55	1,22	1,02	—
	Beruri	89,74	143,38	48	—	1,60	—	—
	Caapiranga	70,45	139,89	07	—	1,99	—	—
	Coari	1.149,39	1.316,43	341	341,20	1,14	1,00	1,14
	Codajás	252,76	260,45	148	154,46	1,03	1,04	0,99

QUADRO 2.12

ORIGEM DOS ÍNDICES COMERCIAIS POR MUNICÍPIO (Continuação)

MGR	Município	CEE COM ₉₁ (MWh)	CEE COM ₉₃ (MWh)	Nº ESTAB COM ₉₁	Nº ESTAB COM ₉₃	ÍNDICE DE ENERGIA	ÍNDICE COMERCIAL	AT ₃
007	Autazes	383,76	515,85	167	178,17	1,34	1,07	1,26
	Careiro	627,19	821,54	247	261,38	1,31	1,06	1,23
	Irlanduba	756,75	1.283,83	127	—	1,70	—	—
	Manacapuru	2.626,39	3.055,48	656	660,73	1,16	1,01	1,15
	Manaquiri	53,86	80,72	70	—	1,50	—	—
008	Presidente Figueiredo	260,15	431,52	122	—	1,66	—	—
	Rio Preto da Eva	451,59	739,08	61	—	1,64	—	—
009	Itacoatiara	4.409	5.163,33	1.374	1.501,83	1,17	1,09	1,07
	Itapiranga	330,37	509,62	58	57,47	1,54	0,99	1,55
	Nova Olinda do Norte	370,81	456,03	201	226,57	1,23	1,13	1,09
	Silves	302,06	478,49	47	49,33	1,58	1,05	1,50
	Urucurituba	240,97	299,90	99	101,15	1,15	1,02	1,21
010	Barreirinha	171,55	243,46	57	55,52	1,42	0,97	1,46
	Boa Vista do Ramos	61,76	87,12	22	—	1,41	—	—
	Maués	1.237,61	1.488,04	314	329,70	1,1	1,05	1,07
	Nhamundá	349,65	435,58	53	49,85	1,24	0,94	1,32
	Parintins	3.414,58	3.912,27	503	483,28	1,14	0,96	1,19
	São Sebastião do Uatumã	67,34	79,45	24	—	1,18	—	—
	Urucurá	328,27	385,31	122	129,73	1,17	1,06	2,23
011	Boca do Acre	1.130,59	1.367,52	157	153,06	1,21	0,97	1,25
	Paulini	75,45	95,68	44	43	1,27	0,98	1,29
012	Canutama	66,21	70,87	33	27,65	1,07	0,84	1,27
	Lábrea	934,49	1.262,44	139	129,11	1,35	0,93	1,45
	Tapauá	91,52	103,65	71	69,81	1,13	0,98	1,15
013	Borba	783,52	866,63	123	130,72	1,11	1,06	1,05
	Humaitá	1.866,54	2.013,81	495	603,09	1,08	1,22	0,88
	Manicoré	856,56	871,87	280	256,85	1,02	0,92	1,11
	Novo Aripuanã	354,82	430,84	131	128,47	1,23	0,98	1,25
	Apuí	54,40	55,22	07	—	1,01	—	—

QUADRO 2.13

ASPECTOS DEMOGRÁFICOS E QUALITATIVOS

Denominação			Aspectos Demográficos							Aspectos Qualitativos	
MGR	Município	Classificação do Centro	Pop Urb	Taxa Cresc	Pop Tot	Taxa Cresc	Taxa Urb	Pop Rur	Taxa Cresc	Planos e Projetos	Operação Aviação Regional
001	São Gabriel da Cachoeira	MS	5.427	4,27	27.134	4,17	20,00	27.707	4,15	—	77 a 90
	Barcelos	MS	2.375	2,04	8.483	-0,90	28,00	6.108	-1,87	—	82 a 90
	Novo Airão	MS	1.532	3,12	3.331	-1,23	45,99	1.799	-3,93	AP-5 IN-1	—
	Santa Isabel do Rio Negro	MS	1.326	—	4.910	0,31	3,12	3.584	-0,58	—	—
002	Maraã	MS	1.970	8,26	11.587	1,81	17,00	9.617	0,84	—	—
	Japurá	MS	433	3,65	2.548	2,22	16,99	2.115	1,95	—	—
003	Tabatinga	—	17.153	8,29	21.991	3,37	78,00	4.838	-5,80	—	82 a 89
	Benjamin Constant	CZ	11.309	7,04	15.707	-5,50	72,00	4.398	-16,23	—	—
	Fonte Boa	MS	4.303	3,46	13.882	0,37	31,00	9.579	-0,78	—	—
	Jutaf	MS	2.245	-3,42	14.750	5,86	15,22	12.505	8,77	—	—
	São Paulo de Olivença	MS	2.188	-8,14	12.158	-5,68	18,00	9.970	-5,05	—	—
	Santo Antonio do Içá	MS	2.041	6,45	10.741	-4,23	19,05	8.700	-3,63	—	—
	Atalaia do Norte	MS	1.464	1,79	6.972	0,43	21,00	5.508	0,09	—	—
	Amaturá	MS	883	-2,53	5.194	—	17,00	4.311	2,95	—	—
	Tonantins	MS	1.903	2,56	10.028	5,43	18,98	8.125	0,63	—	—

QUADRO 2.13

ASPECTOS DEMOGRÁFICOS E QUALITATIVOS(Continuação)

Denominação			Aspectos Demográficos							Aspectos Qualitativos	
MGR	Município	Classificação do Centro	Pop Urb	Taxa Cresc	Pop Tot	Taxa Cresc	Taxa Urb	Pop Rur	Taxa Cresc	Planos e Projetos	Operação Aviação Regional
004	Eirunepé	MS	11.005	3,83	20.380	4,10	54,00	9.375	4,43	—	77 a 90
	Carauari	MS	6.751	2,52	19.681	-0,25	34,30	12.930	-1,46	—	78 a 90
	Envira	MS	4.940	16,88	16.466	1,49	30,00	11.526	-1,69	—	—
	Ipixuna	MS	4.207	21,01	28.048	5,12	15,00	23.841	3,66	—	—
	Itamarati	—	7.274	42,79	8.173	1,89	89,00	899	-22,08	—	—
	Juruá	MS	984	5,65	6.557	-0,69	15,01	5.573	-1,52	—	—
	Guajará	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
005	Tefé	CZ	17.226	1,08	28.710	-0,87	60,00	11.484	-3,26	—	77 a 90
	Alvarães	—	1.474	3,32	6.141	3,63	24,00	4.667	3,72	—	—
	Uarini	—	742	7,86	5.710	3,61	12,99	4.968	3,09	—	—
006	Coari	CZ	23.795	6,08	56.654	3,59	42,00	32.859	2,08	—	78 a 83 e 88 a 90
	Anori	MS	1.862	-8,60	8.867	-6,35	21,00	7.005	-5,67	—	—
	Codajás	MS	6.632	3,79	15.072	4,25	44,00	8.440	4,62	—	—
	Beruri	—	386	-1,08	7.721	2,98	5,00	7.335	3,24	—	—
	Anamá	—	1.376	14,80	4.744	1,93	29,01	3.368	-0,88	—	—
	Caapiranga	—	637	-4,09	5.789	2,89	11,00	5.152	4,16	—	—

QUADRO 2.13

ASPECTOS DEMOGRÁFICOS E QUALITATIVOS(Continuação)

Denominação			Aspectos Demográficos							Aspectos Qualitativos	
MGR	Município	Classificação do Centro	Pop Urb	Taxa Cresc	Pop Tot	Taxa Cresc	Taxa Urb	Pop Rur	Taxa Cresc	Planos e Projetos	Operação Aviação Regional
007	Manacapuru	CZ	26.257	4,60	55.866	-1,11	47,00	29.609	-4,48	AP-1 IN-1 AI-1	—
	Iranduba	—	4.936	9,20	18.983	3,75	26,00	14.047	2,31	CL-1	—
	Careiro	MS	2.069	5,22	25.862	-3,74	7,85	23.793	-4,26	AP-3	—
	Autazes	MS	4.625	5,33	17.130	0,77	27,00	12.505	-0,54	—	—
	Manaquiri	—	498	6,19	12.447	0,77	4,00	11.949	0,60	—	—
008	Presidente Figueiredo	—	1.452	108,92	4.251	14,02	34,16	2.799	8,25	AP-1	87 (4 meses)
	Rio Preto da Eva	—	1.365	35,10	6.825	4,91	20,00	5.460	2,37	—	—
009	Itacoatiara	CZ	32.226	2,22	59.678	1,51	54,00	27.452	0,72	AP-1	82 (2 meses)
	Nova Olinda do Norte	MS	5.538	4,23	16.781	3,54	33,00	11.243	3,22	—	—
	Urucurituba	MS	7.733	13,27	15.781	4,80	49,00	8.048	0,09	AP-1	—
	Silves	MS	2.479	10,63	7.291	1,44	34,00	4.812	-1,42	AP-1	—
	Itapiranga	MS	2.637	1,16	5.381	-0,51	49,01	2.744	-2,41	—	—

QUADRO 2.13

ASPECTOS DEMOGRÁFICOS E QUALITATIVOS(Continuação)

Denominação			Aspectos Demográficos							Aspectos Qualitativos	
MGR	Município	Classificação do Centro	Pop Urb	Taxa Cresc	Pop Tot	Taxa Cresc	Taxa Urb	Pop Rur	Taxa Cresc	Planos e Projetos	Operação Aviação Regional
010	Parintins	CZ	36.275	2,67	65.955	3,15	55,00	29.680	3,76	AP-1	77 a 90
	Maués	MS	13.188	2,47	32.165	0,94	41,00	18.977	0	IN-1 AI-1	77 a 90
	Nhamundá	MS	4.077	10,11	12.742	-0,58	32,00	8.665	-3,44	—	—
	Barreirinhas	MS	3.502	1,35	18.433	2,24	19,00	14.931	2,46	—	—
	Urucará	MS	2.768	-2,81	8.387	-0,59	33,00	5.619	0,50	—	—
	Boa Vista do Ramos	—	887	-1,52	6.337	3,12	14,00	5.450	4,10	—	—
	São Sebastião do Uatumã	—	1.513	-0,45	3.087	2,76	49,01	1.574	7,04	—	—
011	Boca do Acre	MS	12.258	7,11	25.016	1,71	12.758	49,00	-1,81	AP-1	79 a 84
	Pauini	MS	3.433	13,49	8.802	-0,86	5.369	39,00	-5,13	—	—
012	Lábrea	MS	11.005	4,56	28.219	3,33	17.214	39,00	2,60	IN-1 AI-1	78 a 90
	Tapauá	MS	3.946	8,06	21.920	3,33	17.974	18,00	2,50	—	—
	Canutama	MS	2.791	5,39	8.458	3,85	5.667	33,00	3,17	—	—

QUADRO 2.13

ASPECTOS DEMOGRÁFICOS E QUALITATIVOS(Continuação)

Denominação			Aspectos Demográficos							Aspectos Qualitativos	
MGR	Município	Classificação Centro	Pop Urb	Taxa Cresc	Pop Tot	Taxa Cresc	Taxa Urb	Pop Rur	Taxa Cresc	Planos e Projetos	Operação Aviação Regional
013	Humaitá	MS	13.714	4,02	26.890	1,15	51,00	13.176	-1,22	AP-1	77
	Manicoré	MS	15.390	6,17	37.536	2,71	41,00	22.146	0,81	—	78 a 90
	Borba	MS	7.432	0,82	28.585	2,40	26,00	21.153	3,01	—	81 a 90
	Novo Aripuanã	MS	2.576	0,33	10.303	-0,09	25,00	7.727	-0,23	—	82 a 84
	Apuí	—	—	—	1.217	0,32	—	1.217	0,22	—	—

FONTE: - Divisão Regional do Brasil em Mesorregiões e Microrregiões Geográficas – FIBGE – 1990, para número, nome e composição das microrregiões
 - Região de Influência das cidades – FIBGE – 1983, para classificação dos estudos de regionalização
 - Sinopse Informativa dos Municípios Amazonenses – ICOTI – 1988, para dados demográficos
 - Departamento de Administração de Incentivos (DAI) – SUDAM – 1991, para planos e projetos
 - Anuário Estatístico – Departamento de Aviação Civil (DAC) – 1977 a 1990, para dados de operação de aviação regional
 - Taxa de crescimento para demografia em % a.a.
 - Taxa de urbanização, para demografia em %.

Abreviações para planos e projetos: AI – Agro-industrial
 AP – Agropecuário
 CL – Colonização
 IN – Industrial

QUADRO 2.14

ASPECTOS ECONÔMICOS

Denominação			Aspectos Econômicos																		
MGR	Município	Ordem	PRIM (Cr\$ 1.000)	Taxa Cresc	Nº ESTAB IND	Taxa Cresc	Nº ESTAB COM	Taxa Cresc	CEE RUR (MWh)	Taxa Cresc	CEE IND (MWh)	Taxa Cresc	CEE COM (MWh)	Taxa Cresc	CEE TOT (MWh)	Taxa Cresc	ICMS (Cr\$ 1.000)	Taxa Cresc	AT ₁	AT ₂	AT ₃
001	São Gabriel da Cachoeira	1º	30.680	106,00	8	20,81	171	12,03	18	—	48	39,73	1.037	14,71	3.943	16,11	5.690	52,11	3,91	1,33	1,05
	Barcelos	2º	18.551	118,00	8	1,22	104	7,28	—	—	29	10,01	255	4,77	1.506	3,81	8.296	34,14	4,93	1,19	0,96
	Novo Airão	3º	11.400	158,00	13	7,28	41	8,33	—	—	33	-0,59	73	11,69	1.028	17,45	1.937	11,59	7,19	0,86	1,07
	Santa Isabel do Rio Negro	4º	16.598	108,00	2	—	31	11,90	—	—	—	-100,0	29	12,63	455	12,81	2.045	70,41	4,38	—	1,02
002	Maraã	1º	51.333	140,00	4	2,65	17	-3,44	—	—	—	—	68	21,20	500	16,70	200	12,82	5,66	—	1,58
	Japurá	2º	17.299	161,00	5	8,68	10	0	—	—	—	—	35	8,44	39	13,18	68	-24,13	6,55	—	1,17
003	Tabatinga	1º	12.292	—	6	—	386	—	—	—	393	-4,70	2.234	4,05	9.593	-2,40	13.944	—	—	—	—
	Benjamin Constant	2º	28.322	104,00	10	-6,52	84	-12,10	17	—	392	-2,76	685	-1,89	4.591	6,55	21.900	21,90	4,84	1,08	1,23
	Forte Boa	3º	34.007	115,00	4	-3,62	59	-2,16	—	—	59	63,82	323	27,73	1.595	10,25	1.129	14,01	4,55	2,88	1,70
	Jutai	4º	24.218	108,00	2	-7,99	45	-1,13	—	—	28	56,32	97	11,61	866	15,63	2.446	27,77	3,66	2,87	1,26
	São Paulo de Olivença		19.885	83,00	2	-17,68	34	-10,69	—	—	9	-2,08	241	137,51	1.558	12,70	779	6,89	3,70	1,33	6,88
	Santo Antonio do Içá	5º	20.616	101,00	4	-2,01	36	-4,96	—	—	55	22,42	207	24,94	1.033	15,71	695	8,09	4,34	1,56	1,69
	Atalaia do Norte	6º	10.341	87,00	4	0	23	-0,75	65	—	45	-2,47	70	-1,63	731	5,06	4.730	15,80	3,49	0,95	0,99
	Amaturá	7º	9.056	—	5	—	10	—	—	—	59	-21,45	71	13,32	690	8,17	383	—	—	—	—
	Tonantins		24.576	—	1	—	12	—	—	—	—	—	20	-9,53	353	15,60	278	—	—	—	—

QUADRO 2.14

ASPECTOS ECONÔMICOS (Continuação)

Denominação			Aspectos Econômicos																		
MGR	Município	Ordem	PRIM (Cr\$ 1.000)	Taxa Cresc	Nº ESTAB IND	Taxa Cresc	Nº ESTAB COM	Taxa Cresc	CEE RUR (MWh)	Taxa Cresc	CEE IND (MWh)	Taxa Cresc	CEE COM (MWh)	Taxa Cresc	CEE TOT (MWh)	Taxa Cresc	ICMS (Cr\$ 1.000)	Taxa Cresc	AT ₁	AT ₂	AT ₃
004	Eirunepé	1º	71.126	168,00	6	-2,58	277	8,32	—	—	556	3,91	723	11,00	4.933	9,67	22.007	28,00	6,59	1,14	0,69
	Carauari	2º	44.728	125,00	9	5,49	134	-1,31	—	—	434	-19,34	605	1,13	4.159	2,66	8.618	43,80	5,21	0,63	1,05
	Envira	3º	35.961	123,00	2	—	41	0,45	—	—	1	0	47	16,39	630	20,00	502	3,02	5,14	1,00	1,31
	Ipixuna	4º	41.122	121,00	1	-9,50	40	-0,44	—	—	5	-14,59	32	4,24	520	8,87	1.280	28,85	4,54	0,91	1,10
	Itamarati	5º	712.173	—	1	—	6	—	—	—	22	116,57	45	41,26	385	—	1.177	—	—	—	—
	Juruá	6º	6.624	86,00	1	0	12	-5,36	—	—	—	—	31	17,23	509	14,38	1.342	19,77	3,36	—	1,52
	Guajará	7º	—	—	1	—	1	—	—	—	4	58,01	24	8,01	298	—	322	—	—	—	—
005	Tefé	1º	32.045	86,00	22	2,94	404	1,26	3	—	1.056	15,22	1.952	11,34	11.674	12,84	29.761	19,50	3,69	1,25	1,21
	Alvarães	2º	30.071	—	02	—	20	—	—	—	1	0	67	22,79	691	—	2.464	—	—	—	—
	Uarini	3º	21.126	—	1	—	20	—	—	—	—	21	4,32	322	—	1.062	—	—	—	—	—
006	Coari	1º	65.035	103,00	26	5,13	341	0,03	1	—	443	5,19	1.074	7,02	8.205	10,36	34.340	23,90	3,89	1,01	1,14
	Anori	2º	31.817	93,00	7	-1,21	141	1,25	—	—	35	4,56	282	10,65	1.755	9,50	2.665	17,85	-4,16	1,12	1,20
	Codajás	3º	40.382	123,00	9	3,75	148	2,16	9	—	57	-1,67	249	1,51	2.706	11,21	2.692	7,83	4,54	0,90	0,99
	Beruri	4º	22.860	—	3	—	48	—	—	—	3	43,70	71	26,40	405	—	1.869	—	—	—	—
	Anamá	5º	12.892	—	1	—	24	—	—	—	3	43,70	68	12,34	366	—	976	—	—	—	—
	Caapiranga	6º	18.534	—	2	—	7	—	—	—	—	—	50	40,91	350	—	311	—	—	—	—

QUADRO 2.14

ASPECTOS ECONÔMICOS (Continuação)

Denominação			Aspectos Econômicos																		
MGR	Município	Ordem	PRIM (Cr\$ 1.000)	Taxa Cresc	Nº ESTAB IND	Taxa Cresc	Nº ESTAB COM	Taxa Cresc	CEE RUR (MWh)	Taxa Cresc	CEE IND (MWh)	Taxa Cresc	CEE COM (MWh)	Taxa Cresc	CEE TOT (MWh)	Taxa Cresc	ICMS (Cr\$ 1.000)	Taxa Cresc	AT ₁	AT ₂	AT ₃
007	Manacapuru	1º	165.077	106,00	65	16,60	656	0,36	531	16,63	5.518	9,63	2.458	7,86	19.216	10,14	51.201	17,71	4,63	0,88	1,15
	Irlanduba	2º	152.283	—	48	—	127	—	756	63,86	6.562	27,90	581	30,25	9.859	27,29	6.027	—	—	—	—
	Careiro	3º	329.001	140,00	27	18,95	247	2,87	129	—	92	8,56	548	14,45	2.890	—	1.901	-1,22	4,46	0,84	1,23
	Autazes	4º	55.292	110,00	14	8,01	167	3,29	5	—	83	12,04	331	15,94	2.230	10,27	3.979	19,49	4,46	1,17	1,25
	Manaquiri	5º	44.621	—	5	—	70	—	—	—	5	—	44	22,42	544	22,03	2.559	—	—	—	—
008	Pres. Figueiredo	1º	26.938	—	32	—	122	—	11	—	47	—	202	28,79	1.188	25,34	334.295	—	—	—	—
	Rio Preto da Eva	2º	65.214	—	8	—	61	—	448	54,43	72	8,45	356	27,93	1.624	24,73	5.404	—	—	—	—
009	Itacoatiara	1º	264.775	136,00	88	5,27	1.374	4,55	156	43,10	10.644	1,80	4.075	8,21	29.543	3,47	72.670	10,42	5,49	0,94	1,07
	Nova Olinda do Norte	2º	62.774	127,00	7	0	201	6,17	—	—	28	-13,55	334	11,02	2.095	7,46	3.536	12,16	4,84	0,77	1,09
	Urucurituba	3º	98.325	136,00	5	8,68	99	1,08	—	—	45	—	216	11,56	1.180	78,56	577	12,00	5,56	-	1,21
	Silves	4º	64.847	154,00	6	3,75	47	2,45	—	—	9	—	240	25,86	944	19,28	236	6,25	6,64	-	1,50
	Itapiranga	5º	35.951	131,00	3	-6,11	58	-0,46	—	—	—	-100,00	266	24,20	1.182	12,91	4.189	15,68	5,60	-	1,55

QUADRO 2.14

ASPECTOS ECONÔMICOS (Continuação)

Denominação			Aspectos Econômicos																		
MGR	Município	Ordem	PRIM (Cr\$ 1.000)	Taxa Cresc	Nº ESTAB IND	Taxa Cresc	Nº ESTAB COM	Taxa Cresc	CEE RUR (MWh)	Taxa Cresc	CEE IND (MWh)	Taxa Cresc	CEE COM (MWh)	Taxa Cresc	CEE TOT (MWh)	Taxa Cresc	ICMS (Cr\$ 1.000)	Taxa Cresc	AT ₁	AT ₂	AT ₃
010	Parintins	1ª	102.496	116,00	58	-1,30	503	-2,02	—	—	1.323	1,94	3.190	7,04	19.002	8,97	54.710	15,02	4,33	1,07	1,19
	Maués	2ª	119.360	122,00	35	9,42	314	2,42	15	20,11	378	11,84	1.254	5,87	7.322	7,29	29.770	16,73	4,93	1,04	1,07
	Nhamundá	3ª	279.272	179,00	5	8,68	53	-3,11	—	—	34	-8,15	189	32,09	1.230	14,03	3.952	17,18	8,33	0,72	1,32
	Barreirinhas	4ª	111.146	162,00	8	9,32	57	-1,32	—	—	13	34,08	144	19,13	1.216	11,74	1.585	5,63	6,54	1,51	1,46
	Urucará	5ª	59.524	142,00	7	-5,47	122	3,12	—	—	13	5,39	303	8,34	2.124	11,82	7.794	19,33	5,80	1,23	2,23
	Boa Vista do Ramos	6ª	12.334	—	3	—	22	—	—	—	—	—	52	18,77	492	26,31	1.101	—	—	—	—
	São Sebastião do Uatumã	7ª	31.066	—	5	—	24	—	—	—	21	-11,18	62	8,62	901	20,01	2.841	—	—	—	—
011	Boca do Acre	1ª	246.438	134,00	12	0	157	-1,28	—	—	425	10,50	1.028	9,98	4.629	4,77	17.401	14,33	5,63	1,22	1,25
	Pauini	2ª	33.154	118,00	04	0	44	-1,15	—	—	10	4,56	67	12,61	780	12,60	2.281	31,79	5,25	1,09	1,29
012	Lábrea	1ª	179.786	140,00	13	0,73	139	-3,76	28	—	951	12,23	804	16,23	6.476	14,55	22.760	14,67	5,47	1,25	1,45
	Tapauá	2ª	31.254	86,00	6	6,50	71	-0,85	—	—	1	—	86	6,42	998	13,11	4.651	25,17	—	—	—
	Canutama	3ª	26.456	115,00	3	-7,41	33	-9,25	—	—	18	-7,09	64	3,46	939	15,54	3.825	27,05	4,34	1,00	1,27

QUADRO 2.14

ASPECTOS ECONÔMICOS (Continuação)

Denominação			Aspectos Econômicos																		
MGR	Município	Ordem	PRIM (Cr\$ 1.000)	Taxa Cresc	Nº ESTAB IND	Taxa Cresc	Nº ESTAB COM	Taxa Cresc	CEE RUR (MWh)	Taxa Cresc	CEE IND (MWh)	Taxa Cresc	CEE COM (MWh)	Taxa Cresc	CEE TOT (MWh)	Taxa Cresc	ICMS (Cr\$ 1.000)	Taxa Cresc	AT ₁	AT ₂	AT ₃
013	Humaitá	1º	104.751	143,00	25	3,57	495	10,38	2	—	418	23,75	1.797	3,87	9.158	10,02	29.993	22,97	6,05	1,43	0,88
	Manicoré	2º	117.373	123,00	20	5,58	280	-4,41	—	—	54	-7,79	849	0,89	4.935	6,64	8.964	24,62	4,89	0,77	1,11
	Borba	3º	74.974	105,00	7	5,22	123	3,09	—	—	292	-7,01	745	5,17	3.459	5,05	7.108	31,36	3,96	0,78	1,05
	Novo Aripuanã	4º	66.971	131,00	14	12,06	131	-0,98	—	—	60	12,70	297	19,47	1.969	11,07	4.063	22,60	5,36	1,02	1,25
	Apuí	5º	—	—	7	—	23	—	—	—	54	0,75	237	—	780	—	1.390	—	—	—	—

FONTE: — Divisão Regional do Brasil em Mesorregiões e Microrregiões Geográficas – FIBGE – 1990, para número, nome e composição das microrregiões
 — Região de Influência das cidades – FIBGE – 1983, para classificação dos estudos de regionalização
 — Anuários Estatísticos do Amazonas – CODEAMA – 1987, para setor primário
 — Perfil Municipal – CODEAMA – 1981, para números de estabelecimentos (resultados de 1991), e ICMS (resultados de 1990, atualizados pelo IGP)
 — Boletim Estatístico – CEAM – 1990, para consumo de energia elétrica
 — Taxa de crescimento para demografia, setor primário, número de estabelecimentos, consumo de energia elétrica e ICMS, em % a.a.

Abreviações para planos e projetos: AI – Agro-industrial
 AP – Agropecuário
 CL – Colonização
 IN – Industrial

2.4. PLANOS E PROJETOS

Inicialmente deve-se mencionar que a SUDAM exerce o papel da mais importante fonte de recursos do Amazonas nos segmentos produtivos. Dos investimentos previstos, o primeiro ponto a se observar é o fato de que a maior parte dos recursos foram direcionados para os segmentos agropecuário e industrial, somando 82,46% do total destinado ao estado, sem considerar Manaus, de acordo com a Quadro 2.15. Manaus foi excluído, em virtude de absorver 96,03% das inversões carreadas para o Estado e porque foge ao escopo do presente estudo.

QUADRO 2.15 - PLANOS E PROJETOS

SEGMENTO	Valor dos Investimentos (BTN)	(%) Sobre Total Estado
Agropecuário	19.894.214	41,21
Industrial	19.913.274	41,25
Agro-industrial	8.468.226	17,54
Total AM (s/Manaus)	48.275.714	100,00

O Quadro 2.16, apresenta a relação dos projetos em implantação em 1991, no Amazonas, sob administração da SUDAM, de acordo com informações fornecidas discriminado por município. No que se refere ao segmento agropecuário, nota-se que apenas os Municípios de Novo Airão (MGR 001), Presidente Figueiredo (MGR 008) e Boca do Acre (MGR 011) totalizam 61,03% do setor, enquanto que no industrial tem-se Novo Airão como a localidade mais favorecida (80,23% do segmento). A intenção no caso industrial, é a de dotar o Município de Novo Airão de estrutura adequada à extração de cassiterita (minério de estanho). Em virtude do volume de investimentos concedidos, é de se esperar que Novo Airão possa reverter as perdas populacionais ocorridas nos últimos anos. Por outro lado, o município mencionado deverá participar mais ativamente no Produto Interno Bruto (PIB) de sua microrregião.

QUADRO 2.16 - PROJETOS DE IMPLANTAÇÃO POR MUNICÍPIO

MGR	Município	Segmento	Valor dos Investimentos (BTN)	% Sobre Total Estado
001	Novo Airão	Agropecuário	4.466.568	11,33
		Industrial	15.976.598	31,02
		Total	20.443.166	42,35
007	Careiro Manacapuru	Agropecuário	1.992.366	4,13
		Agropecuário	1.972.956	4,09
		Industrial	1.631.070	3,38
		Agro-Industrial	2.435.404	5,04
		Total	6.039.430	12,51
008	Presidente Figueiredo	Agropecuário	5.575.169	11,55
009	Itacoatiara Silves Urucurituba	Agropecuário	700.998	1,45
		Agropecuário	839.132	1,74
		Agropecuário	697.957	1,45
010	Maués	Industrial	942.881	1,95
		Agro-Industrial	3.275.634	6,79
		Total	4.218.515	8,74
	Parintins	Agropecuário	821.554	1,70
011	Boca do Acre	Agropecuário	2.100.367	4,35
012	Lábrea	Industrial	1.362.725	2,82
		Agro-Industrial	2.757.188	5,71
		Total	4.119.913	8,53
013	Humaitá	Agropecuário	727.147	1,51
Agropecuário			19.894.214	41,21
Industrial			19.913.274	41,25
Agro-Industrial			8.468.226	17,54
Total AM (s/Manaus)			48.275.714	100,00

FONTE: SUDAM - Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia.
BTN - Bonus do Tesouro Nacional, igual a Cr\$ 126,8621

É importante salientar que dos doze municípios contemplados pela SUDAM, somente quatro não possuem ligação rodoviária. Nestas condições, a maioria dos municípios tem facilitado o escoamento de sua produção. Entretanto, os quatro centros que não contam com estradas (Novo Airão, Urucurituba, Maués e Parintins), absorvem 54,24% das inversões destinadas ao Amazonas. O que equivale a dizer que o transporte aéreo deverá tornar sua operação necessária, com a finalidade de atender ao volume de negócios gerados a partir dos investimentos com respeito aos Municípios de Novo Airão e Maués, principalmente.

Finalmente, como já explicado anteriormente, a presença da PETROBRAS - Petróleo Brasileiro S/A nos municípios de Carauari (MGR 004), Tefé (MGR 005) e Coari (MGR 006) também deve ser incluída na relação dos investimentos, visto que interfere nas perspectivas de desenvolvimento sócio-econômico destas cidades.

3. TRANSPORTE AÉREO

3. ANÁLISE DA DEMANDA POR TRANSPORTE AÉREO

3.1 OBJETIVO

Considerado como atividade-meio dentro do sistema produtivo, o transporte aéreo estará sempre ligado aos estímulos propiciados pelas condições sócio-econômicas e seus níveis de atividade responderão sempre a estes estímulos.

Com os estudos econômicos já apresentados no capítulo anterior, traçou-se o perfil da estrutura produtiva do Estado do Amazonas, o que se constitui num importante subsídio para a formulação de uma metodologia para a previsão de demanda por transporte aéreo.

Os estudos de demanda têm por objetivo elaborar hipóteses sobre a evolução futura do transporte aéreo regional tanto no que concerne aos principais fluxos de passageiros nas ligações (a demanda), como em relação à oferta de vôos e aos equipamentos que melhor satisfarão a esta demanda. Os estudos econômicos de um lado e as projeções de demanda do outro são fundamentais para o planejamento e o desenvolvimento da rede estadual de aeroportos, objetivo principal desse Plano Aeroviário.

O planejamento envolve, entre outras coisas, a formulação de um programa de investimentos destinados à recuperação, expansão ou construção de unidades aeroportuárias nos horizontes de cinco, dez e vinte anos.

O presente capítulo tem a seguinte organização: Inicialmente apresenta-se um breve histórico da evolução do transporte aéreo regional no Brasil e no Estado do Amazonas; em seguida expõe-se em linhas gerais a metodologia usada na estimação do modelo de previsão do volume de passageiros para o tráfego regional, bem como o modelo obtido e os quadros contendo estimativas de demanda futura em um conjunto de ligações consideradas de maior potencial.

Finalmente, é feito um estudo sobre a aviação geral no Amazonas e são apresentadas previsões de movimento de passageiros e aeronaves dessa importante parcela do tráfego aéreo.

3.2 O TRANSPORTE AÉREO REGIONAL NO BRASIL

O transporte aéreo, nascido no Brasil na década de 20, experimentou rápida evolução no período compreendido entre o término da II Guerra Mundial e o final dos anos 50. Este crescimento pode ser explicado tendo em vista o grande número de aeronaves disponíveis, as facilidades de aquisição de peças e equipamentos, as taxas de câmbio favoráveis, os benefícios fiscais governamentais, as características geográficas do País e a carência de serviços de transporte de superfície.

Esta rápida evolução da atividade aérea, sobretudo em função do intenso processo de interiorização do País, objetivando a integração nacional, possibilitou o aparecimento de muitas companhias aéreas, a maioria das quais dispo de estrutura organizacional precária.

Com o surto desenvolvimentista ocorrido no Brasil na década dos anos 50, observa-se uma clara reorientação do modelo econômico relacionado aos transportes. Movido em grande parte pela implantação da indústria automobilística, o Governo Federal investiu maciçamente na construção de estradas e contemplou a indústria rodoviária então nascente com uma política de subsídios e facilidades sem paralelo na história econômica brasileira.

Ao mesmo tempo, o governo foi retirando progressivamente os subsídios das cias aéreas, o que ocasionou sensíveis aumentos nas tarifas até então praticadas.

Esse contexto conjuntural adverso provocou grandes alterações na composição do quadro de companhias aéreas existentes, o que levou ao desaparecimento de algumas delas e à fusão de outras em consórcios, além do que acelerou importantes mudanças de natureza operacional com a substituição das aeronaves a pistão por equipamentos a jato e turboélice.

No que concerne ao mercado do transporte aéreo, a nova conjuntura, configurada entre outras coisas pela entrada de aeronaves maiores e mais modernas, levou a que cidades de menor capacidade de geração de tráfego fossem sendo abandonadas pelos operadores aéreos em favor de linhas de maior capacidade, aptas a permitir uma operação mais lucrativa e auto-sustentada.

Com o intuito de reativar os serviços de transporte aéreo através do atendimento a localidades de baixo e médio potenciais de demanda, foram criados os Sistemas Integrados de Transporte Aéreo Regional-SITAR (Decreto Nº 76.590, de 11 de novembro de 1975).

A Portaria nº 022/GM5, de 07 de janeiro de 1976, regulamentou os SITAR e dividiu o País em cinco regiões ou mercados (ou, ainda, sistemas), os quais passaram a ser servidos pelas seguintes companhias regionais: TABA, RIO-SUL, NORDESTE, Brasil-Central (antiga VOTEC) e TAM (vide mapa 3.1).

Os objetivos que nortearam a criação dos SITAR podem ser identificados resumidamente nos seguintes itens:

- i) Possibilitar a oferta de serviços de transporte aéreo a comunidades isoladas dos grandes centros urbanos devido a fatores como distância e/ou precariedade dos meios de superfície.
- ii) Oferecer uma alternativa aos meios convencionais de transporte que fosse rápida e confiável, visando atender aos mercados de baixo e médio potenciais de tráfego. O atendimento a estes mercados seria viabilizado pela criação de um adicional tarifário a ser cobrado sobre todas as passagens domésticas e, em seguida, transferido para as cias regionais mediante uma dada sistemática, a fim de que o custo operacional elevado não recaísse totalmente sobre o usuário do transporte regional.
- iii) Incentivar o desenvolvimento da indústria aeronáutica brasileira através da criação de um mercado que absorvesse os seus produtos, isto é, aeronaves de até trinta assentos.
- iv) Desestimular concorrências danosas não só entre os operadores regionais, mas também entre estes e as empresas domésticas já estabelecidas, propiciando a repartição do mercado do transporte aéreo. Esta repartição evidenciaria o caráter complementar dos tráfegos doméstico e regional, o que estimularia a formação de acordos entre os dois operadores. Conseqüentemente, criar-se-ia uma rede secundária de linhas aéreas (operadas pelas cias regionais) que alimentaria os grandes troncos servidos pelas empresas domésticas.

O transporte aéreo regional, também chamado de aviação de terceiro nível, direciona-se para mercados de baixo e médio potenciais de demanda, caracterizados por etapas curtas e médias. Com o passar do tempo, sua malha se desenvolveu de modo a que as ligações, na maioria das vezes, se dessem em relação a um pólo principal (normalmente as capitais dos estados) com eventuais interligações com centros subpolarizados. Os fluxos de passageiros típicos deste mercado são bastante variados, indo de valores extremamente baixos até níveis que chegam mesmo a despertar o

interesse comercial das cias domésticas nacionais. Em 1990, 132 cidades brasileiras foram servidas por vôos regionais regulares.

As aeronaves em uso no transporte regional são basicamente do tipo turboélice de baixa e média capacidade. O EMB-110 Bandeirante, com configuração média de 16 assentos, e o FOKKER-27 com 44 assentos, são as aeronaves mais usadas. Mais recentemente, o EMB-120 Brasília, com trinta assentos, o DASH 8-300 da Boeing Canadá com cinquenta, e o FOKKER-100, este último um birreator com configuração de 108 assentos, têm sido incorporados às frotas da RIO-SUL, TABA e TAM, respectivamente.

Outra característica do transporte regional digna de nota é que, em que pese existirem ligações regionais muito regulares e, portanto, consolidadas ao longo do tempo, observa-se que, na prática, muitas dessas ligações possuem caráter transitório, sofrendo de forma muito sensível a influência de flutuações no comportamento da demanda.

Em 19 de fevereiro de 1992 o Ministro da Aeronáutica aprovou, por intermédio do Aviso nº 001/GM5/004, a nova Política para os Serviços de Transporte Aéreo Comercial do Brasil. Esta Política, baseada em estudos e proposições formulados durante a V Conferência de Aviação Comercial (CONAC), estabelece uma série de diretrizes que deverão, após a emissão das normas reguladoras pelo Departamento de Aviação Civil, nortear o desenvolvimento do Sistema de Aviação Civil no Brasil.

No que diz respeito ao transporte aéreo regional, a nova Política introduz importantes alterações no atual ambiente.

Consciente da importância que a criação do SITAR representou como fator de estímulo à aviação de terceiro nível e à indústria aeronáutica brasileira, cumpria à autoridade aeronáutica, todavia, aperfeiçoar os mecanismos de desenvolvimento do setor para permitir um funcionamento mais eficiente do transporte aéreo regional. A nova Política do Ministério da Aeronáutica sinaliza nesta direção.

- (1) Embora se pretenda preservar a experiência e os investimentos realizados pelas atuais empresas regionais em suas respectivas áreas (ou mercados) de atuação, entende-se que a atual reserva de mercado é incompatível com a orientação da política econômica do governo federal. Sendo assim, extingue-se a delimitação geográfica das áreas de atuação. Não obstante, sob certas condições, garante-se às atuais empresas a concessão das linhas atualmente exploradas e sua manutenção por períodos a serem determinados pela autoridade aeronáutica.

- (2) A fim de incentivar investimentos e estimular a entrada de novos operadores no mercado, deverá ser mantido o valor do adicional tarifário de até 3% nas tarifas domésticas.
- (3) As normas para a suplementação tarifária devem ser estabelecidas visando:
- à remuneração por PAX-Km transportados;
 - incentivar a abertura de novas linhas em função do interesse regional e o atendimento a localidades interioranas;
 - diferenciar a suplementação tarifária em função do equipamento, a fim de incentivar a utilização de aeronaves brasileiras novas;
 - tornar economicamente viáveis certas ligações regionais, devendo ser estimulada a participação de associações comerciais, prefeituras municipais e governos estaduais na suplementação tarifária.

Como resultado desta nova política espera-se que o estabelecimento de regras mais transparentes para o mercado leve a uma maior concorrência entre os operadores, e que, com o crescimento natural da demanda, se intensifique o uso de equipamentos mais modernos e eficientes, permitindo a exploração de novos mercados, bem como a consolidação dos já existentes.

A demanda deverá responder de forma positiva a estas novas condições, pois o uso de equipamentos mais modernos favorecerá a melhoria dos níveis de serviço, correspondendo a viagens mais rápidas, confortáveis e com uma maior oferta de frequências.

3.3 O TRANSPORTE AÉREO NO AMAZONAS

O Estado do Amazonas ressurte-se, de forma dramática, pela carência de uma rede viária de superfície que torne possível um melhor intercâmbio entre os municípios e um escoamento mais eficiente e barato da produção, quase toda ela constituída por produtos primários.

O transporte fluvial, o mais usado na amazônia, é lento e, naturalmente, muito sujeito ao regime dos rios da região, o que leva a que um grande número de comunidades fique praticamente isolado a maior parte do ano. Fatores climáticos adversos também impedem o uso constante das poucas estradas existentes e inibem o investimento de recursos em manutenção e expansão da malha viária.

Neste contexto repleto de peculiaridades, o transporte aéreo assume importância crucial nos esforços do governo estadual para assistir às comunidades interioranas, via de regra, carentes de tudo.

O Estado do Amazonas encontra-se na área de atuação da empresa Transportes Aéreos da Bacia Amazônica S/A-TABA (ver mapa 3.1). Esta companhia responde pela oferta de serviços aéreos regionais a uma superfície correspondente a quase 50% do território brasileiro. Sete capitais estaduais, além de mais de trinta outras localidades, formam o universo geográfico servido por este importante operador do transporte aéreo regional.

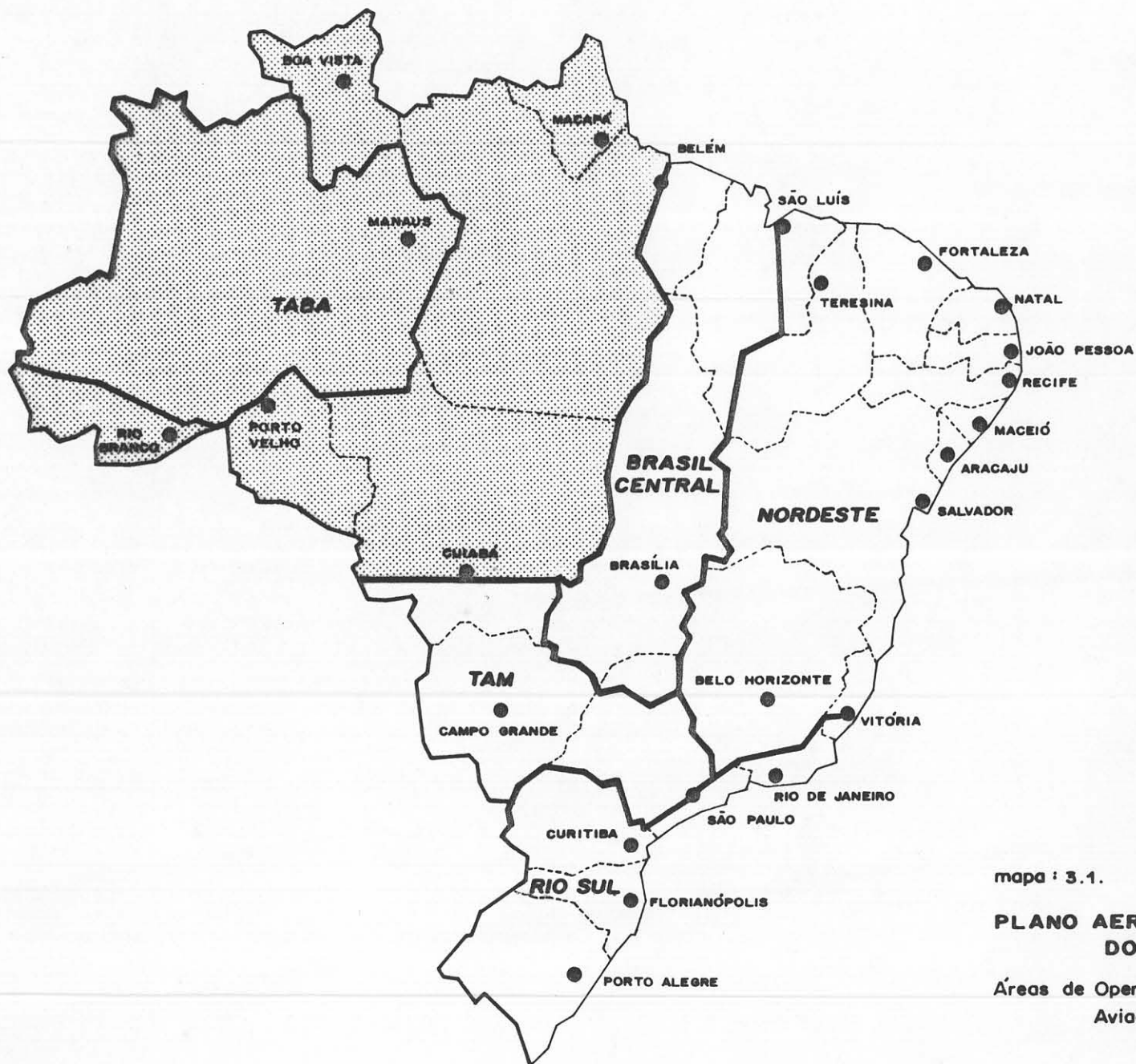
Sua participação no total de quilômetros voados de toda a indústria regional atingiu, em 1990, o nível de 16%. A ocupação média das aeronaves da TABA neste mesmo período foi de 62%, uma das maiores dentre todas as empresas aéreas em operação no Brasil.

Em se tratando das dificuldades econômicas por que passa o País em geral e o setor do transporte aéreo em particular, a TABA vem apresentando um bom desempenho operacional, tendo, inclusive, adotado uma corajosa política de renovação de sua frota. Esta é formada por 12 equipamentos EMB-110 (15 assentos), por seis Fair-shield FH227-B (44 assentos) e, mais recentemente, a partir de maio de 91, pelo DASH 8-300 (duas aeronaves com cinquenta assentos). A Empresa tem ainda planos para a compra de aeronaves na faixa de 30 assentos.

O Amazonas vem sendo servido por vôos regionais regulares desde 1976, ano da criação e implantação do SITAR.

Grande agente catalizador do desenvolvimento amazônico, a Zona Franca de Manaus (ZFM), criada pelo Decreto-lei nº 288 de fevereiro de 1967, desempenhou importante papel na formação do mercado do transporte aéreo na região.

Através da implantação de uma zona de livre comércio de importação e exportação, e de uma política abrangente de incentivos fiscais, o Governo Federal objetivava propiciar a criação de condições que pudessem alavancar o processo de desenvolvimento regional, não só através do afluxo de capitais oriundos do sul do País, mas também pelo favorecimento da formação e o uso de elementos locais. Desta forma, a articulação entre o capital sulista e os agentes locais permitiria o estabelecimento de uma infra-estrutura industrial e, com isso, a formação da renda necessária ao crescimento e à integração regional.



mapa : 3.1.

PLANO AEROVIÁRIO DO ESTADO DO AMAZONAS

Áreas de Operação das Empresas da
Aviação Regional

De fato, o advento da zona franca induziu um notável crescimento econômico baseado fundamentalmente no setor eletro-eletrônico e de manufaturados que, muito embora numa primeira etapa tenha se restringido quase que totalmente à região metropolitana de Manaus, mais tarde acabou por se irradiar por toda a amazônia.

O crescimento econômico conseqüente pela criação da ZFM, por ser baseado em atividades capital-intensivas, ou seja, atividades fortemente multiplicadoras de negócios e geradoras/agregadoras de renda, teve impactos consideráveis no crescimento da demanda por transporte aéreo. A entrada em operação da TABA fortaleceu e expandiu este mercado.

Embora a maioria dos municípios amazonenses ainda tenha suas economias baseadas em atividades primárias e extrativistas, notadamente a pecuária e a extração mineral, muitos deles apresentam economias que se consolidam e se destacam no contexto estadual, exercendo, de fato, o papel de centros polarizadores. É o caso de Parintins, com forte vocação turística e extensa atividade pecuária bubalina; Maués, com a cultura do guaraná, produto amazônico de grande valor comercial; Tabatinga, com expressivo intercâmbio comercial na fronteira com a Colômbia; Borba, com destaque para o setor industrial, entre outros (ver Cap. 2).

Centros extra-estaduais, como por exemplo, Santarém (PA), Boa Vista (RR) e Porto Velho (RO) exercem, em graus variados, polarização sobre um grande número de municípios amazonenses.

Cumprir ressaltar ainda o significativo papel da aviação de pequeno porte, caracterizada pelas empresas de Táxi Aéreo e a aviação privada, no apoio ao grande número de garimpos e fazendas do estado.

O quadro 3.2 apresenta um levantamento histórico das localidades servidas por vôos regionais, inicialmente no ano de criação do SITAR (1976) e, em seguida, ano a ano desde 1986 até 1991.

3.4 METODOLOGIA

A atipicidade do universo amazônico em relação ao resto do País, no que concerne ao uso do transporte aéreo de terceiro nível, impõe ao planejador certos cuidados em relação à quantificação dos fluxos de demanda, já que a carência de meios de transporte, as grandes distâncias e o vazio demográfico, aliados ao baixo poder aquisitivo das comunidades, podem mascarar o seu comportamento real.

Em que pese a inegável, ou mesmo inevitável, vocação da região amazônica para o uso intensivo do transporte aéreo, cumpre considerar,

entre outras coisas, que, dados os seus elevados custos, o transporte aéreo tende a servir a uma faixa restrita de público, constituída basicamente por homens de negócios, grandes fazendeiros, comerciantes e industriais.

Uma análise sistemática da estrutura produtiva do Amazonas, inclusive com a formulação de uma hierarquização econômica de seus municípios, foi apresentada no Capítulo 2 do presente Plano. Esta análise tem como objetivo apontar os principais pólos de desenvolvimento do estado e dão uma visão geral das relações econômicas predominantes.

Os estudos de demanda tiveram como ponto de partida não só os resultados da análise mencionada, mas também um extenso levantamento da operação do transporte aéreo, ao longo do tempo, no estado, envolvendo linhas oferecidas e os fluxos de passageiros transportados entre as várias localidades. Com isso, obtém-se uma idéia do processo de geração de viagens com base no qual podem ser levantadas hipóteses sobre ligações futuras, isto é, localidades a serem servidas e sobre as aeronaves que deverão atender a esta demanda.

O levantamento da rede viária de superfície e da oferta geral de meios de transporte, elementos que indicam as regiões ou localidades com problemas de acesso e o grau de concorrência entre os meios de superfície e o transporte aéreo, complementam a análise da demanda.

As estimativas do volume de passageiros a serem transportados em vôos regionais e de aviação geral foram feitas com base em métodos quantitativos conhecidos como modelagem econométrica.

Um modelo econométrico nada mais é do que uma relação matemática que estabelece uma conexão causal entre variáveis sócio-econômicas.

Por intermédio desta relação, estuda-se o comportamento de uma variável (a que denominaremos dependente) a partir de hipóteses e considerações sobre o comportamento de um conjunto de outras variáveis (as independentes), denominadas causais ou explicativas.

No presente estudo identificar-se-á a variável dependente como o fluxo de passageiros transportados entre duas localidades quaisquer dentro do Estado-PAXij, e como variáveis independentes um conjunto de grandezas que serão definidas a seguir.

- População Residente Municipal - POP

A análise da evolução da população do Estado do Amazonas, bem como a sua atual distribuição geográfica, oferece importantes informações sobre o processo de ocupação do Estado, dos fluxos migratórios internos, da ocupação de sua população nos diversos setores macroeconômicos e da abertura de novas fronteiras de colonização.

Sob certas condições, portanto, a população residente dos municípios pode ser considerada uma boa aproximação para o potencial de geração de demanda por transporte aéreo, já que é uma medida do tamanho do mercado local do transporte aéreo regional e de aviação geral.

Os valores de população dos municípios amazonenses utilizados neste estudo, bem como suas previsões para os vários horizontes de planejamento, foram obtidos dos Anuários Estatísticos da FIBGE e de informações colhidas nos próprios municípios por ocasião das viagens de inventário realizadas por técnicos do IAC.

- Frequência Semanal de Vãos - FREQ

A oferta de vôos tem influência direta sobre a demanda por transporte aéreo. Ao se aumentar a frequência de vôos entre duas localidades, aumenta-se a probabilidade de o usuário se utilizar do transporte aéreo, já que ele poderá encontrar com mais facilidade um vôo no dia e horário desejado.

No Estado do Amazonas, a carência de meios alternativos de transporte e o isolamento das localidades fazem com que a demanda esteja quase sempre reprimida. Sendo assim, é de se esperar que, sob certas condições, o passageiro responda proporcionalmente a variações na oferta de vôos.

A oferta média de vôos entre os diversos pares de localidades considerados neste estudo foi a média ponderada das frequências de todos os vôos oferecidos entre cada par, quando a ligação ocorreu. Como pesos foram usados o número de meses em que a ligação foi oferecida e o número de assentos do equipamento utilizado na ligação, tomando-se como base o ano de 1990.

- Tempo de Voo - TVOO

De um modo geral, espera-se que o usuário ao realizar uma viagem opte, na maioria das vezes, pela modalidade de transporte que minimize o custo total da mesma. O tempo de voo (nele incluídos os tempos gastos em

escalas e conexões, quase sempre presentes em vôos regionais) no caso de curtas distâncias tem impacto negativo sobre o comportamento do passageiro, pois representa um aumento no custo total da viagem, principalmente se a região em estudo dispõe de meios alternativos de transporte.

A variável TVOO foi definida levando-se em conta uma classificação das aeronaves em operação no tráfego regional no Amazonas, baseada no número médio de assentos. O quadro a seguir mostra a classificação usada, o tempo de voo médio considerado e a aeronave que serviu de base para o levantamento.

QUADRO 3.1 EQUAÇÕES DO TEMPO DE VÔO

TIPO	TVOO (min)	NÚMERO ASSENTOS	AERONAVE TÍPICA
R1	$4,73 + 0,1744D$	18	EMB-110
R2	$0,1428D$	30	EMB-120 ou DASH 8-100
R3	$0,1350D$	50	DASH 8-300

onde:

D = Distância aérea entre as localidades expressa em quilômetros.

Obs: A classificação das aeronaves segundo as categorias R1, R2 e R3 baseia-se no número de assentos de cada equipamento e nas diferentes exigências quanto à infra-estrutura aeroportuária (pátio, pista e terminal) necessária para atender aos mesmos. As aeronaves típicas acima foram escolhidas, à exceção do DASH-8 série 100 e do EMB-120, por fazerem parte da frota em operação pela TABA na ocasião da realização deste trabalho. Todo o planejamento subsequente, inclusive o da infra-estrutura apresentado nos próximos capítulos, será feito considerando a categoria de aeronave e não o modelo ou fabricante.

- O Modelo Econométrico

O modelo para a previsão dos fluxos de passageiros entre as localidades do Amazonas foi estimado por intermédio de um procedimento do tipo "cross-section", envolvendo o conjunto de todas as ligações aéreas oferecidas pela empresa TABA no ano de 1990. Dentre os diversos modelos estudados, aquele que apresentou os testes estatísticos mais aceitáveis foi representado pela seguinte expressão.

$$PAX_{ij} = FREQ_{ij}^{0,5606} \cdot TVOO^{0,0214} \cdot PPOP^{0,27} \cdot 1,3264$$

(3,00) (0,14) (5,93)

$$R^2 = 0,73$$

$$F = 17,25$$

PAX_{ij} = Volume anual de passageiros embarcados mais desembarcados em vôos regionais entre as localidades i e j .

$FREQ_{ij}$ = Frequência média semanal de vôos entre i e j .

$TVOO_{ij}$ = Tempo médio de vôo entre i e j dado em minutos.

$PPOP_{ij}$ = Produto das populações das localidades i e j .

• Análise de Sensibilidade

Através da análise individual dos coeficientes da equação estimada, pode-se observar o impacto de cada variável na determinação do fluxo de passageiros entre um par qualquer de localidades i e j . Os coeficientes estimados dão uma medida da sensibilidade do passageiro em relação a variações de cada uma das variáveis que compõem o modelo.

Inicialmente observa-se a sensibilidade do usuário do transporte aéreo em relação à oferta de vôos. Aumentando-se a frequência semanal de vôos em 100%, com as demais variáveis mantidas constantes, o volume de passageiros transportados sofre um aumento de 47,5%. Esta resposta pouco proporcional sugere que, em termos médios, o elevado custo da passagem aérea regional, associado ao baixo poder aquisitivo da população economicamente ativa, desestimulam o uso do transporte aéreo em larga escala.

Observando-se o comportamento da demanda por vôos regionais ao longo do tempo no Amazonas, percebe-se que as grandes distâncias entre as localidades e os grandes tempos de viagens envolvidos pelos meios alternativos, principalmente o fluvial, leva o usuário do transporte aéreo a se sujeitar ao uso deste meio, qualquer que seja o tempo de vôo envolvido. O modelo estimado não apresenta uma dependência estatisticamente significativa entre o tempo de vôo e o passageiro para o campo de estimação adotado. Além disso, uma variação de 100% nesta variável produz um impacto de menos de 1,5% na demanda. Isto significa que as distâncias não variam muito, isto é, são sempre grandes.

Como citado anteriormente, a população residente de uma região reflete o tamanho do mercado local do transporte aéreo. Todavia, dados os baixos níveis de renda per capita observados no Amazonas, apenas uma

pequena parcela da população ativa das localidades faz parte desse mercado. Isto explica a pequena resposta da demanda a variações no contingente populacional, apenas 21% para cada cem pontos percentuais de aumento em PPOP.

Com base no modelo estimado, nas informações obtidas por ocasião das viagens de inventário e no levantamento da operação do transporte aéreo regional no Amazonas, foram propostas as seguintes ligações para os horizontes de 1996, 2001 e 2011:

- (1) MANAUS-MAUÉS
- (2) MANAUS-BORBA
- (3) MANAUS-COARI
- (4) MANAUS-MANICORÉ-LÁBREA
- (5) MANAUS-TEFÉ-CARAUARI
- (6) MANAUS-BARCELOS-SANTA ISABEL DO RIO NEGRO
- (7) MANAUS-PARINTINS-SANTARÉM
- (8) MANAUS-TEFÉ-SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA
- (9) MANAUS-TABATINGA-EIRUNEPÉ

Nos mapas 3.2, 3.3 e 3.4 podem ser visualizadas esquematicamente as linhas sugeridas acima, bem como as respectivas indicações de frequências de vôos e aeronaves.

Análises detalhadas da economia das localidades para as quais as ligações foram sugeridas e da infra-estrutura aeroportuária local podem ser encontradas nos capítulos 2 e 4, respectivamente.

O quadro 3.3 apresenta as previsões de tráfego aéreo regional nas ligações propostas, além de uma sugestão de oferta de vôos e equipamentos. O quadro 3.4 mostra a demanda nos diversos pares de ligações que compõem as ligações sugeridas, relativamente ao pólo mais importante. No quadro 3.5 podem ser observadas, estimativas do tráfego global de passageiros em cada aeródromo da rede, bem como o movimento de aeronaves. Por fim, os quadros 3.6 e 3.7 apresentam os valores previstos das variáveis explicativas utilizados no cálculo do fluxo de passageiros entre as localidades.

3.5 PREVISÕES DE DEMANDA DE AVIAÇÃO GERAL NO AMAZONAS

Informações acerca do movimento de passageiros e aeronaves de aviação geral em aeroportos de pequeno porte são, via de regra, insuficientes para permitir o uso de procedimentos adequados à previsão de tráfego futuro. Isto se deve ao fato de não existir uma sistemática eficiente para o levantamento e o armazenamento dessas informações, além do caráter irregular, ou aleatório dessa categoria do transporte aéreo.

O tráfego de aviação geral, formado basicamente por aeronaves de pequeno porte, inclui a movimentação de aeronaves de táxi aéreo e de aviação geral.

A inexistência de meios de transporte de superfície e as grandes distâncias entre as localidades são, por si só, importantes determinantes no uso intensivo do transporte aéreo no Amazonas.

Acresce ainda que fatores como a intensa atividade de extração mineral, inclusive com a implantação de grandes projetos de mineração, e o elevado número de fazendas e projetos agropecuários, todos eles possuindo pistas de pouso, tornam ainda mais intenso o uso em larga escala do táxi aéreo e da aviação privada. Isto concorre para aumentar a movimentação de pessoas, cargas e aeronaves nos aeródromos e, conseqüentemente, as exigências de infra-estrutura aeroportuária para lhes dar o adequado suporte.

Analogamente ao procedimento usado na estimação do modelo de aviação regional, ajustou-se um modelo do tipo "cross-section" para o tráfego de aviação geral, envolvendo informações de todos os aeródromos da região norte administrados pela Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária-INFRAERO no ano de 1990. Como variável explicativa foi utilizada a população residente das localidades onde se situam os respectivos aeroportos. O modelo estimado é apresentado a seguir.

$$\text{Ln PAX} = 0,721095_{(6,85)} \text{Ln POP} + 0,0737798$$

$$R^2 = 0,81$$

$$F = 46,98$$

$$\text{Nº de observações} = 13$$

Onde:

Ln PAX = Logaritmo neperiano do nº de passageiros transportados em vôos de aviação geral anualmente

Ln POP = Logaritmo neperiano da população residente municipal.

As previsões de população residente para os vários municípios amazonenses (POP) foram extraídas dos Anuários Estatísticos do Brasil publicados pela FIBGE e constam do quadro 3.7 já apresentado anteriormente. Os quadros 3.8 e 3.9 apresentam, respectivamente, as previsões de passageiros transportados e movimento de aeronaves de aviação geral para as várias localidades, bem como a base de dados utilizada na estimação do modelo acima.

O número de movimentos de aeronaves de aviação geral foi previsto admitindo-se, por hipótese, que a relação média de passageiros transportados para cada movimento (pouso ou decolagem) se situe na média histórica observada em todo o Brasil, que foi de dois passageiros.

3.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

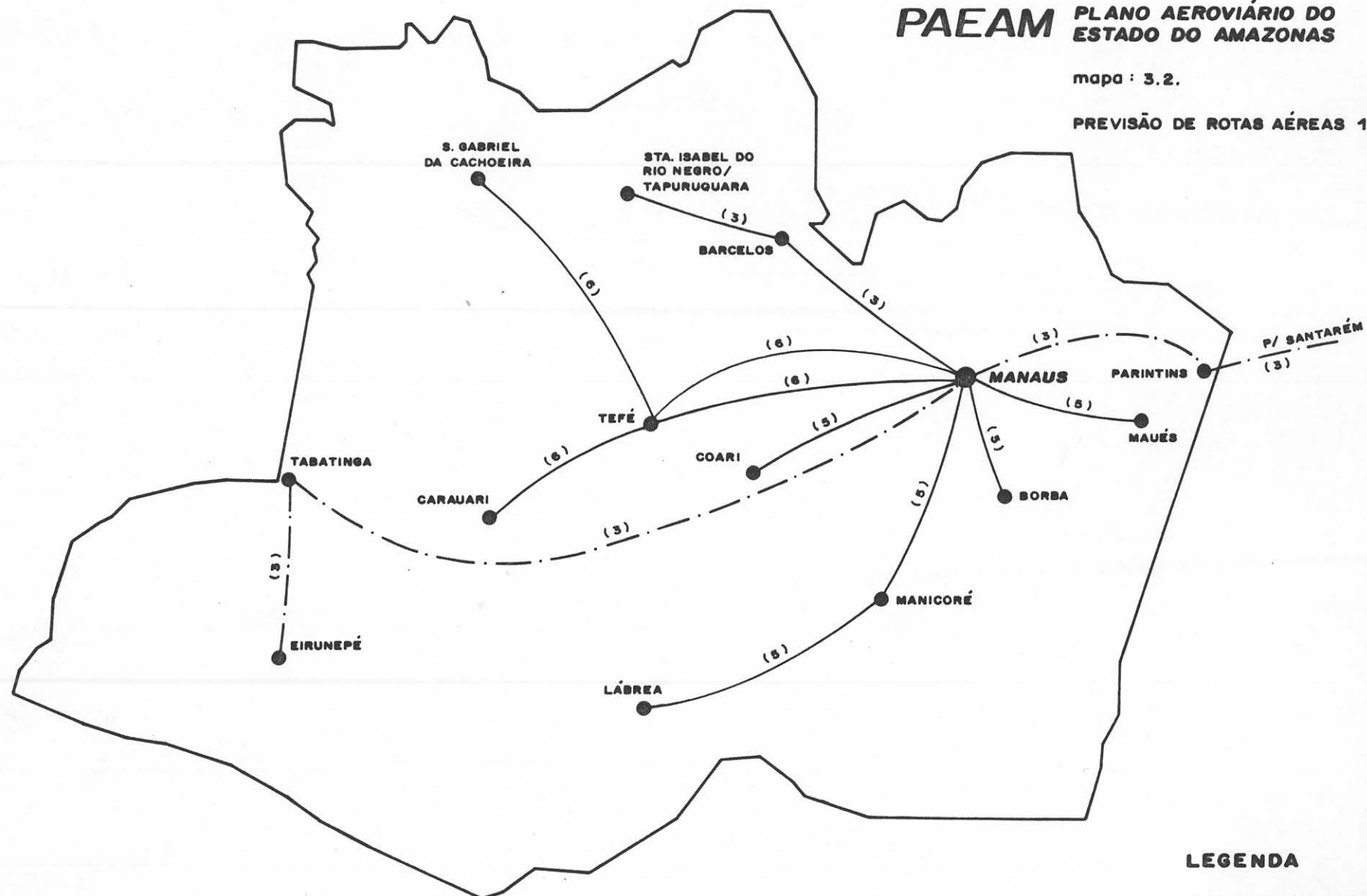
Os procedimentos de previsão adotados, por se utilizarem de informações referentes a um vasto universo amostral, ao serem aplicados às localidades individualmente, fornecem valores de passageiros que, eventualmente, poderão estar muito abaixo ou muito acima da tendência histórica observada nas localidades.

As previsões finais foram feitas comparando-se as previsões dos modelos com os valores observados no passado, quando estes existiam, e adotando-se, para o futuro, os mesmos desvios observados. Dessa forma, considerando que, na verdade, os modelos estimados fornecem o valor médio, este procedimento permite levar em consideração as tendências históricas de cada localidade na formulação das previsões.

PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO ESTADO DO AMAZONAS

mapa : 3.2.

PREVISÃO DE ROTAS AÉREAS 1996



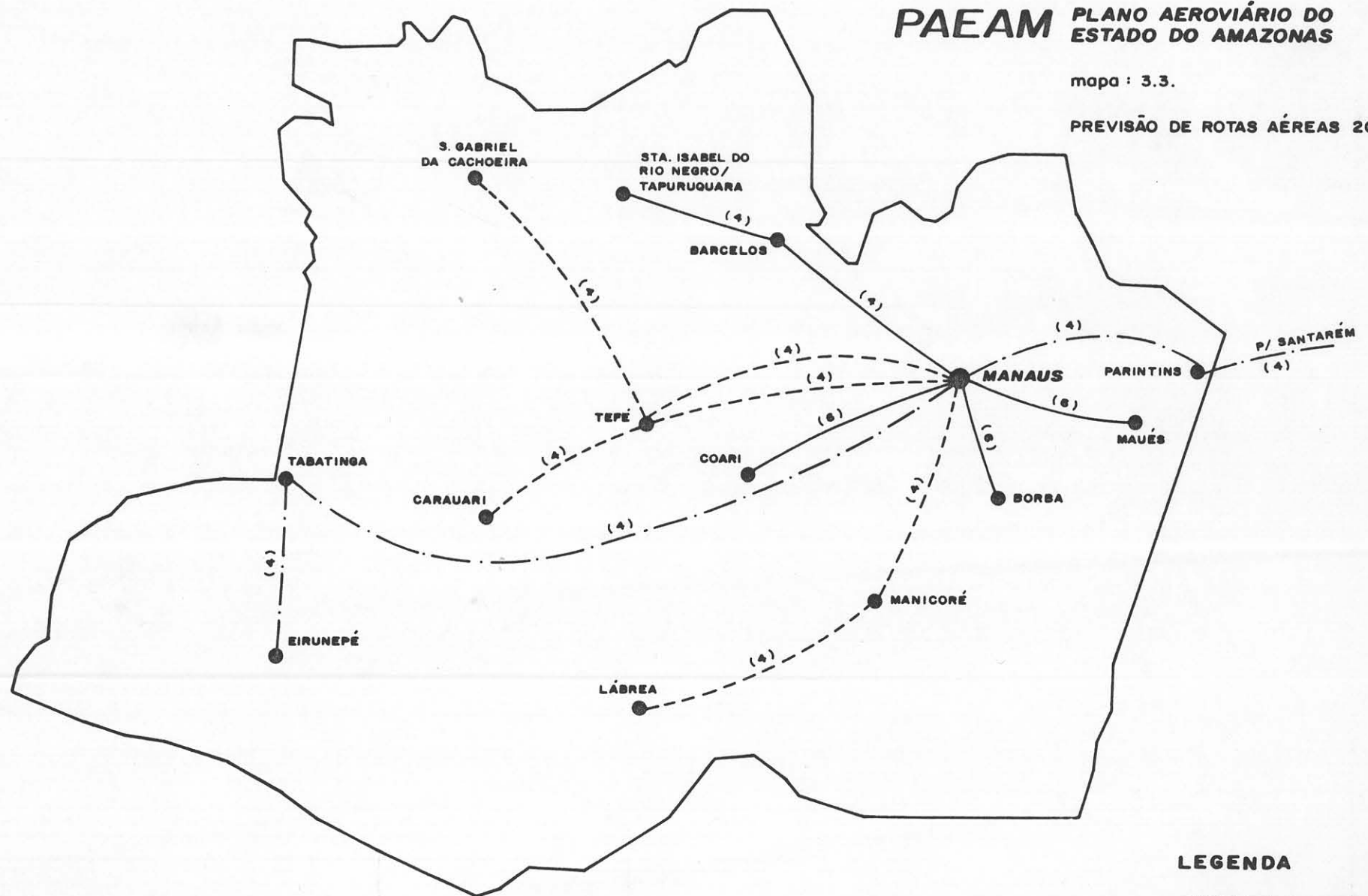
LEGENDA

- AERONAVE DO TIPO R1
- AERONAVE DO TIPO R2
- AERONAVE DO TIPO R3
- (Nº) FREQUÊNCIA SEMANAL

PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO ESTADO DO AMAZONAS

mapa : 3.3.

PREVISÃO DE ROTAS AÉREAS 2001



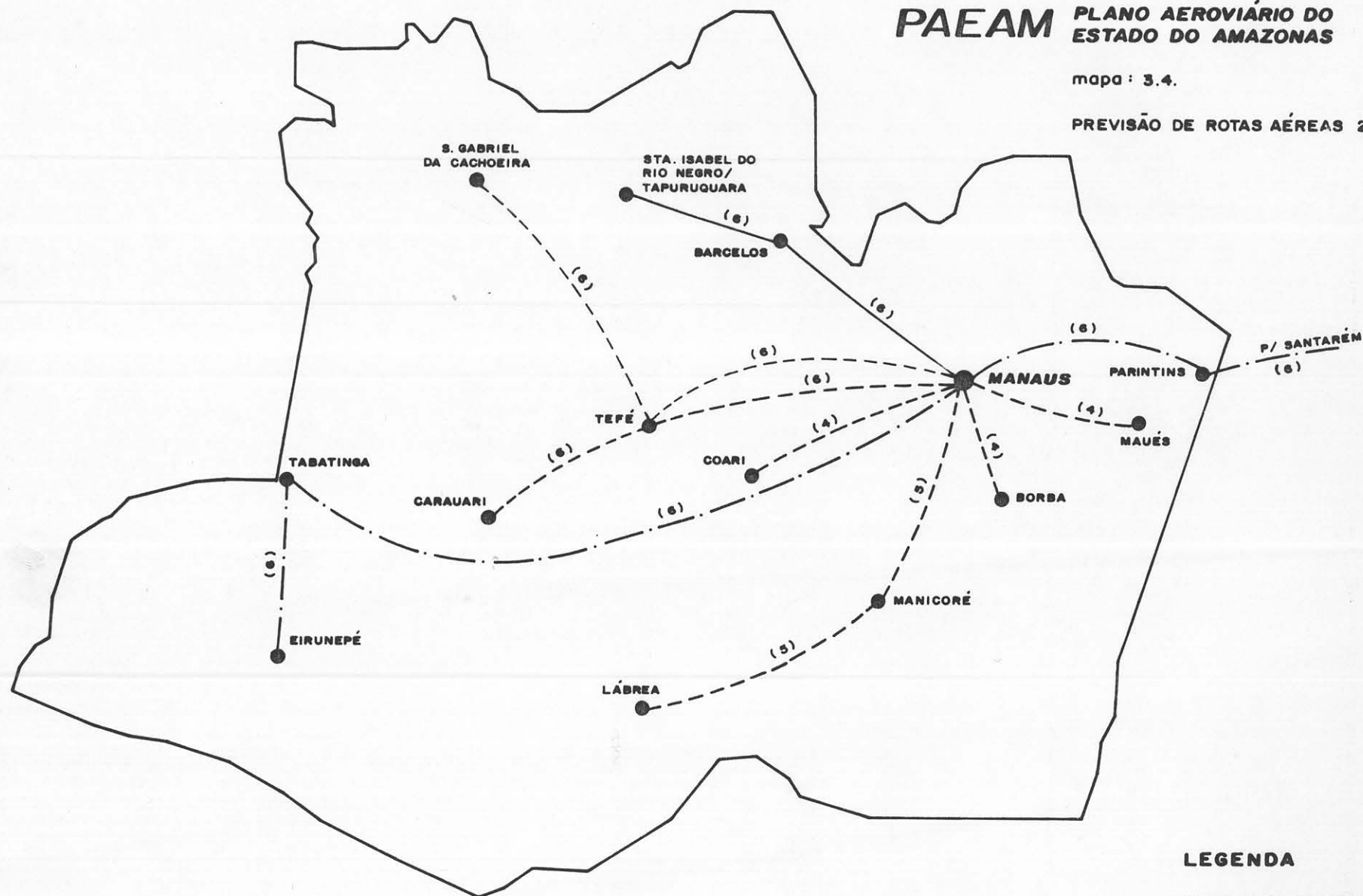
LEGENDA

- AERONAVE DO TIPO R1
- AERONAVE DO TIPO R2
- . - . - AERONAVE DO TIPO R3
- (Nº) FREQUÊNCIA SEMANAL

PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO ESTADO DO AMAZONAS

mapa : 3.4.

PREVISÃO DE ROTAS AÉREAS 2011



LEGENDA

- AERONAVE DO TIPO R1
- AERONAVE DO TIPO R2
- . - . - AERONAVE DO TIPO R3
- (Nº) FREQUÊNCIA SEMANAL

QUADRO 3.2

HISTÓRICO DA AVIAÇÃO REGIONAL NO ESTADO - NÚMERO DE MESES OPERADOS

LOCALIDADE	ANO					
	1976	1986	1987	1988	1989	1990
BARCELOS	—	12	12	12	12	8
BORBA	—	12	12	12	12	12
CARAUARI	—	12	12	12	12	12
COARI	—	—	—	11	12	12
EIRUNEPÉ	6	12	12	12	12	12
LÁBREA	—	12	12	12	12	12
MANAUS	12	12	12	12	12	12
MANICORÉ	—	12	12	12	12	12
MAUÉS	12	12	12	12	12	12
PARINTINS	12	12	12	12	12	12
SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA	7	12	12	12	12	12
TABATINGA	—	12	7	—	—	—
TEFÉ	12	—	—	8	8	12

QUADRO 3.3

PREVISÃO DE TRÁFEGO AÉREO REGIONAL NAS LIGAÇÕES

LIGAÇÃO	PAX (E + D)			FREQUÊNCIA			EQUIPAMENTO		
	1996	2001	2011	1996	2001	2011	1996	2001	2011
Manaus - Maués	3.130	3.550	4.564	5	6	4	R1	R1	R2
Manaus - Borba	2.519	2.977	3.666	5	6	4	R1	R1	R2
Manaus - Coarí	3.074	3.404	4.483	5	6	4	R1	R1	R2
Manaus - Manicoré - Lábrea	5.715	7.402	10.100	5	4	5	R1	R2	R2
Manaus - Tefé - Carauari	10.657	12.921	18.993	6	4	6	R1	R2	R2
Manaus - Barcelos - Santa Isabel do Rio Negro	2.999	3.758	5370	3	4	6	R1	R1	R1
Manaus - Parintins - Santarém	12.476	15.189	22.617	3	4	6	R3	R3	R3
Manaus-Tefé-São Gabriel da Cachoeira	10.958	13.874	19.666	6	4	6	R1	R2	R2
Manaus - Tabatinga - Eirunepé	9.099	11.203	16.301	3	4	6	R3	R3	R3

* PAX (E + D) anual nos dois sentidos (ida + volta)

* Frequência semanal em um sentido

QUADRO 3.4 PREVISÃO DE TRÁFEGO AÉREO REGIONAL ENTRE PARES DE LOCALIDADES NAS LIGAÇÕES

LIGAÇÃO	PAX (E + D)			FREQUÊNCIA		
	1996	2001	2011	1996	2001	2011
Manaus - Manicoré	2.766	3.818	4.926	5	4	5
Manaus - Lábrea	2.849	3.384	4.774	5	4	5
Lábrea - Manicoré	100	200	400	5	4	5
Manaus - Tefé	4.715	5.716	8.400	6	4	6
Manaus - Carauari	4.403	5.339	7.850	6	4	6
Carauari - Tefé	1.539	1.866	2.743	6	4	6
Manaus - Barcelos	1.438	1.802	2.575	3	4	6
Manaus - Santa Isabel do Rio Negro	1.210	1.516	2.166	3	4	6
Santa Isabel do Rio Negro - Barcelos	352	440	629	3	4	6
Manaus - Parintins	11.605	14.094	20.789	3	4	6
Manaus - Santarém	571	695	1.028	3	4	6
Santarém - Parintins	300	400	800	3	4	6
Manaus - Tefé	4.715	5.716	8.400	6	4	6
Manaus - São Gabriel da Cachoeira	5.138	6.418	9.197	6	4	6
São Gabriel da Cachoeira - Tefé	1.105	1.740	2.069	6	4	6
Manaus - Tabatinga	3.540	4.375	6.342	3	4	6
Manaus - Elrunepé	3.523	4.355	6.312	3	4	6
Elrunepé - Tabatinga	2.036	2.473	3.647	3	4	6

* PAX (E + D) anual

* Frequência semanal em um sentido

QUADRO 3.5

MOVIMENTO DE AERONAVES E PASSAGEIROS NOS AEROPORTOS REFERENTE À OPERAÇÃO DA AVIAÇÃO REGIONAL

AEROPORTO	HORIZONTE	PAX (E + D) ANUAL	MOV (P + D)			FREQÜÊNCIA		
			R1	R2	R3	R1	R2	R3
BARCELOS	1996	1.790	624	-	-	3	-	-
	2001	2.242	832	-	-	4	-	-
	2011	3.204	1.248	-	-	6	-	-
BORBA	1996	2.519	520	-	-	5	-	-
	2001	2.977	624	-	-	6	-	-
	2011	3.666	-	416	-	-	4	-
CARAUARI	1996	5.942	624	-	-	6	-	-
	2001	7.205	-	416	-	-	4	-
	2011	10.593	-	624	-	-	6	-
COARI	1996	3.074	520	-	-	5	-	-
	2001	3.404	624	-	-	6	-	-
	2011	4.483	-	416	-	-	4	-
EIRUNEPÉ	1996	5.559	-	-	312	-	-	3
	2001	6.828	-	-	416	-	-	4
	2011	9.959	-	-	624	-	-	6
LÁBREA	1996	2.949	520	-	-	5	-	-
	2001	3.584	-	416	-	-	4	-
	2011	5.174	-	520	-	-	5	-
MANICORÉ	1996	2.866	1.040	-	-	5	-	-
	2001	4.018	-	832	-	-	4	-
	2011	5.323	-	1.040	-	-	5	-
MAUÉS	1996	3.130	520	-	-	5	-	-
	2001	3.550	624	-	-	6	-	-
	2011	4.564	-	416	-	-	4	-
PARINTINS	1996	11.905	-	-	624	-	-	3
	2001	14.494	-	-	832	-	-	4
	2011	21.589	-	-	1.248	-	-	6
TAPURUQUARA	1996	1.244	312	-	-	3	-	-
	2011	1.956	416	-	-	4	-	-
	2011	2.795	624	-	-	6	-	-
SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA	1996	6.243	624	-	-	6	-	-
	2001	8.158	-	416	-	-	4	-
	2011	11.266	-	624	-	-	6	-

* MOV (P + D), movimento anual
 * Freqüência semanal em um sentido

QUADRO 3.6

PREVISÃO DAS VARIÁVEIS EXPLICATIVAS DO MODELO DE AVIAÇÃO REGIONAL

LIGAÇÃO	TVOO(MIN)			FREQÜÊNCIA			EQUIPAMENTO		
	1996	2001	2011	1996	2001	2011	1996	2001	2011
MANAUS - MAUÉS	50	50	37	5	6	4	R1	R1	R2
MANAUS - BORBA	33	33	23	5	6	4	R1	R1	R2
MANAUS - COARI	68	68	52	5	6	4	R1	R1	R2
MANAUS - MANICORÉ	64	48	48	5	4	5	R1	R2	R2
MANAUS - LÁBREA	128	101	101	5	4	5	R1	R2	R2
LÁBREA - MANICORÉ	78	60	60	5	4	5	R1	R2	R2
MANAUS - TEFÉ	95	74	74	6	4	6	R1	R2	R2
MANAUS - CARAUARI	142	112	112	6	4	6	R1	R2	R2
CARAUARI - TEFÉ	56	42	42	6	4	6	R1	R2	R2
MANAUS - BARCELOS	73	73	73	3	4	6	R1	R1	R1
MANAUS - SANTA ISABEL DO RIO NEGRO	114	114	114	3	4	6	R1	R1	R1
SANTA ISABEL DO RIO NEGRO - BARCELOS	47	47	47	3	4	6	R1	R1	R1
MANAUS - PARINTINS	49	49	49	3	4	6	R3	R3	R3
MANAUS - SANTARÉM	79	79	79	3	4	6	R3	R3	R3
SANTARÉM - PARINTINS	30	30	30	3	4	6	R3	R3	R3
MANAUS - TEFÉ	95	74	74	6	4	6	R1	R2	R2
MANAUS - SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA	150	119	119	6	4	6	R1	R2	R2
SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA - TEFÉ	81	63	63	6	4	6	R1	R2	R3
MANAUS - TABATINGA	149	149	149	3	4	6	R3	R3	R3
MANAUS - EIRUNEPÉ	157	157	157	3	4	6	R3	R3	R3
EIRUNEPÉ - TABATINGA	36	36	36	3	4	6	R3	R3	R3

* Freqüência semanal em um sentido

QUADRO 3.7

PREVISÃO DAS VARIÁVEIS EXPLICATIVAS DO MODELO DE AVIAÇÃO GERAL

LOCALIDADE	POPULAÇÃO		
	1996	2001	2011
BARCELOS	11.850	13.361	16.987
BOCA DO ACRE	29.616	33.394	42.456
BORBA	34.919	39.373	50.057
CARAUARI	26.157	29.493	37.496
COARI	68.887	77.674	98.752
EIRUNEPÉ	25.327	28.558	36.308
HUMAITÁ	32.969	37.174	47.262
ITACOATIARA	72.781	82.064	104.334
LÁBREA	34.645	39.077	49.681
MANICORÉ	46.841	52.815	67.148
MAUÉS	39.304	44.317	56.343
PARINTINS	78.246	88.226	112.168
SANTA ISABEL DO RIO NEGRO	6.031	6.800	8.646
SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA	33.151	37.380	47.523
NOVO ARIPUANÁ	1.699	1.853	2.203
FONTE BOA	1.206	1.315	1.563
NOVA OLINDA DO NORTE	1.382	1.507	1.791
TAPAUÁ	1.683	1.835	2.181
PAUINI	960	1.047	1.245
IPIXUNA	1.889	2.060	2.450
ANORI	820	894	1.063
ENVIRA	1.363	1.486	1.767
IPIRANGA	609	664	790
SÃO PAULO DE OLIVENÇA	1.427	1.556	1.850
APUÍ	247	269	320
MOURA	351	383	455
IGARAPÉ - PRETO	184	201	239
IAUARETÊ	1.019	1.111	1.322
VILA BITTENCOURT	184	201	239
ESTIRÃO DO EQUADOR	515	561	668
PALMEIRAS DO JAVARI	184	201	239
JAPURÁ	343	374	444

QUADRO 3.8

MOVIMENTO DE PASSAGEIROS E AERONAVES NOS AERÓDROMOS REFERENTE À OPERAÇÃO DA AVIAÇÃO GERAL

AERÓDROMO	PAX (E + D)			MOV (P + D)		
	1996	2001	2011	1996	2001	2011
BARCELOS	932	1.017	1.209	466	508	604
BOCA DO ACRE	1.805	1.968	2.340	902	984	1.170
BORBA	2.032	2.216	2.635	1.016	1.108	1.318
CARAUARI	1.650	1.799	2.140	825	900	1.070
COARI	3.317	3.617	4.301	1.659	1.809	2.151
EIRUNEPÉ	1.612	1.758	2.090	806	879	1.045
HUMAITÁ	1.950	2.126	2.528	975	1.063	1.264
ITACOATIARA	3.452	3.764	4.475	1.726	1.882	2.238
LÁBREA	2.021	2.204	2.621	1.010	1.102	1.310
MANICORÉ	2.512	2.739	3.257	1.256	1.370	1.628
MAUÉS	2.213	2.414	2.870	1.107	1.207	1.435
PARINTINS	3.637	3.965	4.715	1.818	1.983	2.357
TAPURUQUARA	573	625	743	286	312	371
SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA	1.958	2.135	2.538	979	1.067	1.269
NOVO ARIPUANÁ	230	245	277	115	122	139
FONTE BOA	179	191	216	90	96	108
NOVA OLINDA DO NORTE	198	211	239	99	105	119
TAPAUÁ	228	243	275	114	121	138
PAUINI	152	162	184	76	81	92
IPIXUNA	136	145	164	68	72	82
ENVIRA	196	209	236	98	104	118
IPIRANGA	110	117	132	55	58	66
SÃO PAULO DE OLIVENÇA	203	216	244	101	108	122
APUÍ	57	61	69	29	30	34
MOURA	74	78	89	37	39	44
IGARAPÉ - PRETO	46	49	56	23	25	28
IAUARETÊ	159	169	192	79	85	96
VILA BITTENCOURT	46	49	56	23	25	28
ESTIRÃO DO EQUADOR	97	103	117	49	52	59
PALMEIRAS DO JAVARI	46	49	56	23	25	28
JAPURÁ	72	77	87	36	39	44

QUADRO 3.9 BASE DE DADOS DO MODELO DE AVIAÇÃO GERAL
– 1990

AEROPORTO	PAX (E + D)	POPULAÇÃO
ALTAMIRA	4.436	74.041
BELÉM I (*)	18.371	1.293.280
BELÉM II (**)	22.005	1.293.280
CARAJÁS	1.180	44.000
CRUZEIRO DO SUL	3.679	67.148
IMPERATRIZ	9.815	262.093
MACAPÁ	12.145	199.261
MANAUS	13.525	931.988
MARABÁ	6.759	154.695
PORTO VELHO	11.940	243.507
SÃO LUÍS	25.005	625.430
TABATINGA	561	19.517
TEFÉ	3.823	30.241

(*) Aeroporto Internacional de Val de Cães – Belém

(**) Aeroporto Júlio César

4. ANÁLISE DA INFRA-ESTRUTURA AEROPORTUÁRIA

4. ANÁLISE DA INFRA-ESTRUTURA AEROPORTUÁRIA ATUAL

Este capítulo se propõe a formar um quadro amplo e atualizado das condições de infra-estrutura aeroportuária existente no estado. A análise é feita com base nos resultados obtidos durante a fase de levantamento de dados, denominada inventário, na qual são utilizados dois procedimentos básicos:

- Vistoria Detalhada
- Vistoria Sumária

A vistoria detalhada consiste num levantamento minucioso dos elementos físicos que compõem a unidade aeroportuária feito através de sobrevôo da localidade e pouso, considerando-se principalmente: pista de pouso e decolagem, saídas, pátios de aeronaves, edificações, serviços, acessos viários, obstáculos à expansão e à operação e aspectos de relacionamento urbano (vetores de expansão, posição, localização da pista em relação à malha urbana etc). São feitos também contatos com as autoridades locais para obtenção de dados relativos à utilização do aeródromo e aos planos para ocupação de áreas no seu entorno, bem como às informações sócio-econômicas da localidade.

A vistoria sumária, por sua vez, através de um sobrevôo da localidade, realiza uma avaliação simplificada da infra-estrutura implantada, do acesso viário, da ocupação do entorno e dos obstáculos à operação e à expansão.

A metodologia empregada consistiu na análise qualitativa de cada unidade aeroportuária, aplicando-se critérios específicos apresentados no item 4.2.

4.1. DEFINIÇÕES

Sob a designação de infra-estrutura aeroportuária estão compreendidos:

- a área de movimento de aeronaves, incluindo conjunto de pistas de pouso e decolagem e de táxi, saídas e pátios de aeronaves;

- a área terminal, que engloba terminal de passageiros, terminal de carga, hangares, estacionamento de veículos e outros serviços;
- o espaço aéreo correspondente às instalações e aos equipamentos de proteção e auxílio à navegação aérea, alojados dentro ou fora da área do aeroporto;
- as vias de acesso ao aeroporto.

Entende-se por:

- **AERÓDROMO:** toda área destinada a pouso, decolagem e movimentação de aeronaves;
- **AEROPORTO:** todo aeródromo público dotado de instalações e facilidades para apoio às operações de aeronaves, embarque e desembarque de pessoas e cargas;
- **ESPAÇO AÉREO:** porção do espaço sobrejacente à determinada superfície terrestre ou marítima. Para fins aeronáuticos, ele foi dividido em dois segmentos: superior, que se estende acima da altitude de 6.000m (19.500 pés), e inferior, localizado entre este valor e a superfície terrestre. A parcela superior é basicamente utilizada pelas aeronaves comerciais à reação, enquanto na parte inferior se desenvolvem as operações da aviação regional, geral e os procedimentos para pouso e decolagem. Tanto no espaço aéreo superior como no inferior existem segmentos controlados e não controlados. Nos primeiros — que compreendem basicamente as áreas de controle, as aeronaves e as áreas terminais — são prestados serviços de controle de tráfego aéreo. Nos outros são concedidas apenas informações de voo e alerta, quando solicitadas. A distribuição desses serviços é encontrada nas Cartas de Rota e nas de Área;
- **SERVIÇO DE PROTEÇÃO AO VÔO:** prestado por um conjunto de elementos (infra-estrutura de proteção ao voo) que tem por finalidade dar apoio à navegação aérea, proporcionando-lhe segurança, regularidade e eficiência, cabendo à Diretoria de Eletrônica e Proteção ao Voo - DEPV o exercício da autoridade normativa, técnica e operacional (vide Capítulo 6, item 6.3.10).

4.2. CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO DA INFRA-ESTRUTURA

Para efeito desta avaliação, considera-se a infra-estrutura quanto às condições físicas e operacionais, quando das vistorias realizadas durante as viagens de inventário.

A infra-estrutura é classificada em cinco níveis (excelente, muito boa, boa, regular ou fraca), de acordo com o "software" desenvolvido pelo IAC. A classificação é feita levando-se em consideração os principais elementos da infra-estrutura, seu estado de conservação e as condições operacionais, que recebem pontuação segundo a escala apresentada no Quadro 4.2. A média aritmética desta pontuação resulta num grau final que define a classificação dentro das faixas de cada nível (Quadro 4.1).

QUADRO 4.1 – CLASSIFICAÇÃO DA INFRA-ESTRUTURA

CLASSIFICAÇÃO	INTERVALO
Excelente	4,5 a 5,0
Muito Bom	3,5 a 4,4
Bom	2,5 a 3,4
Regular	1,5 a 2,4
Fraca	0 a 1,4

4.3. CAMPO PRELIMINAR DE ESTUDOS

Com base em uma análise sócio-econômica preliminar do estado, consulta às Cartas Aeronáuticas, ao Manual de Rotas (ROTAER) e ao Guia Aeronáutico, além de contato com membros da Secretaria de Estado dos Transportes e Obras, selecionaram-se 64 localidades, que foram visitadas em viagem com duração total de vinte dias úteis.

Nos locais de maior relevância e que apresentaram condições mínimas de pouso, efetuou-se vistoria detalhada. Nas demais localidades foram realizados sobrevôos, procedendo-se à investigação sumária.

Os Aeroportos Eduardo Gomes (Manaus), Internacional Tabatinga e Tefé não foram incluídas no campo preliminar de estudos por já terem sido objeto de estudos específicos e por serem administrados pela INFRAERO.

Cabe frisar, entretanto, que as suas influências nos aeroportos do sistema aeroviário proposto foram devidamente consideradas. Os resultados desse levantamento estão consubstanciados no Anexo I, e as principais informações armazenadas nos Quadros 4.3, 4.4 e 4.5.

4.4. RESULTADOS

A aplicação dos critérios de avaliação da infra-estrutura no campo de estudos permitiu a elaboração do mapa 4.2, que fornece um quadro geral das condições da infra-estrutura existente no estado.

A partir desses resultados pode-se concluir o seguinte:

- quanto às condições físicas e operacionais, pode-se afirmar que a infra-estrutura aeroportuária atualmente implantada no Estado do Amazonas, analisada como um todo, não apresenta nenhuma unidade classificada como "excelente" e somente 3,57% como "muito boa". O restante das unidades aeroportuárias teve seus níveis de infra-estrutura classificados como "bom" (19,64%), "regular" (16,07%) e a maioria como "fraco" (60,71%).

Deve-se destacar que as principais deficiências detectadas nas unidades são a incompatibilidade da tipologia dos aeródromos e a existência de obstáculos à operação, caracterizados nesta região principalmente pela vegetação local. Notam-se, ainda, restrições quanto às possibilidades de expansão devido ao relevo acidentado de algumas localidades, além das ocupações impróprias das áreas de entorno. A ocorrência deste problema se dá na medida em que as municipalidades não regulamentam o uso do solo e, por consequência, não preservam as áreas circunvizinhas ao aeroporto. A ausência desta normatização muitas das vezes restringe o desenvolvimento de um aeroporto no próprio sítio, onerando desta maneira a implantação de rede aeroviária estadual. Para tal, far-se-á necessário um rigoroso controle do uso do solo, como consta da Portaria nº 1.141/GM5, de 08 Dez 87, que institui a implantação, o uso e o desenvolvimento de atividades adequadas em Áreas I e II que envolvam o aeródromo (vide Capítulo 6, item 6.3.3).

QUADRO 4.2 – CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO DA INFRA-ESTRUTURA

ELEMENTO	PONTUAÇÃO		ELEMENTO	PONTUAÇÃO	
Pista de Pouso e Decolagem	1	Comprimento básico de pista inferior a 975m, compatível com a operação de aeronaves leves da aviação geral (SE/ME).	Condições da Área de Movimento	0	Área de movimento não pavimentada e em estado ruim de conservação.
	2	Comprimento básico de pista igual ou superior a 975m e inferior a 1.260m, compatível com a operação de aeronaves tipo R1.		1	Área de movimento pavimentada e em estado ruim de conservação.
	3	Comprimento básico de pista igual ou superior a 1.260m e inferior a 1.620m, compatível com a operação de aeronaves tipo R2.		2	Área de movimento não pavimentada e em estado regular de conservação.
	4	Comprimento básico de pista igual ou superior a 1.620m e inferior a 2.000m, compatível com a operação de aeronaves tipo R3.		3	Área de movimento não pavimentada e em bom estado de conservação.
	5	Comprimento básico de pista igual ou superior a 2.000m, compatível com a operação de aeronaves tipo R4/A.		4	Área de movimento pavimentada e em estado regular de conservação.
Saída	0	Saída inexistente.	Terminal de Passageiros	5	Área de movimento pavimentada e em bom estado de conservação.
	1	Comprimento superior ou igual a 20m e inferior a 85m, estando o pátio de aeronaves dentro da faixa de pista.		0	Tepax inexistente.
	2	Comprimento superior ou igual a 85m, estando o pátio de aeronaves dentro da faixa de pista, ou comprimento inferior ou igual a 85m, com o pátio de aeronaves fora da faixa de pista.		1	Tepax com área inferior ou igual a 121,50m ² .
	3	Comprimento superior ou igual a 85m, estando o pátio de aeronaves fora da faixa de pista.		2	Tepax com área superior a 121,50m ² e inferior ou igual a 182,25m ² .
	4	Comprimento superior ou igual a 150m.		3	Tepax com área superior a 182,25m ² e inferior ou igual a 344,25m ² .
Pátio de Aeronaves	5	Comprimento superior ou igual a 190m.	Proteção ao Voo	4	Tepax com área superior a 344,25m ² e inferior ou igual a 465,75m ² .
	0	Pátio inexistente.		5	Tepax com área superior a 465,75m ² .
	1	Área de pátio inferior a 1.800m ² .		0	Unidade desprovida de auxílios.
	2	Área de pátio igual ou superior a 1.800m ² e inferior a 5.000m ² .		1	Unidade provida de auxílios visuais diurnos.
	3	Área de pátio igual ou superior a 5.000m ² e inferior a 7.925m ² .		2	Unidade equipada com EPTA-B.
Suporte da Área de Movimento	4	Área de pátio igual ou superior a 7.925m ² e inferior a 12.500m ² .	Zona de Proteção	3	Unidade equipada com NDB ou EPTA-A.
	5	Área de pátio igual ou superior a 12.500m ² .		4	Unidade equipada com NDB e EPTA.
	0	Suporte incompatível com a operação de aeronaves.		5	Unidade equipada com NDB, balizamento noturno e EPTA.
	1	Suporte compatível com a operação de aeronaves leves da aviação geral (SE/ME).		0	Ocorrência de obstáculos na faixa de pista e na área de aproximação, em ambas as cabeceiras.
	2	Suporte compatível com a operação de aeronaves tipo R1.		1	Ocorrência de obstáculos na área de aproximação, em ambas as cabeceiras.
	3	Suporte compatível com a operação de aeronaves tipo R2.		2	Ocorrência de obstáculos na faixa de pista e na área de aproximação, somente em uma das cabeceiras.
	4	Suporte compatível com a operação de aeronaves tipo R3.		3	Ocorrência de obstáculos na faixa de pista.
	5	Suporte compatível com a operação de aeronaves tipo R4/A.		4	Ocorrência de obstáculos na área de aproximação, somente em uma das cabeceiras.
				5	Faixa de pista e área de aproximação livres de obstáculos.

QUADRO 4.3 – AERÓDROMOS INVENTARIADOS (VISTORIA DETALHADA) – INFRA-ESTRUTURA

AERÓDROMO	ÁREA PATRIMONIAL (ha)	PISTA		PÁTIO DE AERONAVES			TEPAX (m ²)	HANGARES QUANT./ÁREA (m ²)	OUTRAS EDIFICAÇÕES	ABASTECIMENTO	AUXÍLIOS ILUMINAÇÃO
		Dimensões (m x m)	Natureza do Piso	Área (m ²)	Natureza do Piso	Distância ao Eixo da Pista (m)					
Barcelos	(*)	1.200 x 30	Asfalto	6.930,00	Asfalto	115,0	169,26	—	Depósito, P. Abastecimento	PF/TF	NDB, EPTA-B
Borba	(*)	1.200 x 27	Lama Asfáltica	4.515,00	Lama Asfáltica	27,3	144,90	—	—	—	—
Carauari	(*)	1.760 x 20	Asfalto/Concreto	4.553,00	Asfalto/Concreto	60,0	205,00	—	—	TF	NDB
Coari	(*)	1.600 x 35	Asfalto	8.611,20	Asfalto	172,5	352,60	—	—	—	—
Eirunepé	(*)	1.500 x 30	Asfalto	9.600,00	Asfalto	205,6	226,98	1/203,00	Casa de Bomba	—	NDB
Estrão do Equador	(*)	1.200 x 30	Asfalto	8.150,45	Asfalto	118,5	58,22	—	—	—	—
Fonte Boa	(*)	1.400 x 25	Lama Asfáltica	2.165,50	Lama Asfáltica	46,5	—	—	—	—	—
Humaitá	(*)	1.500 x 16	Lama Asfáltica	2.489,37	Lama Asfáltica	148,7	186,00	—	C.G.C.	—	—
Ipiranga	(*)	1.216 x 22	Asfalto	2.442,00	Asfalto	38,0	—	—	—	—	—
Itacoatiara	300	1.500 x 30	Asfalto	8.925,00	Asfalto	113,0	247,25	—	—	—	NDB, EPTA-A
Lábrea	(*)	1.200 x 30	Asfalto	7.150,00	Asfalto	168,0	258,06	—	CAN (P. Comb)	TF	L2, L3, L4
Manacapuru	(*)	1.200 x 27	Lama Asfáltica	—	—	—	77,40	—	—	—	—
Manicoré	360	1.600 x 27	Lama Asfáltica	7.488,00	Lama Asfáltica	113,5	276,00	—	3 Residências, KT/KF, Escritório	TF	NDB, DME, EPTA-B
Maués	40	1.200 x 27	Lama Asfáltica	4.048,20	Lama Asfáltica	29,3	62,50	—	Bar	—	—
Nova Olinda do Norte	(*)	1.300 x 30	Piçarra	6.390,00	Piçarra	57,0	61,04	—	C.G.C.	—	—
Novo Aripuanã	(*)	1.200 x 28	Piçarra	3.526,00	Piçarra	53,0	181,61	—	—	—	—

LEGENDA: S1 - Sinais Designadores de Pista / S2 - Sinais de Cabeceira / S3 - Sinais de Eixo de Pista / S4 - Sinais de Faixas Laterais / S5 - Sinais de Identificação do Aeródromo / FR - Farol Rotativo / L1 - VASIS / L2 - Luzes de Identificação de Cabeceira / L3 - Luzes Laterais de Pista / L4 - Luzes de Cabeceira e Final de Pista / L5 - Luzes de Eixo de Pista / L6 - Balizamento de Emergência / KF - Casa de Força / C.G.C. - Casa do Guarda Campo

(*) Informação não obtida

QUADRO 4.3 – AERÓDROMOS INVENTARIADOS (VISTORIA DETALHADA) – INFRA-ESTRUTURA (Continuação)

AERÓDROMO	ÁREA PATRIMONIAL (ha)	PISTA		PÁTIO DE AERONAVES			TEPAX (m²)	HANGARES QUANT./ÁREA (m²)	OUTRAS EDIFICAÇÕES	ABASTECIMENTO	AUXÍLIOS ILUMINAÇÃO
		Dimensões (m x m)	Natureza do Piso	Área (m²)	Natureza do Piso	Distância ao Eixo da Pista (m)					
Novo Campo	(*)	1.550 x 34	Asfalto	10.092,60	Asfalto	195,0	283,28	—	Casa do Gerador	—	—
Palmeiras do Javari	(*)	1.200 x 30	Asfalto	5.698,50	Asfalto	77,0	360,00	—	—	—	—
Parintins	(*)	1.600 x 30	Asfalto	7.150,00	Asfalto	165,0	472,62	—	KF	—	—
Pitinga	(*)	1.700 x 40	Piçarra	9.620,00	Piçarra	20,0	77,00	—	—	—	—
São Gabriel da Cachoeira	(*)	2.600 x 45	Asfalto	17.765,00 4.590,00	Asfalto Asfalto	172,5 118,5	955,90	—	Galpão, Ant. TEPAX	PF, TF	NDB, DF, EPTA-A, L1, L2, L3, L4
Tapuruquara	(*)	1.200 x 22	Asfalto	2.752,00	Asfalto	81,0	40,00	—	Abrigo de Passageiros	—	—
Urucu	(*)	1.500 x 20	Asfalto	8.400,00	Concreto	195,0	90,00	2/(*)	—	TF	EPTA-B
U. H. Balbina	(*)	1.360 x 30	Asfalto	2.700,00	Asfalto	75,0	126,00	—	—	—	—
Vila Bittencourt	(*)	1.200 x 30	Asfalto	7.920,00	Asfalto	120,5	42,80	—	—	—	—

LEGENDA: S1 - Sinais Designadores de Pista / S2 - Sinais de Cabeceira / S3 - Sinais de Eixo de Pista / S4 - Sinais de Faixas Laterais / S5 - Sinais de Identificação do Aeródromo / FR - Farol Rotativo / L1 - VASIS / L2 - Luzes de Identificação de Cabeceira / L3 - Luzes Laterais de Pista / L4 - Luzes de Cabeceira e Final de Pista / L5 - Luzes de Eixo de Pista / L6 - Balizamento de Emergência / KF - Casa de Força / C.G.C. - Casa do Guarda Campo

(*) - Informação não obtida

QUADRO 4.4 – AERÓDROMOS INVENTARIADOS (VISTORIA DETALHADA) – UTILIZAÇÃO E RELACIONAMENTO URBANO

AERÓDROMO	CÓDIGO	TIPO DE OPERAÇÃO	UTILIZAÇÃO	VOLUME DE USUÁRIOS (E+D)	VOLUME DE MOVIMENTOS (P+D)	AERONAVES SEDIADAS	SITUAÇÃO DA PISTA EM RELAÇÃO À CIDADE		USO DO SOLO NO ENTORNO
							POSICÃO	DIREÇÃO	
Barcelos	2	VFR	Av. Geral	Mais de 80/Sem	Mais de 20/Sem	—	Ao Lado	Paralela	Rural/Urbano
Borba	2	VFR	Av. Regional	Até 16/Sem	Até 10/Sem	—	Afastada	Paralela	Rural
Carauari	3	VFR	Av. Regional	Mais de 80/Sem	De 10 a 20/Sem	—	Dentro	—	Rural/Urbano
Coari	3	VFR	Av. Regional	De 16 a 48/Sem	Até 10/Sem	—	Afastada	Paralela	Rural
Eirunepé	3	VFR	Av. Regional	De 48 a 80/Sem	Mais de 20/Sem	01 Bimotor	Afastada	Radial	Rural
Estirão do Equador	2	VFR	Av. Geral	Até 16/Sem	Até 10/Sem	—	Afastada	Paralela	Rural
Fonte Boa	3	VFR	Av. Geral	Até 16/Sem	Até 10/Sem	—	Afastada	Paralela	Rural
Humaitá	3	VFR	Av. Geral	Até 16/Sem	Até 10/Sem	—	Afastada	Paralela	Rural
Ipiranga	2	VFR	Av. Geral	Até 16/Sem	Até 10/Sem	—	Ao Lado	Paralela	Rural
Itacoatiara	3	IFR	Av. Geral	De 48 a 80/Sem	Mais de 20/Sem	—	Afastada	Radial	Rural
Lábrea	2	VFR	Av. Regional	De 16 a 48/Sem	De 10 a 20/Sem	—	Afastada	Paralela	Rural
Manacapuru	2	VFR	Av. Geral	Até 16/Sem	Até 10/Sem	—	Afastada	Paralela	Rural
Manicoré	3	VFR	Av. Regional	De 16 a 48/Sem	Até 10/Sem	—	Afastada	Paralela	Rural/Urbano
Maués	2	VFR	Av. Regional	De 16 a 48/Sem	Mais de 20/Sem	—	Ao Lado	Radial	Rural/Urbano
Nova Olinda do Norte	2	VFR	Av. Geral	Até 16/Sem	Até 10/Sem	—	Ao Lado	Radial	Rural/Urbano
Novo Aripuanã	2	VFR	Av. Geral	De 16 a 48/Sem	Até 10/Sem	—	Afastada	Radial	Rural/Urbano
Novo Campo	3	VFR	Av. Geral	De 48 a 80/Sem	De 10 a 20/Sem	03 Monomotores	Afastada	Radial	Rural/Urbano
Palmeiras do Javari	2	VFR	Av. Geral	Até 16/Sem	Até 10/Sem	—	Ao Lado	Paralela	Rural
Parintins	3	VFR	Av. Regional	De 48 a 80/Sem	Mais de 20/Sem	—	Afastada	Radial	Rural
Pitanga	3	VFR	Av. Geral	Até 16/Sem	Até 10/Sem	—	Afastada	Paralela	Rural
São Gabriel da Cachoeira	4	IFR	Av. Regional	De 16 a 48/Sem	De 10 a 20/Sem	—	Afastada	Radial	Rural
Tapuruquara	2	VFR	Av. Geral	Até 16/Sem	Até 10/Sem	—	Afastada	Paralela	Rural
Urucu	3	VFR	Av. Regional	Mais de 80/Sem	Mais de 20/Sem	03 Helicópteros	Afastada	Paralela	Rural
U. H. Balbina	3	VFR	Av. Geral	Até 16/Sem	Até 10/Sem	—	Ao Lado	Paralela	Rural/Urbano
Vila Bittencourt	2	VFR	Av. Geral	Até 16/Sem	Até 10/Sem	—	Afastada	Paralela	Rural/Urbano

QUADRO 4.5 – AERÓDROMOS INVENTARIADOS (VISTORIA SUMÁRIA)

AERÓDROMO	CÓDIGO	TIPO DE OPERAÇÃO	PISTA COMPRIMENTO/ LARGURA (m)	NATUREZA DO PISO	EDIFICAÇÃO	UTILIZAÇÃO	SITUAÇÃO DA PISTA EM RELAÇÃO À CIDADE		USO DO SOLO NO ENTORNO
							POSIÇÃO	DIREÇÃO	
Anamoim	2	VFR	1.000 x 23	Piçarra	—	Av. Geral	Dentro	—	Rural
Anori	2	VFR	900 a 1.200 / 25 a 30	Piçarra	—	Av. Geral	Afastada	Paralela	Rural
Assunção do Içana	2	VFR	950 x 30	Piçarra	—	Av. Geral	Ao Lado	Radial	Rural
Autazes	2	VFR	900 a 1.200 / 25 a 30	Piçarra	01 Edificação	Av. Geral	Afastada	Paralela	Rural
Barreirinha	2	VFR	1.200 x 28	Piçarra	—	Av. Geral	Afastada	Radial	Rural/Urbano
Boca do Acre	2	VFR	900 a 1.200 / Mais de 30	Grama	—	Av. Geral	Afastada	Paralela	Rural/Urbano
Bom Jesus	1	VFR	750 a 900 / Menos de 15	Asfalto	01 Choupana 01 Residência	Av. Geral	—	—	Rural
Canutama	2	VFR	900 a 1.200 / 25 a 30	Lama Asfáltica	—	Av. Geral	Ao Lado	Paralela	Rural/Urbano
Cucuí	2	VFR	1.000 x 45	Asfalto	TEPAX	Av. Geral	Afastada	Paralela	Rural
Envira	1	VFR	900 a 1.200 / 15 a 25	Piçarra	—	Av. Geral	Ao Lado	Paralela	Rural/Urbano
Iauaretê	3	VFR	Mais de 1.500 / 25 a 30	Asfalto	TEPAX	Av. Geral Med. Autoriz.	Afastada	Radial	Rural/Urbano
Igarapé-Preto	2	VFR	1.240 x 30	Piçarra	—	Av. Geral	Afastada	Paralela	Rural
Ipixuna	2	VFR	900 a 1.200 / 25 a 30	Terra	TEPAX	Av. Geral	Afastada	Radial	Rural/Urbano
Itapiranga	2	VFR	900 a 1.200 / 25 a 30	Piçarra	—	Av. Geral	Afastada	Paralela	Rural
Juruá	2	VFR	900 a 1.200 / 25 a 30	Terra	—	Av. Geral	Afastada	Paralela	Rural
Maturacá	2	VFR	1.000 x 23	Asfalto	TEPAX 01 Residência	Av. Geral	Ao Lado	Paralela	Rural/Urbano

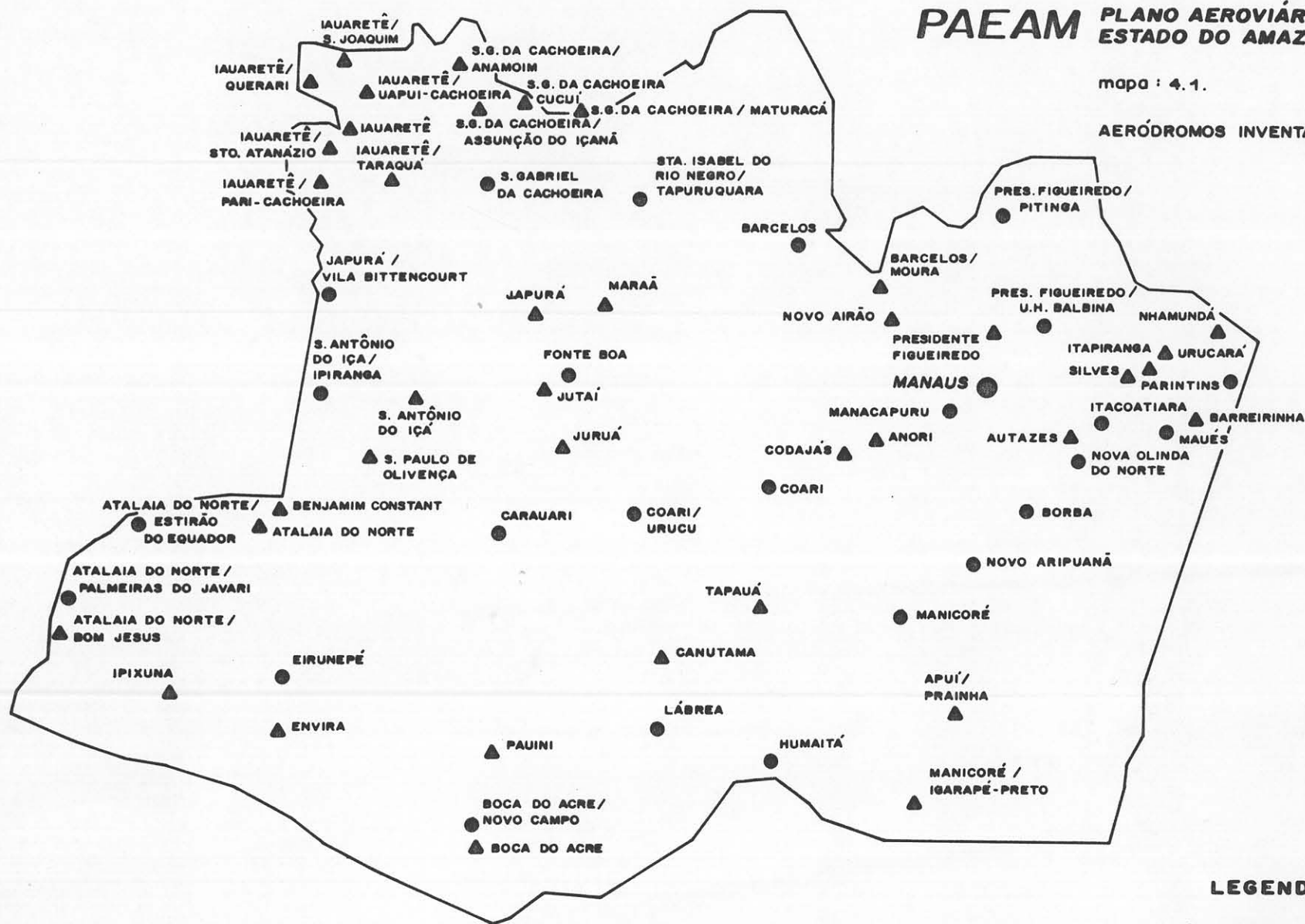
QUADRO 4.5 – AERÓDROMOS INVENTARIADOS (VISTORIA SUMÁRIA) (Continuação)

AERÓDROMO	CÓDIGO	TIPO DE OPERAÇÃO	PISTA COMPRIMENTO/ LARGURA (m)	NATUREZA DO PISO	EDIFICAÇÃO	UTILIZAÇÃO	SITUAÇÃO DA PISTA EM RELAÇÃO À CIDADE		USO DO SOLO NO ENTORNO
							POSIÇÃO	DIREÇÃO	
Moura	2	VFR	1.100 x 30	Piçarra	—	Av. Geral	Afastada	Paralela	Rural
Nhamundá	1	VFR	750 a 900 / 15 a 25	Piçarra	—	Av. Geral	Dentro	—	Rural/Urbano
Pari-Cachoeira	2	VFR	1.200 x 30	Piçarra	02 Edificações	Av. Geral Med. Autoriz.	Afastada	Paralela	Rural
Pauini	2	VFR	1.200 x 30	Terra	—	Av. Geral	Dentro	—	Rural/Urbano
Prainha	3	VFR	1.600 X 30	Piçarra	04 Residências 01 Cabana	Av. Geral	Afastada	Paralela	Rural
Querari	1	VFR	780 x 23	Piçarra	—	Av. Geral Med. Autoriz.	Ao Lado	Paralela	Rural/Urbano
Santo Antonio do Içá	2	VFR	900 a 1.200 / 15 a 25	Terra	—	Av. Geral	Afastada	Paralela	Rural/Urbano
Santo Atanázio	1	VFR	900 x 30	Piçarra	—	Av. Geral Med. Autoriz.	Ao Lado	Paralela	Rural/Urbano
São Joaquim	2	VFR	1.200 a 1.500 / 25 a 30	Asfalto	TEPAX	Av. Geral Med. Autoriz.	Ao Lado	Paralela	Rural/Urbano
São Paulo de Olivença	2	VFR	1.200 x 30	Piçarra	TEPAX	Av. Geral	Afastada	Paralela	Rural
Slives	2	VFR	750 a 900 / 15 a 25	Piçarra	—	Av. Geral	Ao Lado	Radial	Rural/Urbano
Tapauá	2	VFR	1.350 x 20	Piçarra	—	Av. Geral	Ao Lado	Paralela	Rural
Taraquá	2	VFR	1.000 x 30	Terra	TEPAX	Av. Geral Med. Autoriz.	Afastada	Paralela	Rural/Urbano
Uapuí-Cachoeira	1	VFR	900 x 30	Piçarra	—	Av. Geral Med. Autoriz.	Afastada	Paralela	Rural/Urbano
Urucará	2	VFR	1.200 x 30	Asfalto	—	Av. Geral	Ao Lado	Paralela	Rural/Urbano

PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO ESTADO DO AMAZONAS

mapa : 4.1.

AERÓDROMOS INVENTARIADOS



LEGENDA

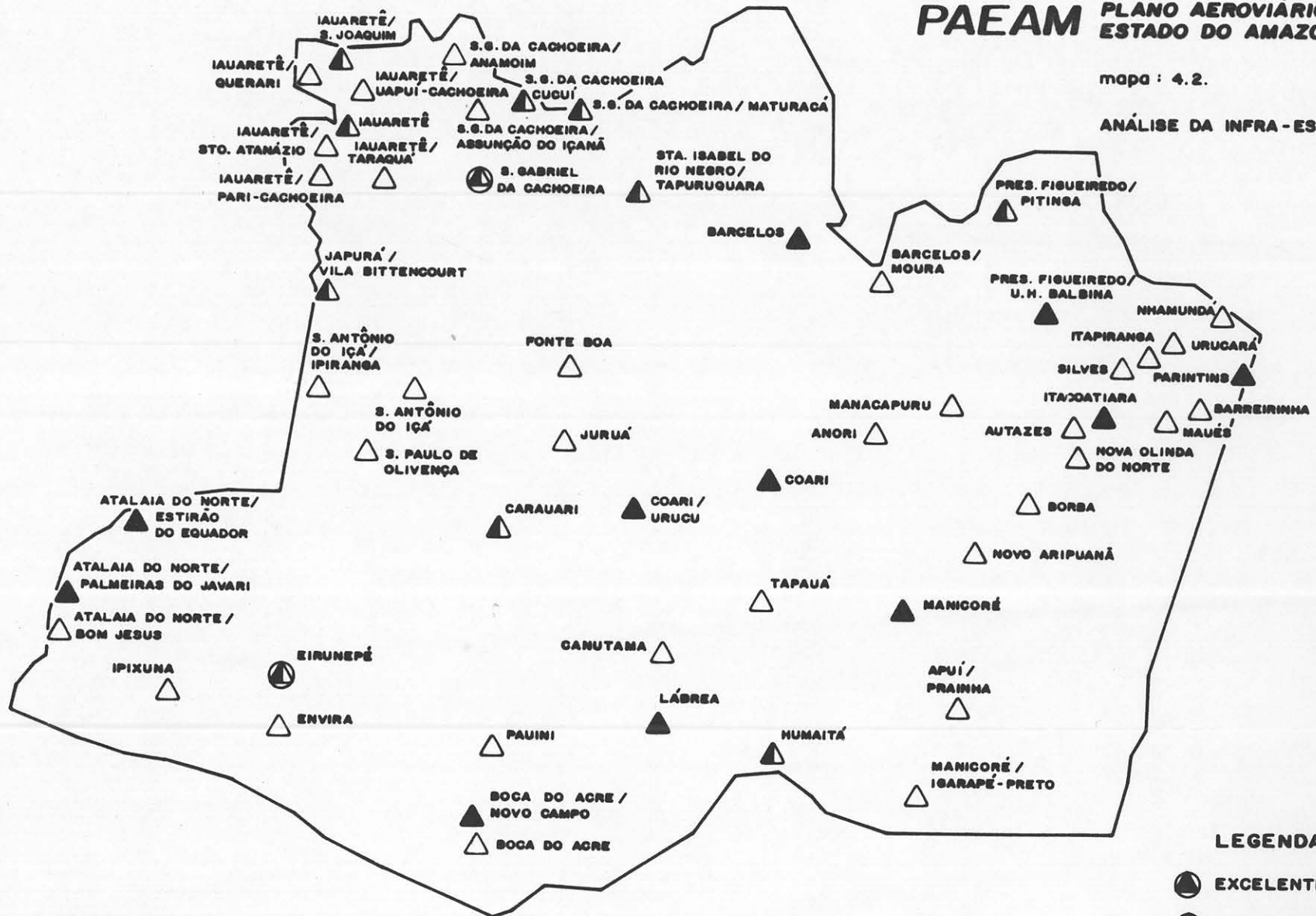
● POUSO

▲ SOBREVÔO

PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO ESTADO DO AMAZONAS

mapa : 4.2.

ANÁLISE DA INFRA-ESTRUTURA



LEGENDA

- EXCELENTE
- ◐ MUITO BOM
- ▲ BOM
- ◓ REGULAR
- △ FRACO

0456

5. SISTEMA DE AEROPORTOS

5. SISTEMA DE AEROPORTOS

O sistema de aeroportos é um conjunto de unidades aeroportuárias, no qual cada componente opera de forma integrada com os demais, de acordo com sua função específica. O seu objetivo principal é promover o desenvolvimento dos segmentos do transporte aéreo regional e de pequeno porte e garantir a segurança e operacionalidade dos aeroportos, através da definição de uma política de crescimento e investimento de recursos financeiros compatível com suas reais necessidades.

5.1. CARACTERÍSTICAS DOS AEROPORTOS

Cada aeroporto componente do sistema apresenta características próprias que definem a sua participação no mesmo. Essas características - determinadas pelos setores da aviação a que atendem, o tipo e frequência do atendimento - estabelecem suas funções e abrangências, além de servirem como elemento básico para a formulação da interdependência e hierarquia entre eles.

5.1.1. Funções dos Aeroportos

De acordo com sua participação no sistema, o aeroporto se caracteriza por uma das seguintes funções básicas:

a) Atendimento à Demanda

Entende-se que um aeródromo exerça a função de atendimento à demanda quando a localidade a que serve apresenta atividade econômica de tal porte e característica que incorra na geração de passageiros para o transporte aéreo, provendo a comunidade, e não os projetos específicos, de um tipo de serviço.

b) Apoio às Operações Aéreas, a Localidades e Projetos

É dito que um aeródromo exerce a função de apoio quando se constitui em alternativa de pouso em rotas aéreas, ou, ainda, no qual o transporte aéreo assume características de serviço essencial, apresentando-se como a alternativa modal mais eficiente e adequada.

Incluem-se no primeiro caso as unidades desenvolvidas para apoio a rotas aéreas, atuando como ponto de abastecimento de combustível ou

como alternativa de pouso, na hipótese de pane da aeronave. No segundo caso são incluídas as unidades construídas como apoio a projetos de construção civil de grande porte, a pólos industriais, a projetos de mineração e a comunidades cuja localização incorra no difícil acesso através de outros meios de transporte, o que caracteriza o problema de acessibilidade.

5.1.2. Abrangência dos Aeroportos

Um aeroporto, ao ser implantado, provoca um impacto sócio-econômico que, geralmente, ultrapassa os limites de sua localidade. Em geral, os fatores que concorrem para a construção deste importante e caro equipamento urbano são de natureza econômica. Todavia, a necessidade de integração regional, combinada a razões de ordem operacional, também constitui forte determinante para a implantação de um aeroporto. Quaisquer que sejam os fatores que levem à decisão de se investir em infra-estrutura aeroportuária, este impacto pode ser avaliado estudando-se a extensão geográfica da região servida:

a) Área de Influência

Trata-se da região imediatamente servida pelo aeródromo considerado como seu pólo. Os centros de área de influência se constituem em origem e destino de viagens aéreas de pequeno e médio portes, que exigem, em geral, uma combinação de deslocamentos terrestres e aéreos. As dimensões da área de influência de um aeródromo variam de acordo com a malha viária existente. Quanto melhores forem as condições de acesso entre as localidades, maior será a área de influência.

b) Área de Polarização

Quando a demanda por viagens passa a envolver grandes centros econômicos, equipados com unidades aeroportuárias que possibilitam a operação de vôos de tráfego de maior porte e alcance (doméstico e/ou internacional), introduz-se o conceito de área de polarização. Esta área poderá abranger centros de área de influência, na medida em que, para se atingir outros centros econômicos sejam centros de área de polarização ou de área de influência, se caracteriza como uma concentração do tráfego global no centro de polarização, que funciona como um pólo distribuidor de passageiros. De modo análogo à área de influência, esta área é delimitada por um grupo de localidades que solicitam um tipo específico de serviço,

neste caso ligações domésticas e/ou internacionais. A extensão desta área será definida pela oferta de vôos, em termos de frequência e destino destas ligações.

c) Área de Cobertura

Se refere à função de apoio às operações e compreende o espaço até onde pode ser prestado o serviço de transporte aéreo, partindo-se de um centro de área de influência ou de polarização. A sua dimensão depende do alcance das aeronaves utilizadas e das características físicas e operacionais do aeródromo.

Em geral, a determinação precisa dessas áreas é complexa devido aos diversos aspectos envolvidos. A Figura 5.1 apresenta um exemplo genérico a fim de melhor caracterizá-las.

5.1.3. Interdependência e Hierarquia

Para que um conjunto de aeroportos possa ser considerado um sistema, é necessário que seus diversos elementos estejam organizados de forma coerente, de modo a atender aos interesses da aviação civil no estado. Isto significa que as diversas áreas de abrangência definidas e as funções desempenhadas deverão ser compatibilizadas, a fim de permitir a definição da hierarquia entre elas e a organização do sistema, produzindo, assim, o resultado esperado.

A interdependência das diversas unidades determina a hierarquia dentro do sistema. Assim, define-se claramente o papel que cada unidade desempenhará, utilizando-se o conceito de abrangência, em seus diversos níveis, para que o estado como um todo possa ser atendido pelo serviço de transporte aéreo de forma eficiente e adequada. Por exemplo, os aeroportos de menor porte têm sua demanda gerada em sua área de influência, que por sua vez é canalizada para os centros polarizadores do estado, caracterizando o processo de transferência de demanda dos diversos setores da aviação.

5.2. PROCESSO DE SELEÇÃO DO SISTEMA

A escolha das unidades que compõem o sistema aeroportuário do estado teve como base três análises principais, elaboradas na fase preliminar do desenvolvimento deste Plano. A caracterização do estado

criou um quadro da realidade sócio-econômica, destacando as principais cidades, os pólos de desenvolvimento, os indicadores sócio-econômicos e as possíveis consequências da implantação de novos projetos.

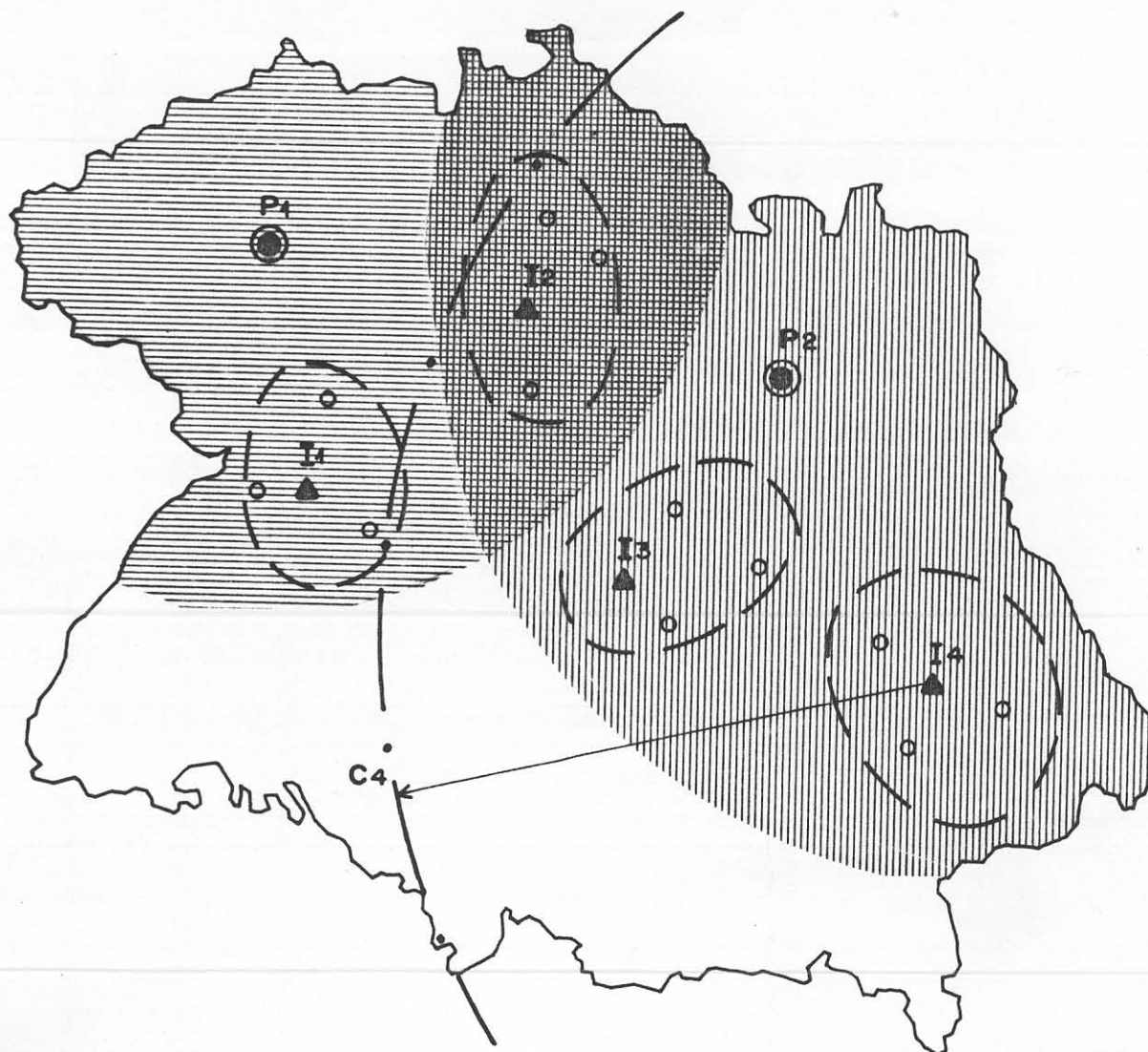
Na análise do transporte aéreo, por sua vez, realizou-se um estudo global desse meio de transporte e os efeitos da concorrência modal. O resultado mais importante desse trabalho foi a previsão de demanda de passageiros do transporte aéreo regional e de pequeno porte, o que permitiu definir as necessidades básicas, em termos de número e componentes das unidades aeroportuárias do sistema proposto.

Na análise de infra-estrutura, criou-se um quadro amplo e atualizado das condições da infra-estrutura existente no estado. Com isso, foi possível avaliar as condições físicas, operacionais e a capacidade do conjunto de aeródromos atualmente implantado.

As três análises em conjunto, através de uma abordagem sistêmica, conduziram ao sistema proposto. As etapas seguidas no processo de seleção dos aeroportos da rede estadual podem ser resumidas segundo a Figura 5.2, apresentada adiante.

FIGURA 5.1

ABRANGÊNCIA DOS AEROPORTOS

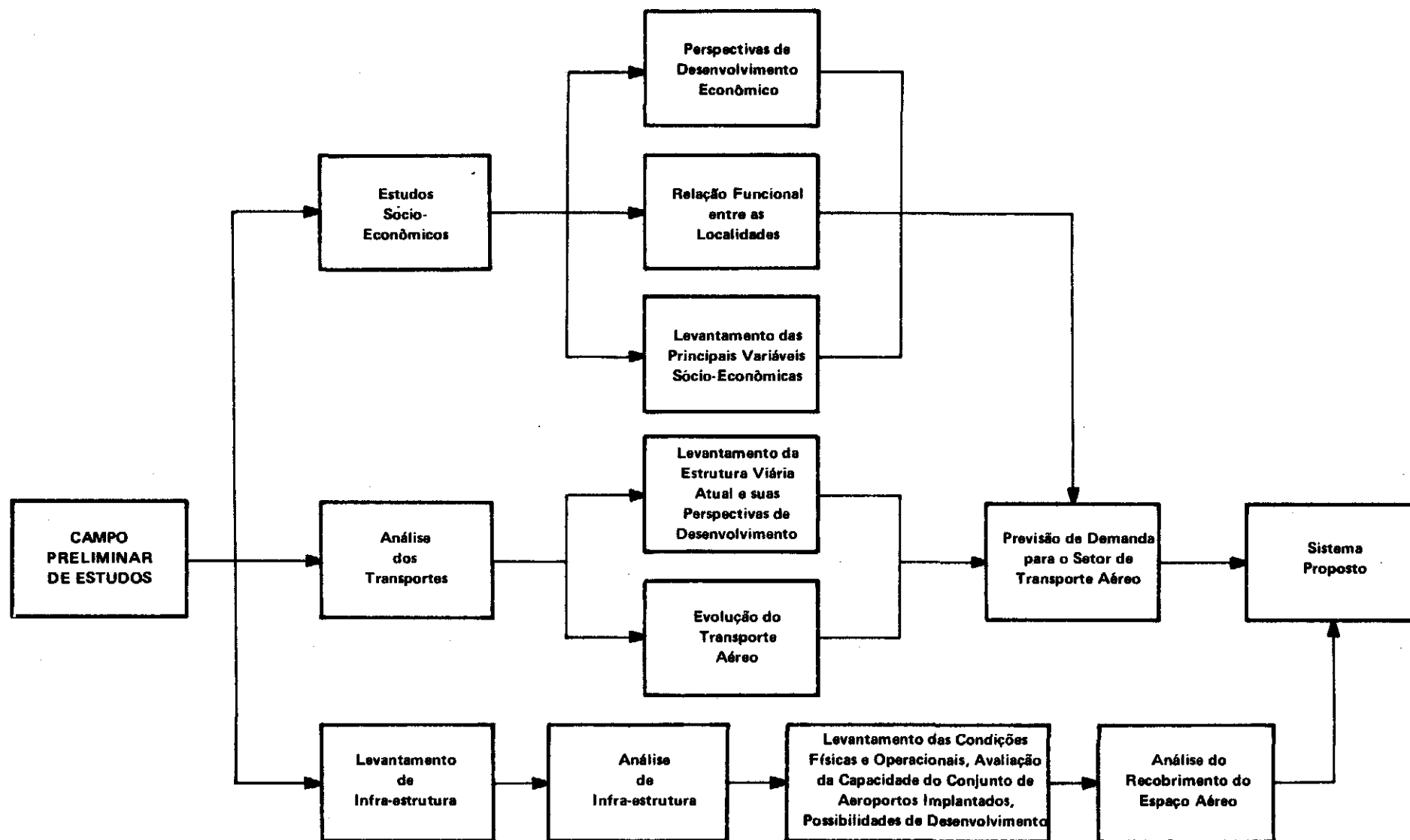


LEGENDA

- CENTRO DE ÁREA DE POLARIZAÇÃO
- ▲ CENTRO DE ÁREA DE INFLUÊNCIA
- ▨ ÁREA DE POLARIZAÇÃO
- ÁREA DE INFLUÊNCIA
- ⊙ ÁREA DE COBERTURA

FIGURA 5.2.

DIAGRAMA DE ESCOLHA DO SISTEMA



5.3. ESTRUTURA E COMPOSIÇÃO DO SISTEMA

5.3.1. Estrutura

Um sistema aeroportuário é composto por diversas unidades que podem ser agrupadas de acordo com a sua função e suas características, segundo a seguinte classificação:

a) Aeroporto 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) Aeroporto Polarizador Estadual ou Principal

São os aeroportos de capitais ou grandes centros metropolitanos com características adequadas às operações da aviação doméstica.

c) Aeroporto Regional

São os aeroportos destinados a atender às regiões de interesse estadual, com características adequadas para utilização de aeronaves da aviação regional nas operações de ligação aos grandes centros metropolitanos e capitais.

d) Aeroporto Sub-Regional

De forma análoga aos regionais, desempenham a mesma função sem, contudo, apresentar potencial de demanda a curto prazo e/ou individualmente para a realização das ligações com os grandes centros. Em geral, as ligações são realizadas em associação com outros aeroportos regionais ou mesmo sub-regionais.

e) Aeroporto Local

Estes aeroportos são caracterizados pela operação exclusiva da aviação de pequeno porte, induzida pela atividade econômica local. Em geral, sua área de influência compreende o município onde se situa e localidades vizinhas, podendo, contudo, estender sua abrangência em função de sua distância dos aeroportos hierarquicamente superiores.

f) Aeroporto Complementar

São aqueles que não apresentam demanda por transporte aéreo regular e, conseqüentemente, desempenham funções de apoio a localidades de difícil acesso, a projetos de desenvolvimento ou, ainda, a rotas aéreas. Incluem-se, também, nesta classe, aeródromos cuja infra-estrutura merece ser preservada, de forma a não desprezar o investimento aplicado para o seu desenvolvimento.

5.3.2. Composição do Sistema Estadual

a) Aeroporto Internacional

- Aeroporto Internacional Eduardo Gomes (Manaus)
- Aeroporto Internacional de Tabatinga

Estas unidades desempenham dupla função, absorvendo o tráfego aéreo internacional e doméstico. Devido à sua importância em nível nacional, o Aeroporto Internacional Eduardo Gomes foi objeto de um Plano Diretor (PDIR/SBEG/11-84), aprovado e efetivado pelo Estado-Maior da Aeronáutica através da Portaria nº 003/ISC4, de 23 Set 86. Este plano foi atualizado em 1989 (PDIR/SBEG/12-89), tendo sido aprovado e efetivado pela Portaria nº 014/ISC4, de 14 Jul 92. O mesmo ocorreu com o Aeroporto Internacional de Tabatinga, cujo Plano Diretor (PDIR/SBTT/10-88) foi elaborado em 1987, tendo sido posteriormente aprovado e efetivado através da Portaria nº 009/ISC4, de 15 Jul 88. A função desta unidade é determinada principalmente pela sua localização, na fronteira com a Colômbia e o Peru. A administração destes aeroportos está sob a responsabilidade da INFRAERO.

b) Aeroporto Polarizador Estadual ou Principal

- Aeroporto de Tefé

Esta unidade desempenha esta função devido ao porte econômico do município, à sua localização estratégica – favorável à distribuição e centralização de demanda da região, bem como ao apoio às rotas aéreas entre Manaus e as localidades situadas a oeste do estado. Devido à sua importância, foi objeto de um Plano Diretor (PDIR/SBTF/11-88), aprovado e efetivado pela Portaria nº 009/ISC4, de 15 Jul 92, do Estado-Maior da

Aeronáutica. Este papel também é desempenhado pelo Aeroporto Internacional Eduardo Gomes, uma vez que esta unidade está localizada no grande centro metropolitano, que constitui a capital, e pelo Aeroporto Internacional de Tabatinga, pólo regional no estado e também situado em posição estratégica.

c) Aeroporto Regional

- Borba
- Carauari
- Coari
- Eirunepé
- Lábrea
- Manicoré
- Maués
- Parintins
- São Gabriel da Cachoeira

As localidades de Maués, Borba e Coari apresentaram potencial de demanda por transporte aéreo regional regular, no primeiro horizonte de planejamento, em ligações diretas com Manaus. As localidades de Parintins, Eirunepé, São Gabriel da Cachoeira e Carauari apresentaram também potencial de demanda, no primeiro horizonte, ligações envolvendo pólos regionais como em Manaus, Tabatinga, Tefé e Santarém-PA. Já as localidades de Manicoré e Lábrea se destacaram em uma ligação conjunta com Manaus.

d) Aeroportos Sub-Regionais

- Barcelos
- Santa Isabel do Rio Negro / Tapuruquara

As localidades de Barcelos e de Santa Isabel do Rio Negro apresentaram potencial de demanda de transporte aéreo regional regular somente no segundo horizonte de planejamento, em uma ligação conjunta com a capital do estado.

e) Aeroporto Local

- Apuí
- Boca do Acre/Novo Campo
- Humaitá
- Itacoatiara
- Novo Aripuanã

Estes municípios, devido à sua importância no contexto sócio-econômico estadual, foram incluídos em caráter local. Eles apresentaram destaque na microrregião em que se situam, sem, contudo, apresentar demanda por transporte aéreo regional regular.

f) Aeroporto Complementar

- Anori
- Atalaia do Norte/Palmeiras do Javari
- Atalaia do Norte/Estirão do Equador
- Barcelos/Moura
- Envira
- Fonte Boa
- Iauaretê
- IPIXUNA
- Japurá

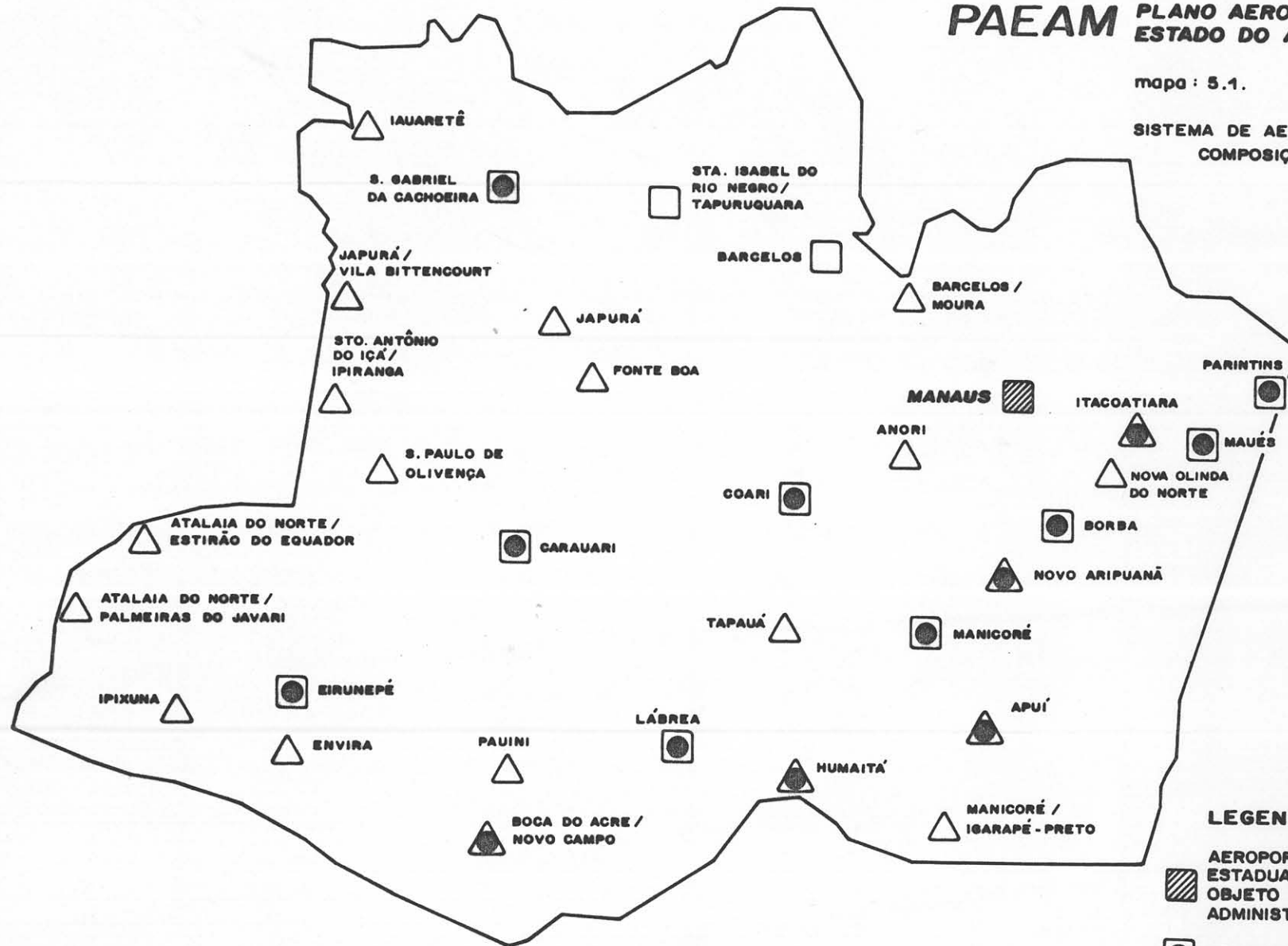
- Japurá/Vila Bittencourt
- Manicoré/Igarapé-Preto
- Nova Olinda do Norte
- Pauini
- Santo Antônio do Içá/Ipiranga
- São Paulo de Olivença
- Tapauá

As localidades de Envira, Fonte Boa, Iauaretê, Manicoré/ Igarapé-Preto, IPIXUNA, Japurá, Barcelos/Moura, Pauini, São Paulo de Olivença e Tapauá foram selecionadas para compor a rede estadual com o objetivo de provê-las de um meio alternativo de transporte, promovendo a sua integração com as demais regiões do estado. As localidades de Anori e Nova Olinda do Norte foram incluídas a fim de se preservarem as unidades aeroportuárias já existentes, bem como de integrá-las ao restante do estado. Já as demais, Atalaia do Norte/Palmeiras do Javari, Atalaia do Norte/Estirão do Equador, Santo Antônio do Içá/Ipiranga e Japurá/Vila Bittencourt foram incorporadas devido à sua localização estratégica, constituindo-se em localidades de interesse tanto federal quanto estadual.





PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO ESTADO DO AMAZONAS

mapa : 5.1.

SISTEMA DE AEROPORTOS
COMPOSIÇÃO



LEGENDA

-  AEROPORTO POLARIZADOR
ESTADUAL OU PRINCIPAL,
OBJETO DE PLANO DIRETOR
ADMINISTRAÇÃO INFRAERO
-  AEROPORTO REGIONAL
-  AEROPORTO SUB REGIONAL
-  AEROPORTO LOCAL
-  AEROPORTO COMPLEMENTAR

6. O AEROPORTO E O MEIO AMBIENTE

6. O AEROPORTO E O MEIO AMBIENTE

6.1. INTRODUÇÃO

A opinião pública tornou-se sensível aos aspectos ambientais no final da década de 60. Os aeroportos tornaram-se alvo de especial interesse, pois a operação das aeronaves envolve muitos tópicos de destaque no que diz respeito ao meio ambiente.

É senso comum que a construção e subsequente operação (ou extensão da capacidade existente) de um aeroporto causam importantes impactos sobre a área onde se localiza e é praticamente um artigo de fé entre os planejadores de aeroportos que os mesmos afetam significativamente o crescimento econômico da região onde se situa. Mas é a preocupação com o impacto causado ao meio ambiente aeroportuário que constitui a área mais delicada no desenvolvimento do aeroporto. Ruído, poluição das águas, qualidade do ar, hidrologia e acesso/egresso do sítio são alguns dos importantes aspectos a serem considerados. Desta forma, considera-se importante a inclusão destes conceitos no Plano Aeroviário do Estado do Amazonas (PAEAM), em particular devido às características geopolíticas da região. Assim, os conceitos aqui apresentados deverão auxiliar o órgão administrador a estabelecer procedimentos visando à manutenção e ao desenvolvimento das unidades aeroportuárias.

6.2. HISTÓRICO

O estabelecimento da Política e a Constituição do Sistema Nacional do Meio Ambiente e a criação do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) foram dispostos através da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. A partir de 1986, todas as atividades a serem executadas em aeroportos, rodovias, barragens, indústrias e outros projetos de maior porte, ditas modificadoras do meio ambiente, passaram a exigir a elaboração de um Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) para obtenção do prévio licenciamento, tanto para a construção e instalação quanto para sua ampliação e funcionamento, sendo fiscalizadas pelos órgãos estaduais de meio ambiente (Resolução nº 001/86, do CONAMA), visando com isso à preservação mais eficiente do meio ambiente. No caso dos aeroportos existentes, estes estariam desobrigados a se legalizarem em sua totalidade, mas a partir do momento em que necessitem realizar alguma alteração significativa deverão atender ao disposto na resolução.

É portanto fundamental a definição do tipo de atividade que requer a elaboração de um estudo mais aprofundado, bem como o seu conteúdo, no que diz respeito especificamente ao setor aeroportuário. Para isso, um Termo de Referência para o EIA-RIMA de um aeroporto foi elaborado pelo IAC e aprovado pelo IBAMA e encontra-se apresentado no Anexo II. Entretanto, uma consulta ao órgão estadual para discussão quanto à necessidade ou não de um estudo mais aprofundado pode evitar embaraços políticos e financeiros quando da execução de modificações nos aeroportos.

6.3. OS FATORES AMBIENTAIS

A preocupação com o meio ambiente deve estar presente em todas as fases de um projeto, sendo imprescindível no estudo de escolha de sítio aeroportuário. Como pode ser constatado através dos diagnósticos e das propostas de desenvolvimento do Capítulo 8, alguns aeroportos do sistema estadual do Amazonas deverão ser transferidos para novos locais, devido à impossibilidade de desenvolvimento no sítio atual. Este fato prende-se, na maioria das vezes, à ocupação indevida por usos urbanos no seu entorno, configurando o chamado conflito de relacionamento urbano dos aeroportos, que envolvem ainda questões como a acessibilidade e a poluição ambiental.

A não adoção de medidas enérgicas de controle da ocupação do solo no entorno dos aeroportos, bem como da qualidade ambiental apresentada por sítios restritos ou de dimensões reduzidas, irão certamente prejudicar o desenvolvimento do aeroporto e, conseqüentemente, provocar o desperdício de recursos vultosos. Para tanto, algumas características básicas para a escolha de sítios aeroportuários deverão ser consideradas. Uma característica primordial, para que a área possa acolher um aeródromo, é possuir uma grande extensão de superfície plana e com bom suporte, minimizando os custos relativos à terraplenagem e compactação. Esta área não deverá apresentar, a princípio, obstruções ao Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromo, ou à operação do aeródromo. A pista deverá ser orientada na direção dos ventos predominantes, de preferência paralela ao centro urbano, não implicando o sobrevôo da localidade por ocasião dos procedimentos de pouso e decolagem.

Além destes requisitos, alguns fatores deverão ser considerados, tanto na implantação quanto na alteração física ou operacional do aeroporto, para a minimização dos impactos ou conseqüências negativas

ao meio ambiente. Estes fatores constam em sua maioria do Estudo de Impacto Ambiental do aeroporto e serão abordados em seguida. Em termos de abordagem sistêmica e da especificidade referente aos aeroportos, alguns fatores como acessibilidade, ruído, uso do solo e impacto sócio-econômico foram destacados e mais exaustivamente abordados. Cabe salientar, entretanto, que para um aeroporto em especial outros fatores como áreas alagadas e comunidades bióticas e aquáticas podem ser de grande relevância. A cada fator descrito será apresentado o tipo de abordagem que deverá ser adotado quando da sua inclusão no EIA-RIMA.

6.3.1. Vias de Acesso e Sistema de Transporte

Um fator de relevância, em se tratando de aeroporto, é a oferta de transporte terrestre eficiente, pois o custo do fator tempo é determinante na maior parte das escolhas pelo modo de transporte aéreo. A distância do aeroporto deverá ser tal que seja perto o suficiente para encorajar o deslocamento até ele, e localizado de forma a evitar as incompatibilidades com os usos urbanos. Outro fator importante é a condição em que se apresentam as vias, a sua capacidade e o tipo de revestimento. A capacidade das vias de transporte deverá corresponder ao fluxo de veículos previsto considerado até o último horizonte de planejamento. Em termos de ordem de grandeza pode ser estimado um fluxo de 2.000 UCP (Unidades de Carros de Passado)/hora, para uma via única, mão e contramão ininterrupta, sendo que a cada sinal de parada, travessia ou mudança de direção, este fator vai decrescendo. No caso de necessidade de implantação/expansão de vias de acesso, deverão ser elaborados, para o Estudo de Impacto Ambiental, planos que prevêem a utilização de áreas de uso público e recreacional e as interferências em áreas de preservação permanente, patrimônio histórico etc. Caso se constate a interferência, é necessária a apresentação no estudo de uma descrição detalhada do local atingido, incluindo-se dimensões, atividades, acessos, características físicas e demais fatores relevantes para identificação dos efeitos da ação, bem como as medidas necessárias para minimização do problema.

Em se tratando de aeroportos regionais, ele deverá localizar-se no mínimo a uma distância de 3km, a partir do limite do perímetro urbano, de forma que a área afetada pelas curvas básicas de ruído, abordadas em seguida, não atinja a comunidade (Figura 6.1). Recomenda-se, sempre que possível, a incorporação de limites naturais (rios, lagos, depressões etc) para separar a área do aeroporto. A pré ocupação do entorno com

atividades compatíveis com a aeronáutica é outro fator que facilita a manutenção da localização do aeroporto.

6.3.2. Ruído

A poluição sonora decorrente das operações de aeronaves tem se constituído no maior elemento de conflito entre os aeroportos e as comunidades. É normalmente menosprezada durante a fase inicial das atividades aeroportuárias, quando o ruído gerado pelas pequenas aeronaves não chega a causar incômodo, porém assume proporções drásticas quando a demanda se expande e entram em operação os equipamentos de maior porte. Neste momento, caso não tenha ocorrido uma ocupação planejada e compatível no entorno da unidade aeroportuária, irá surgir uma situação extremamente penalizadora para as operações aéreas e para o bem-estar da comunidade.

A poluição sonora decorrente da atividade aeronáutica acontece em função de duas variáveis básicas: o ruído gerado pelas aeronaves durante os procedimentos de pouso e decolagem e o número de movimentos (frequência de operações). Para se quantificar o impacto sonoro que as operações aéreas provocam no entorno dos aeroportos, foram desenvolvidos métodos de avaliação do "nível de incômodo"(*) que estas operações causam sobre áreas determinadas, como o "Noise Exposure Forecast", da FAA, e o "Índice Ponderado de Ruído", concebido pelo IAC. Tais métodos definem ao redor dos aeroportos as chamadas "curvas isofônicas", ao longo das quais o nível de incômodo gerado pela poluição sonora é constante, sendo que as mais afastadas dos aeroportos apresentam valores de incômodo cada vez menores.

As curvas de nível de ruído são linhas traçadas a partir dos pontos nos quais o nível de incômodo sonoro é igual a um valor predeterminado e especificado pelo Departamento de Aviação Civil (DAC), em função da

(*) Existe uma diferenciação conceitual entre o "nível de ruído" e "nível de incômodo". O primeiro se refere à perturbação sonora provocada pela operação das aeronaves individualmente. Já o segundo corresponde ao efeito cumulativo dessas perturbações num dado espaço de tempo, ponderado por fatores como o número de operações noturnas, distribuição etc. Para maiores explicações consultar o Boletim Técnico IAC-4102-0581 "Métodos de Avaliação dos Níveis de Ruído e Incômodos Gerados pela Operação de Aeronaves em Aeroportos", publicado pelo Departamento de Aviação Civil - DAC, em 06 de maio de 1981.

utilização prevista para o aeródromo. Estas curvas, divididas em Curva de Nível de Ruído 1 e Curva de Nível de Ruído 2, delimitam as áreas I, II e III:

- a) Área I - área interna à Curva de Nível de Ruído 1, onde o nível de incômodo sonoro é potencialmente nocivo aos circundantes, podendo ocasionar problemas fisiológicos por causa das exposições prolongadas. Esta área, por restringir muito os usos urbanos, deverá ser totalmente incorporada ao patrimônio do aeroporto;
- b) Área II - área compreendida entre as curvas de Nível de Ruído 1 e 2, onde são registrados níveis de incômodo sonoro moderados. Esta área gera níveis de ruído conflitantes com diversos equipamentos urbanos. Desta forma, deverá ser ocupada através de usos pouco afetados pela exposição prolongada de pessoas no local.
- c) Área III - área exterior à Curva de Nível de Ruído 2, onde normalmente não são registrados níveis de incômodo sonoro significativos.

A quantificação das dimensões dessas curvas de ruído são apresentadas pelo "Plano Básico de Zoneamento de Ruído", aplicado de acordo com a categoria de cada unidade aeroportuária, conforme ilustra a Figura 6. Os Planos de Zoneamento de Ruído estão regulamentados pela Portaria nº 1.141/GM5, de 08 de dezembro de 1987. Para sua aplicação, as pistas deverão ser classificadas, em função do movimento de aeronaves e do tipo de aviação, nas categorias I, II, III, IV, V e VI.

Categoria I — Pista de Aviação Regular de Grande Porte de Alta Densidade - pista na qual haja ou esteja prevista, num período de até vinte anos, a operação de aeronaves da aviação regular de grande porte, cuja soma de pousos e decolagens, existente ou prevista, seja igual ou superior a 6.000 (seis mil) movimentos anuais ou que o número de operações, no período noturno destes tipos de aviação, seja superior a dois movimentos.

Categoria II — Pista de Aviação Regular de Grande Porte de Média Densidade - pista na qual haja ou esteja prevista, num período de até vinte anos, a operação de aeronaves da aviação regular de grande porte, cuja soma de pousos e decolagens, existente ou prevista, seja inferior a 6.000 (seis mil) movimentos anuais e que o número de operações, no período

noturno destes tipos de aviação, não seja superior a dois movimentos ou cuja soma de pousos e decolagens, existente ou prevista, seja inferior a 3.600 (três mil e seiscentos) movimentos anuais e que exista operação noturna, porém com o número de operações destes tipos de aviação igual ou inferior a dois movimentos.

Categoria III — Pista de Aviação Regular de Grande Porte de Baixa Densidade - pista na qual haja ou esteja prevista, num período de até vinte anos, a operação de aeronaves da aviação regular de grande porte, cuja soma de pousos e decolagens, existente ou prevista, seja inferior a 3.600 (três mil e seiscentos) movimentos anuais, sem operação noturna destes tipos de aviação.

Categoria IV — Pista de Aviação Regular de Médio Porte de Alta Densidade - pista na qual haja ou esteja prevista, num período de até vinte anos, a operação de aeronaves da aviação regular de médio porte, cuja soma de pousos e decolagens, existente ou prevista, seja igual ou superior a 2.000 (dois mil) movimentos anuais ou em que o número de operações, no período noturno deste tipo de aviação, seja superior a quatro movimentos.

Categoria V — Pista de Aviação Regular de Médio Porte de Baixa Densidade - pista na qual haja ou esteja prevista, num período de até vinte anos, a operação de aeronaves da aviação regular de médio porte, cuja soma de pousos e decolagens, existente ou prevista, seja inferior a 2.000 (dois mil) movimentos anuais ou em que o número de operações, durante o período noturno deste tipo de aviação, seja igual ou inferior a quatro movimentos.

Categoria VI — Pista de Aviação de Pequeno Porte - pista na qual haja ou esteja prevista, num período de até vinte anos, somente a operação da aviação não regular de pequeno porte.

As pistas classificadas como Categoria II, III, IV, V e VI será aplicado o Plano Básico de Zoneamento de Ruído, caso não possuam Plano Específico. As pistas Categoria I terão obrigatoriamente Plano Específico. Haverá necessidade de revisão do Plano Específico de Zoneamento de Ruído quando o número de movimentos de aeronaves previsto no horizonte de planejamento for alterado, ou quando a pista mudar de categoria. Os aeroportos abordados neste Plano Aeroviário estarão normalmente englobados pelas categorias IV, V e VI.

A partir da classificação e em função das normas de aproveitamento e uso do solo nas áreas I, II e III, é estabelecido o Plano Básico de Zoneamento de Ruído (Figura 6.1). Quando da construção ou alteração do número de movimentos de um aeroporto, deverão ser realizados estudos particulares para as áreas atingidas pelo ruído proveniente dos testes de motores ou operações de aeronaves no solo. Neste estudo, deverão ser apresentadas medidas mitigadoras, como procedimentos operacionais de redução de ruído, tratamento acústico de edificações, programas de aquisições de terras etc. No caso de existirem ruídos de outras fontes que excedam os níveis produzidos pelas aeronaves nas áreas de influência do aeroporto, devido às ações propostas, deverá ser apresentada uma análise da situação com a avaliação ou os resultados de medição de ruído.

6.3.3. Uso do Solo

Apenas através do planejamento e do controle adequado da ocupação do entorno do aeroporto é que se pode impedir o aparecimento de conflitos entre a atividade aeronáutica e a comunidade. Cabe salientar que uma proteção eficiente e estável com relação ao ruído só é possível através de uma ocupação que agregue um alto valor à terra, ou de um uso institucional bem definido. Caso contrário, com a progressiva melhoria de infra-estrutura básica das áreas periféricas, a comunidade substituirá o uso previamente estabelecido por outro nem sempre compatível com a atividade aeronáutica.

Os usos do solo que mais se apresentam compatíveis com as necessidades das áreas periféricas dos aeroportos são:

- a) **Uso Agropastoril:** em princípio, o tipo mais adequado para o entorno do aeroporto é o agropastoril, que, por apresentar densidade habitacional praticamente nula, sofre mínimas perturbações quanto ao ruído e preserva grandes áreas livres, incrementando a segurança das operações e da comunidade. Deve-se cuidar para não haver culturas que atraiam pássaros, bem como manter o confinamento de animais, de modo que não invadam o aeroporto. O inconveniente deste uso está no fato de agregar reduzido valor à terra. As áreas agropastoris são as primeiras a serem substituídas por loteamentos residenciais, quando há expansão urbana.

- b) **Uso de Preservação:** usos que tenham por objetivo a definição de zonas de preservação ambiental, florestal, ecológica ou de mananciais são totalmente compatíveis com a atividade aeronáutica, devendo ser incentivados e institucionalizados.
- c) **Uso de Recreação Exterior:** áreas de lazer exterior como clubes, parques, estádios de futebol e hipódromos são, em princípio, compatíveis com o entorno do aeroporto. Implicam o estabelecimento de amplas áreas livres e agregam alto valor à terra, tornando a ocupação permanente.
- d) **Uso Industrial:** o uso industrial apresenta três vantagens básicas. Em primeiro lugar, não sofre de forma intensa com a poluição sonora de aeronaves, devido aos altos níveis de ruído gerados pela sua própria atividade; além disso permite o aproveitamento dos serviços urbanos estendidos ao aeroporto (energia elétrica, água, telefone, acesso etc), diluindo seus custos de investimento, e agrega grande valor à terra, configurando uma ocupação permanente e estável. Seus inconvenientes consistem na emissão de poluentes e formação de lixeiras, através do acúmulo de detritos e, principalmente, na definição e estímulo de um vetor de expansão urbana em sua direção, que conduz à implantação de loteamentos de alta densidade em suas proximidades.
- e) **Uso Comercial e de Serviços:** este uso possui características bastante similares ao do anterior, com a diferença de que se mostra mais sensível à poluição sonora das aeronaves, sendo, portanto, menos compatível com a atividade aeronáutica. De modo geral, os serviços de maior volume e o comércio atacadista (pavilhões de exposição, centros de abastecimento etc) são mais recomendáveis que o comércio varejista, que implica maior pulverização de atividades e maior densidade ocupacional.
- f) **Uso Residencial:** por implicar alta taxa de ocupação populacional e permanência prolongada no local, não é, em nenhuma hipótese, compatível com a poluição sonora verificada no entorno dos aeroportos. Entretanto, como o desenvolvimento urbano se processa através da propagação de loteamentos residenciais na direção da periferia das cidades, é comum serem encontrados aeroportos já parcialmente conurbados, envolvidos por loteamentos de diversas densidades. Quando identificado, esse

FIGURA 6.1.

EXEMPLO DE LOCALIZAÇÃO APROPRIADA PARA AEROPORTOS

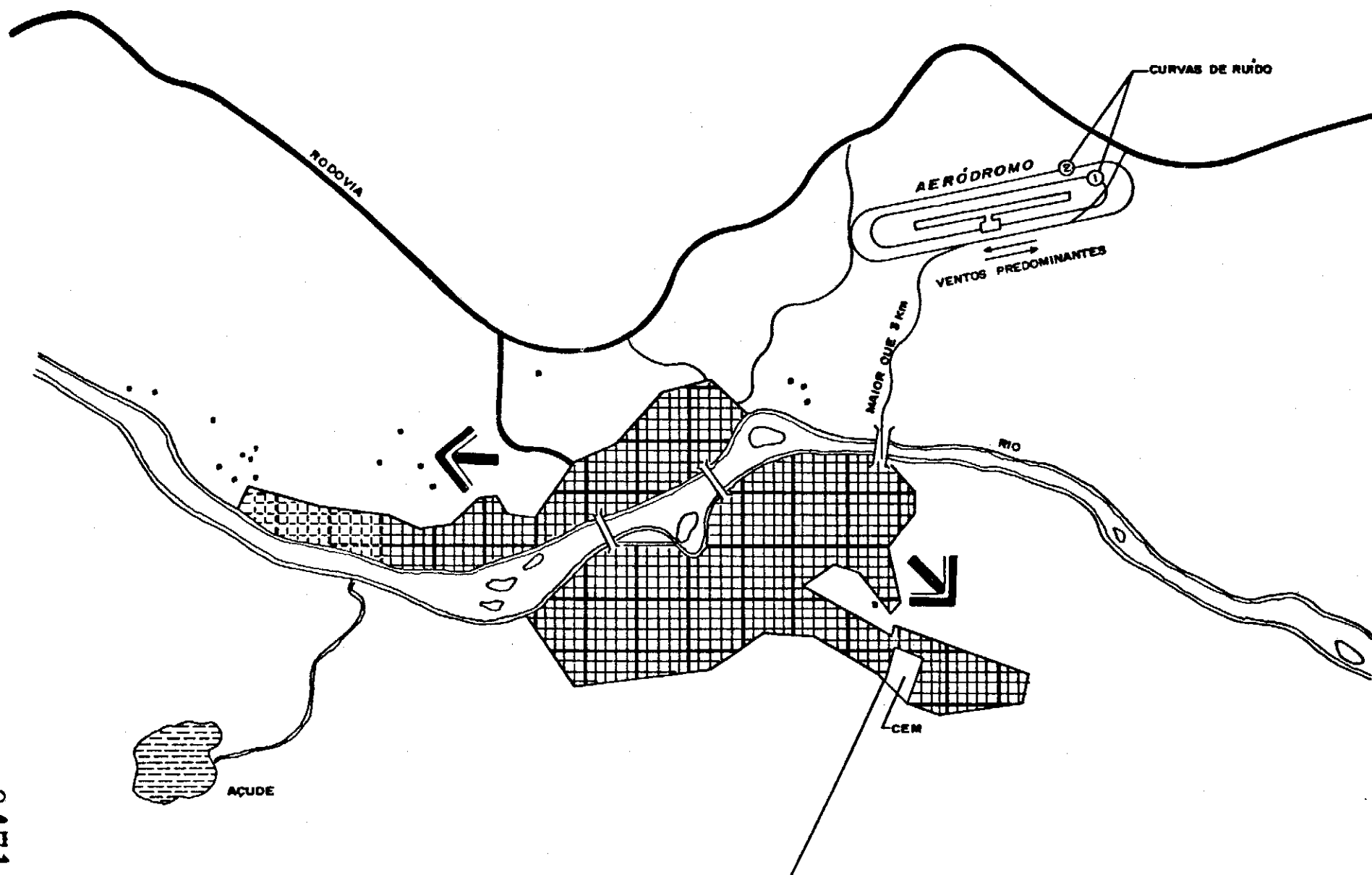
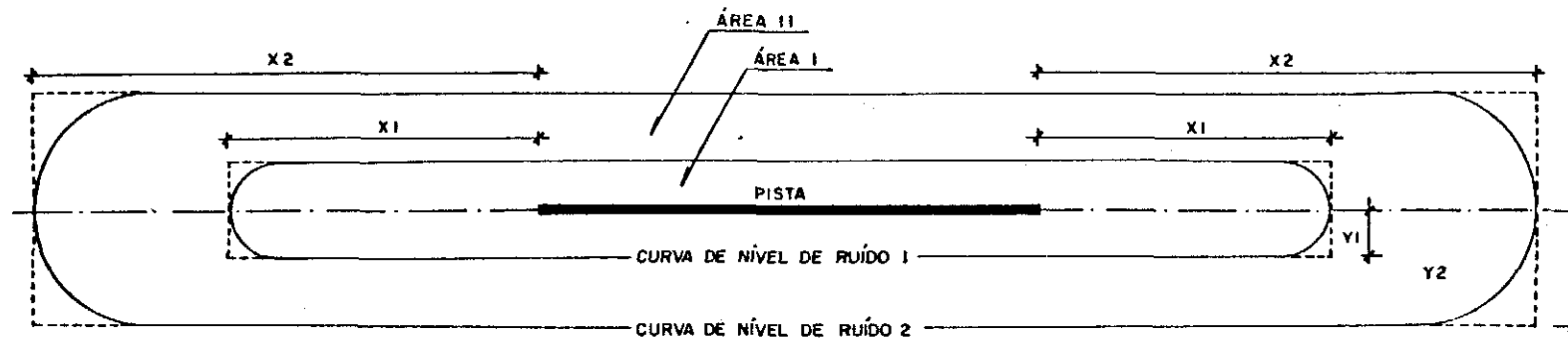


FIGURA 6.2

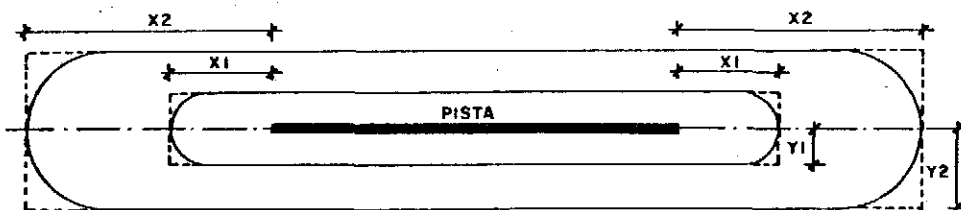
PLANO BÁSICO DE ZONEAMENTO DE RUÍDO

PISTA CATEGORIA AVIAÇÃO REGULAR DE GRANDE PORTE DE ALTA DENSIDADE



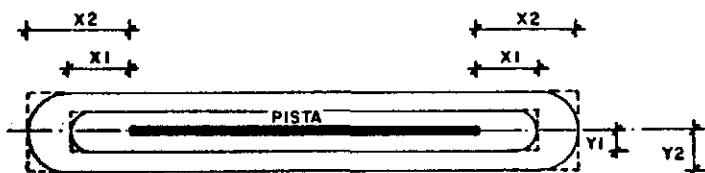
DIMENSÕES LINEARES (m)			
ÁREA I		ÁREA II	
X1	Y1	X2	Y2
1500	240	2500	600

PISTA CATEGORIA AVIAÇÃO REGULAR DE GRANDE PORTE DE BAIXA DENSIDADE / OU
AVIAÇÃO REGULAR DE MÉDIO PORTE DE ALTA DENSIDADE



DIMENSÕES LINEARES (m)			
ÁREA I		ÁREA II	
X1	Y1	X2	Y2
500	180	1200	400

PISTA CATEGORIA AVIAÇÃO REGULAR DE MÉDIO PORTE DE BAIXA DENSIDADE / OU
AVIAÇÃO DE PEQUENO PORTE



DIMENSÕES LINEARES (m)			
ÁREA I		ÁREA II	
X1	Y1	X2	Y2
300	100	500	200

processo tem de ser sempre contido e limitado. Deve-se proceder à sua descaracterização, tentando-se reduzir a predominância de uso residencial, utilizando-se, por exemplo, as seguintes medidas:

- transformação da área residencial em área de uso misto, incentivando-se a atividade comercial;
- redução das densidades permitidas através de limitações de gabaritos, elevação das dimensões de lotes mínimos etc.

A definição do conjunto de usos mais indicados para o entorno de cada aeroporto só pode ser alcançada através de estudos individuais, que dependem, principalmente, das administrações municipais. Estas deverão, quando da elaboração do Plano Diretor da localidade, incorporar as restrições e determinações constantes da Portaria nº 1.141/GM5 e reservar as áreas necessárias ao pleno desenvolvimento de sua unidade aeroportuária.

Quando ocorrerem impactos nas áreas de entorno do aeroporto, devido ao ruído aeronáutico proveniente das ações propostas, o EIA deverá apresentar as discussões sobre as alternativas de uso do solo para estas áreas. Deverão ser incluídas no estudo a localização e as dimensões das áreas, número de pessoas atingidas, escolas, hospitais e demais equipamentos urbanos sensíveis ao ruído.

Quando a revisão ou a elaboração do Plano Específico de Zoneamento de Ruído resultar em impactos como a desordenação ou a realocação das comunidades, impactos sócio-econômicos, influência em áreas alagadas, em espécies em risco de extinção, zonas costeiras e terras sujeitas a inundações, o uso do solo analisado deverá considerar este contexto e descrever, na seção específica do EIA, os procedimentos e critérios adotados.

6.3.4. O Impacto Sócio-Econômico

De forma genérica, o valor econômico de um aeroporto para sua comunidade, principalmente os de pequeno porte, é mal apreciado. Por razões históricas, culturais e administrativas, os aeroportos são vistos como um dispêndio supérfluo, local de programa para os entusiastas da aviação ou uma fonte de problemas urbanos. Na melhor das hipóteses, é

considerado um serviço público construído com fins de transporte para ser administrado, financiado e mantido por algum nível de governo.

No entanto, o aeroporto também deve ser visto como um negócio. É necessária uma mudança de atitude, bem como a realização de estudos que demonstrem os benefícios e impactos advindos dos aeroportos, de sua construção, operação e suas alterações, para uma melhor conscientização da comunidade a que servem. A análise aqui descrita não deve ser confundida com uma análise simples de custo/benefício. Trata-se de uma avaliação bem mais ampla da consequência econômica advinda da implantação do aeroporto.

É importante também frisar a diferença existente entre os benefícios esperados do aeroporto e os impactos econômicos gerados. Os benefícios são os motivos primários que levaram ao desenvolvimento de uma unidade aeroportuária. São serviços que a comunidade espera obter criando e mantendo o aeroporto. Os benefícios mais importantes são a economia de tempo e a minimização do custo de transporte. Outros, mais dificilmente mensuráveis, são a segurança, o conforto, o acesso à rede nacional de aeroportos, o estímulo aos negócios, fontes de recursos etc.

Já os impactos econômicos são resultados que auxiliam a geração e a manutenção do suporte público ao aeroporto, em geral atividades econômicas regionais, empregos e renda, atribuídos direta ou indiretamente às operações do aeroporto local. Mostra a importância da aviação como uma indústria, a nível de emprego que ela propicia e bens e serviços que consome. Os impactos econômicos são mais usualmente classificados em diretos, indiretos e induzidos.

- a) Impacto Direto: é a consequência da atividade econômica desenvolvida no aeroporto pelas companhias, administração aeroportuária, operadores baseados, os empregadores das concessões e demais, com algum tipo de envolvimento na aviação.

Ex.: O trabalho empregado, folha de pagamento, compra da produção local de bens e serviços, contratações para construção no aeroporto.

Como o impacto direto depende do número de pessoas empregadas no aeroporto, obviamente, os grandes aeroportos têm um impacto direto

bem maior que os regionais. Os pequenos aeroportos empregam dois a três funcionários, chegando no máximo a cem. Todas estas pessoas trazem verbas à comunidade que não seriam viabilizadas se não existisse o aeroporto. Embora os impactos diretos sejam significativos, em se tratando de aeroportos de pequeno porte os impactos indiretos são os mais representativos.

- b) Impacto Indireto: deriva primeiramente de atividades que são atribuídas ao aeroporto fora do sítio, como por exemplo os serviços fornecidos pelas agências de viagem, hotéis, restaurantes e comércio varejista. Estas empresas, como "negócio aeroportuário", contribuem para a economia local, empregando mão-de-obra e adquirindo bens e serviços produzidos no local, e investem na expansão de capital. Elas não se incluem no impacto do direto por se originarem completamente fora do sítio.

Ex.: As receitas provenientes dos visitantes que chegam à localidade por via aérea, a atração da atividade industrial, o valor da terra e novos mercados para a indústria local.

Os visitantes que chegam à localidade por via aérea, seja para a realização de negócios, abastecimento de combustível, manutenção de aeronaves ou turismo, injeta dinheiro na economia local.

A atração da atividade industrial é provavelmente o maior e mais importante impacto que um aeroporto pode ter sobre a comunidade, economicamente falando. A existência de um aeroporto é muitas vezes fator decisivo na escolha de sítios para a instalação de indústrias, e o avião é considerado uma ferramenta para vários tipos de negócios relacionados a esta atividade. Muitas cidades estão reservando as áreas próximas aos aeroportos para parques aero-industriais, tendo em vista que as companhias desejam pousar seus aviões o mais próximo possível de suas instalações, economizando tempo e custo de deslocamento terrestre. O aeroporto pode colaborar também com a abertura de novos mercados para a indústria local. Produtos perecíveis, antes dificilmente transportados devido ao fator tempo, como pescado, frutas e flores, poderão ser enviados a novos mercados por via aérea, expandindo a penetração da indústria local. Da mesma forma, a região poderá passar a contar com novos produtos anteriormente não disponíveis.

O valor da terra próximo aos aeroportos geralmente cresce através do tempo. Ao longo da história, os homens se instalaram próximos às linhas de transporte. Isto aconteceu com rotas aquáticas, depois ferrovias, rodovias e agora aeroportos. Existe uma quantidade de terra limitada próxima ao aeroporto, e a lei da oferta e procura anuncia um incremento no preço na proporção em que as pessoas vão se instalando na área.

- c) Impacto Induzido: é o efeito multiplicador dos impactos diretos e indiretos. São representados pelo aumento de empregos e receita gerados pela combinação de impactos direto e indiretos criados por sucessíveis níveis de relações econômicas. É o caso da maioria da receita ganha pelos empregados que é gasta localmente. Alguns destes gastos se torna receita de outros indivíduos locais que fornecem serviços aos empregados do aeroporto. Parte desta segunda rodada de receitas também é gasta localmente e assim sucessivamente. Regiões economicamente auto-suficientes têm maiores multiplicadores que as regiões que dependem de importações, pois a maior parte do gasto e "regasto" é feito na área. O fator multiplicador varia entre 1 e 5 provavelmente em torno de 2, segundo a "Air Transport Association (ATA)". Outro exemplo do efeito multiplicativo é a forma através da qual despesas relacionadas com a construção na comunidade aumentam os empregos e a folha de pagamento da indústria de construção local.

Ao se lançar em um estudo sobre o impacto econômico de um dado aeroporto, recomenda-se a separação da análise em duas fases distintas: durante a implantação, que corresponde à fase de construção, e após a implantação, referente ao início da operação. O EIA deverá relacionar os principais impactos sócio-econômicos, que são justamente os associados à realocação ou ao crescimento desordenado da comunidade, devido à implantação do projeto. Quando a relocação de residências for necessária para a viabilização do projeto, deverão ser fornecidos os dados estimados do número de famílias e indivíduos atingidos, bem como as características sócio-econômicas e culturais dos moradores. Deverão relacionar, ainda, alterações ocorridas nos transportes de superfície, mudanças significativas no nível de emprego da região e desordenação das áreas comerciais e industriais. Quando houver a relocação de áreas comerciais e industriais, uma análise detalhada da situação deverá integrar o EIA. Para os casos anteriores, deverão ser apresentadas as medidas mitigadoras

correspondentes, principalmente para a desordenação urbana devido às ações propostas.

6.3.5. Qualidade do Ar

Em se tratando da qualidade do ar, os aeroportos, via de regra, não apresentam potencial para impactos significantes. Em geral, aeroportos comerciais com menos de 1,3 milhões de passageiros anuais ou com menos de 180.000 movimentos anuais de aviação geral, nos horizontes de planejamento considerados, não necessitam de análise quanto à qualidade do ar, o que certamente é o caso da grande maioria dos aeroportos regionais.

Em casos específicos, que excedam estes parâmetros, apenas para atividades do tipo localização e construção de um aeroporto ou ampliação da pista, e ainda mesmo projetos que promovam o desenvolvimento do lado terrestre, e que tenham como consequência aumento de capacidade ou fluxo de veículos, será então necessária a verificação para determinação da qualidade do ar, através de um estudo específico para o EIA.

Quando for analisada a poluição do ar causada pelo lado terrestre, deverão ser apresentadas as concentrações devido ao volume de tráfego nas vias de acesso ao aeroporto, nas vias dos terminais de passageiros e carga e no estacionamento de veículos, considerando-se as projeções de demanda para o último horizonte de planejamento. Os principais poluentes a serem verificados no tráfego de veículos são o monóxido de carbono, os hidrocarbonetos e o óxido de nitrogênio.

Em termos de lado aéreo, deverão ser apresentadas as concentrações de monóxido de carbono, óxido de enxofre, dióxido de nitrogênio e particulados, projetadas para o último horizonte de planejamento, para as aeronaves equipadas com motores a reação, turbohélice e convencionais. Os padrões de qualidade do ar são determinados pelas resoluções do CONAMA ou legislação específica equivalente, em vigor.

6.3.6. Qualidade da Água

As águas, enquadradas em três grandes grupos — doces, salinas e salobras — têm sua classificação definida a partir da utilização a que se destinam, conforme a resolução CONAMA nº 20, de 18 de junho de 1986, e

deverão ser analisadas a partir dos parâmetros e indicadores especificados na legislação ambiental. A contaminação da água se define como a alteração de sua qualidade natural pela ação do homem, que faz com que esta não seja parcial ou totalmente adequada para a aplicação ou uso a que se destina. Os elementos que podem contaminar as águas são muitos e de natureza física, química e biológica.

Para a maioria das ações de um aeroporto, os impactos significativos sobre a qualidade da água podem ser evitados durante as fases de projeto, construção e operação, através do controle e da tomada de medidas mitigadoras básicas. Na análise da qualidade da água deverão ser verificados o controle das descargas nas águas superficiais e do subleito, os planos e medidas para o tratamento de lixo, de drenagem de óleos, graxas e combustível. Deverão ser considerados, ainda, o projeto rede de esgotos, a capacidade do sistema de tratamento de lixo, o controle das erosões para prevenção de vazamentos, as providências para a contenção de combustíveis derramados e água proveniente dos lavatórios das aeronaves, além dos projetos para a preservação da drenagem natural para águas pluviais a fim de minimizar os vazamentos e derramamentos, incluindo a localização de áreas ecológicas sensíveis.

Especial atenção deverá ser dispensada para aeroportos onde funcionem postos de abastecimento de aeronaves com defensivos agrícolas, nos quais se faz de extrema necessidade o controle das águas utilizadas na limpeza de tanques e tonéis e na descarga de lixo.

6.3.7. Recursos Históricos, Arquitetônicos, Arqueológicos, Culturais e Naturais

O estudo destes recursos deverá ser efetuado sempre que as ações propostas causarem interferência com os mesmos. É necessário que os estudos contemplem, nos casos pertinentes, medições de vibração e poluição do ar, devido à operação das aeronaves e ao tráfego de superfície originado pelo aeroporto, que poderão afetar as construções e os sítios preservados. Da mesma forma, é preciso observar as interferências do projeto nos locais cênicos e selvagens, como rios, lagos, lagoas, cachoeiras, quedas d'água, bosques, parques, florestas e dunas, considerando-se a instrução visual e audível e as alterações gerais causadas à natureza, bem como a análise da perda das referências culturais da população.

6.3.8. Comunidades Bióticas e Aquáticas

É importante verificar a influência do projeto sobre as alterações da flora e da fauna, especialmente sobre espécies ameaçadas ou em risco de extinção, analisando-se o habitat natural, hábitos e costumes de cada espécie encontrada na área e as interferências advindas das ações propostas. No caso de constatação de impactos negativos sobre a fauna e a flora, é importante que se apontem as medidas mitigadoras destes impactos.

6.3.9. Áreas Alagadas ou sujeitas a Inundações

É importante a verificação da influência das modificações propostas sobre as áreas alagadas, bem como a influência do tratamento do lixo e dos controles de poluição. Esta análise deve contemplar um horizonte de planejamento de, no mínimo, um ciclo hidrológico para a verificação das condições de drenagem da área e sua influência na região.

As medidas mitigadoras incluem o controle das construções, no intuito de evitar a erosão e a sedimentação, a elaboração do projeto de forma a permitir o adequado fluxo das águas e as drenagens naturais, o uso restrito das áreas, o controle do fluxo das águas pluviais, a destinação do lixo e dejetos e o controle do uso de pesticidas, herbicidas e fertilizantes.

6.3.10. Programa de Gerenciamento Costeiro

Se as ações a serem praticadas no aeroporto causarem alterações no mar, baías, golfos, enseadas, istmos e outros acidentes correlatos (barreiras costeiras, faixas de areia, encostas, mananciais, portos, marinas, pesca, flora e fauna, manilha, lançamento de esgotos etc), um estudo específico e a aprovação do Ministério da Marinha serão necessários para a sua viabilização. Quando as ações propostas afetarem diretamente terras cultivadas, que contribuem para a produção agrícola da região, ou que causarem uma desestruturação de fazendas e glebas de uso agropecuário, o EIA deverá apresentar uma análise da situação.

6.3.11. Consumo e Fornecimento de Energia

Deve ser efetuada uma avaliação do consumo de energia elétrica previsto para o horizonte de planejamento considerado, referente a sistemas de iluminação, condicionamento de ar, equipamentos eletro-eletrônicos,

bem como equipamentos de auxílio à navegação aérea e proteção ao voo, considerando-se o impacto na rede local de fornecimento de energia. A previsão do consumo de combustível de veículos e aeronaves devido à operação do aeroporto também deve ser considerada.

6.3.12. Emissão de Luzes

Deverão ser considerados, quando for o caso, os efeitos do incômodo causado por qualquer sistema de iluminação, propaganda, controle, indicação ou segurança associadas às ações propostas para o aeroporto nas pessoas situadas nas áreas próximas das instalações.

6.3.13. Impacto durante as Construções

Devem ser analisados os efeitos específicos durante as construções que possam criar impactos adversos, tais como: o ruído dos equipamentos utilizado; a poeira; a poluição do ar, devido à queima de combustível e materiais; a poluição da água devido a erosões; os problemas de congestionamento nas vias de superfície, entre outros. Da mesma forma, os fatores positivos, tais como os benefícios econômicos advindos desta fase (empregos, investimentos etc) deverão ser também considerados. Existem alguns impactos adversos que não podem ser evitados. Estes deverão ser incluídos na análise dos fatores, bastando que se indiquem o tipo de adversidade causada e as medidas mitigadoras adotadas.

6.4. A ELABORAÇÃO DO EIA/RIMA

Como mencionado anteriormente, podem-se diferenciar documentos importantes na apresentação da análise dos impactos causados ao meio ambiente: Os Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e os Relatórios de Impacto Ambiental (RIMA). O primeiro é destinado à apresentação técnica do problema, devendo conter os dados e medições completas dos impactos e o segundo apresenta ao público em geral estes mesmos impactos, em termos simplificados, enfocando principalmente as conclusões alcançadas. Todos os fatores ambientais apresentados no item 6.3., assim como as medidas mitigadoras dos impactos, deverão estar presentes nestes documentos. O IAC, em conjunto com o IBAMA, formulou um termo de referência para orientar a elaboração de EIA/RIMA de aeroportos, que pode ser consultado no Anexo II.

6.5. PROCEDIMENTOS DO ÓRGÃO ADMINISTRADOR

Ao se lançar sobre um empreendimento referente a aeroportos, a atitude mais indicada ao administrador é realizar um contato prévio com o órgão estadual de meio ambiente, para consulta acerca da necessidade de elaboração de um estudo sobre os impactos causados ao meio ambiente, mesmo que este procedimento conste das etapas do termo de referência para a elaboração de Estudos de Impacto Ambiental para aeroportos. Grande parte das obras, aquelas consideradas mais comuns no aeroporto, deverá dispensar a elaboração de tais estudos, exigindo apenas os Relatórios de Controle Ambiental (RCA), que são bem mais simples que um EIA, ou no máximo uma exposição do projeto.

O órgão ambiental deverá expedir as licenças necessárias à execução do empreendimento, que serão em número de três, conforme o Artigo 19 do Decreto nº 99.274, de 06 Jun 90. A primeira licença a ser expedida é a Licença Prévia (LP), na fase preliminar de planejamento da atividade, contendo registros básicos a serem atendidos nas fases de localização, instalação e operação, observados os planos municipais, estaduais ou federais de uso do solo. As outras licenças necessárias são a licença de instalação e a de operação. A Licença de Instalação (LI) autoriza o início da implantação, de acordo com as especificações constantes do projeto executivo aprovado. A Licença de Operação (LO) autoriza, após as verificações necessárias, o início das atividades licenciadas e o funcionamento de seus equipamentos de controle de poluição, de acordo com o previsto nas licenças prévia e de instalação. Os pedidos de licenciamento deverão ser publicados em periódico e em Diário Oficial, segundo a resolução do CONAMA nº 006, de 24 de janeiro de 1986.

As administrações aeroportuárias deverão ainda engajar-se nos programas de monitoração dos impactos e estar particularmente atentas a qualquer mudança que possa afetar o meio ambiente, para que medidas mitigadoras possam ser tomadas antes mesmo que efeitos negativos cheguem a atingir a região de influência do aeroporto. É primordial o aspecto "relações públicas" do aeroporto, pois somente através da conscientização da importância e necessidade do serviço aéreo, bem como da explanação das medidas, planos e projetos conduzidos pela administração, que a comunidade corresponderá ao seu papel esperado com relação ao aeroporto, esforçando-se em preservá-lo e desenvolvê-lo, seja através da utilização de seus serviços, seja fornecendo suporte econômico, político e social para a manutenção e desenvolvimento deste equipamento urbano.

7. TIPOLOGIA DOS AEROPORTOS

7. TIPOLOGIA DOS AEROPORTOS

7.1. ASPECTOS BÁSICOS

Para se efetuar a análise das necessidades dos aeroportos e orientar a futura implantação das facilidades previstas, foram elaborados critérios de planejamento, traduzidos em modelos generalizados para as principais instalações, e definidas diretrizes globais de desenvolvimento.

Os padrões e tipos utilizados basearam-se em estudos para planejamento anteriormente elaborados pelo IAC, especialmente os estabelecidos no documento "Critérios para Planejamento de Aeroportos de Pequeno Porte", e sempre que necessário foram definidas e adotadas formulações específicas.

7.1.1. Aeronaves de Planejamento

A aeronave de planejamento prevista para cada aeródromo tem como objetivo o dimensionamento das instalações aeroportuárias, tais como pista de pouso e decolagem, pátio e terminal de passageiros.

A sua definição ocorre de acordo com as necessidades em termos de demanda de passageiros prevista para o último horizonte de planejamento, levando-se em consideração a frequência de operação e o nível de serviço pretendido.

A escolha das aeronaves consideradas no escopo deste trabalho foi baseada em análise dos tipos mais utilizados no País, e a sua descrição é apresentada no Quadro 7.1 e na Figura 7.1.

7.1.2. Classificação dos Aeródromos

O objetivo da classificação dos aeródromos é o seu planejamento global de forma adequada e segura. A Portaria nº 1.141/GM5, de 08 Dez 87, estabelece que os aeródromos devem ser classificados segundo o comprimento básico de pista, definido como o comprimento necessário para decolagem com peso máximo homologado, considerando a altitude do nível médio do mar, temperatura padrão (15°C) e gradiente de pista nulo. Este procedimento leva ainda em consideração as características de operação da aeronave crítica, que vem a ser o equipamento que utiliza mais

eficientemente o aeródromo, baseado na relação comprimento de pista - peso de decolagem.

Os comprimentos básicos são indicados pelo manual de voo da aeronave correspondente e divididos em faixa, que por sua vez são associados a códigos de referência de pista. Os códigos, relacionados aos tipos de operação VFR ("Visual Flight Rules") ou IFR ("Instrumental Flight Rules"), fornecem uma série de características físicas que visam à proteção dos aeródromos, no sentido de preservar sua operacionalidade (vide Quadro 7.2).

QUADRO 7.2 – CÓDIGO DE REFERÊNCIA DE PISTA

CÓDIGO DA PISTA	1	2	3	4
COMPRIMENTO BÁSICO	Menor que 800m	de 800m até 1200m (exclusive)	de 1200m até 1800m (exclusive)	maior ou igual a 1800m

7.1.3. Filosofia de Planejamento

O dimensionamento dos aeroportos de pequeno porte apresenta-se condicionado por uma gama extremamente ampla de fatores de difícil previsão. A implantação de projetos de desenvolvimento (industriais, agrícolas, de construção civil, comerciais etc) pode transformar significativamente o perfil sócio-econômico de uma dada região, promovendo sensíveis alterações na sua demanda de transporte aéreo.

Nessas condições, torna-se fundamental planejar os aeroportos de pequeno porte, de modo a comportarem variações em termos de sua expectativa de evolução, e não tornar inviável a sua expansão. Assim, a filosofia geral que rege o planejamento desses aeroportos é fundamentada na utilização do conceito de "flexibilidade", ou seja, da contínua preservação de adaptabilidade dos aeroportos a ocorrências previstas nas prognoses de demanda ou nos estudos de rede.

Em termos de infra-estrutura aeronáutica, o nome flexibilidade se traduz em duas orientações:

- ampla utilização de edificações e instalações modulares, passíveis de alto grau de expansão, fácil e pouco onerosa;

QUADRO 7.1

AERONAVES DE PLANEJAMENTO – ESPECIFICAÇÕES

TIPO		TREM DE POUSO	DIMENSÕES (m)				CAPACIDADE			COMPRIMENTO DE PISTA (m)	
			C	E	B	RAIO DE GIRO	ASSENTOS	CARGA PAGA (Kg)	PESO MÁXIMO (Kg)	BÁSICO (1)	REAL
Monomotores Leves	SE	Simples	7,43	11,00	2,20	9,75	08	—	1.550	750	1.100(2)
Bimotores Leves	ME	Simples	8,72	11,85	3,37	10,20	08	—	2.073	800	1.200(2)
Regional	R1 (EMB-110)	Simples	14,23	15,32	4,94	12,00	18	1.800	5.600	975	1.400(2)
Regional	R2 (DASH8-100)	Duplo	22,25	25,89	8,00	17,60	30	—	15.650	1.260	1.450(3)
Regional	R3 (DASH8-300)	Duplo	25,68	27,43	8,00	19,80	50	—	19.500	1.620	1.800(3)
Jatos Comerciais	A(B-737/200 Adv)	Duplo	29,54	28,35	6,00	24,00	93/130	13.470	58.110	2.250	2.200(4)

OBS.: C - Comprimento da Aeronave

E - Envergadura da Aeronave

B - BITOLA - distância entre os centros das pernas de força do trem principal

RAIO DE GIRO - Ralo de giro no pátio

(1) Comprimento ao nível do mar, temperatura padrão (15°C), vento e declividade nulos

(2) Comprimento a 800m de altitude, temperatura de 30°C e declividade nula

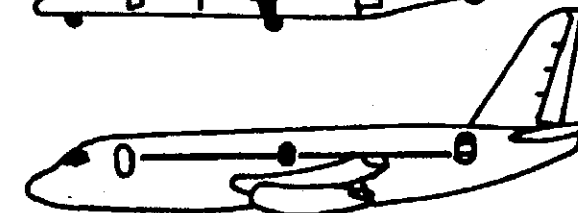
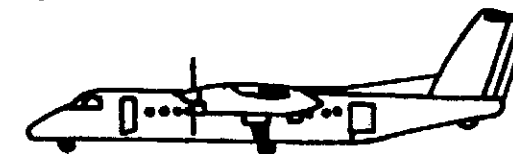
(3) Comprimento a 300m de altitude, temperatura de 33°C e declividade nula

(4) Etapas de 1.500km, máxima carga paga

FIGURA 7.1

AERONAVES DE PLANEJAMENTO – TIPOS

TIPO	NATUREZA	EXEMPLOS
SE	Monomotores leves	EMB-711 Corisco EMB-729 Minuano EMB-201 Ipanema
ME	Bimotores leves	EMB-810 Sêneca EMB-820 Navajo
R1	Aeronaves leves da aviação regional e jatos executivos, até 20 assentos	EMB-110 Bandeirante EMB-111 Xingu Gates-Learjet 24
R2	Aeronaves de aviação regional na faixa dos 30 assentos, jatos executivos de maior porte	DASH-8/100 EMB-120 Brasília Douglas DC-3 HS-125
R3	Aeronaves de aviação regional na faixa dos 50 assentos, transportes militares equivalentes	DASH-8/300 Fokker F-27 Fairchild FH-227 DHC DASH-7 C-115 Buffalo
A	Aeronaves comerciais a reação com 90 a 130 assentos	Boeing 737 Boeing 727/100 BAC-111/500 Douglas DC-9
B	Aeronaves comerciais a reação, na faixa dos 150/200 assentos	Boeing 727/200 Douglas DC-9 Super 80 Douglas DC-8



- ampla utilização de edificações e instalações independentes, que possam desenvolver-se de forma estanque. Esta orientação conduz à formulação de zoneamentos livres, reservando-se grandes espaços de expansão para cada elemento do aeroporto, impedindo a sua mútua interferência.

7.2. MODELO BÁSICO DE AEROPORTOS

De acordo com a filosofia de planeamento, foi elaborado um modelo de carácter genérico – Modelo Básico para Aeroportos de Pequeno e Médio Portes – a fim de servir de base para a implantação de novas unidades, bem como para a adequação ou expansão das existentes. O modelo elaborado, apresentado na Figura 7.2, não se aplica a nenhum aeroporto em particular e poderá sofrer alterações para se adaptar às características peculiares de cada local. Seu objetivo é permitir a implantação de unidades aeroportuárias que possam se constituir em embriões de futuros aeroportos de grande porte.

7.2.1. Zoneamento do Aeroporto

Com o objetivo de ordenar o crescimento dos setores que compõem a infra-estrutura de um aeroporto, foram formuladas orientações para o zoneamento dos componentes aeroportuários, que consistiram na definição de três áreas específicas – área de movimento, terminal e secundária – e no conceito de linha de edificações, considerando-se sempre a questão de independência das instalações e do seu desenvolvimento:

- a) Área de Movimento - é composta pela pista de pouso e decolagem, pista de táxi (perpendicular e paralela), pátio de aeronaves (aviação geral e regional) e áreas previstas para o seu desenvolvimento. Conta ainda com a faixa de pista no prolongamento das cabeceiras, conforme ilustrado na Figura 7.3.
- b) Área Terminal - inclui os sistemas terminal e de apoio (Figura 7.4), definidos a seguir:
 - Sistema Terminal - é composto pelo terminal de passageiros (TEPAX) e pela área de estacionamento de veículos, localizado próximo à via de acesso ao TEPAX.

- Sistema de Apoio - área destinada ao Núcleo de Proteção ao Voo (NPV), Serviços de Combate a Incêndio (SECINC) e Posto de Abastecimento de Aeronaves (PAA), localizada entre a área de hangaragem e o terminal de passageiros, com espaço superior aos previstos para as edificações, mesmo quando da implantação de órgãos mais sofisticados, como Torre de Controle (TWR), Centro de Controle de Aproximação etc.

- c) Área Secundária - constitui-se no Sistema de Aviação Geral, que é composto pelas áreas de hangaragem (hangares e pátios associados) e de estadia (Figura 7.4).

A expansão da área de hangaragem deverá ocorrer no sentido contrário à do sistema terminal, a fim de não apresentar qualquer limitação ao desenvolvimento ou construção de novos hangares ou terminais independentes em horizontes superiores ao deste Plano. A área de estadia deve ser localizada ao lado do pátio de aeronaves da aviação geral, respeitando os mesmos afastamentos.

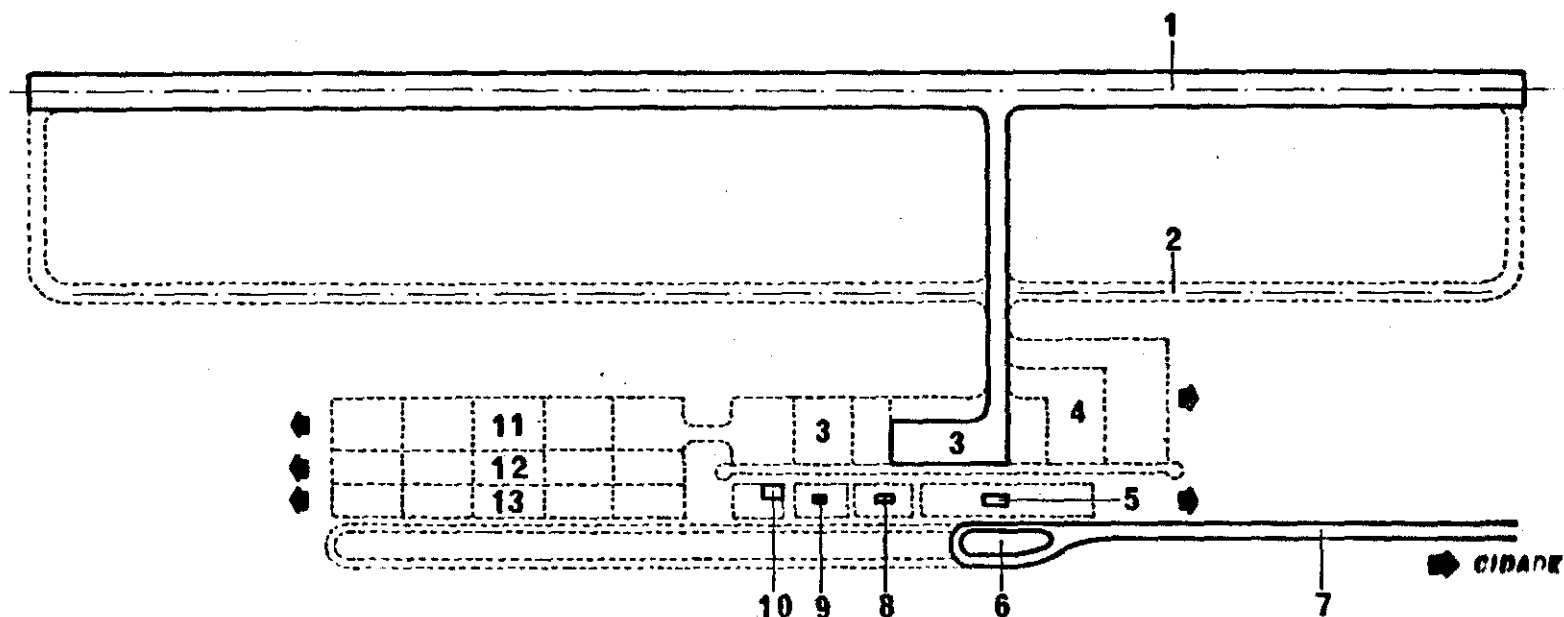
- d) Linha de Edificações - é o limite de afastamento ao eixo da pista para a construção das edificações que compõem as áreas terminal e secundária. A linha de edificações define o limite mínimo das implantações que deverão ocorrer até o último horizonte de planeamento. Isto significa que, numa primeira implantação, este limite não coincide necessariamente com a edificação.

Convém salientar que o zoneamento proposto utiliza preferencialmente o sentido longitudinal (paralelo à pista) para o desenvolvimento dos componentes aeroportuários e a localização mais próxima da cabeceira de maior utilização, o que possibilita rápido acesso às aeronaves em operação.

7.2.2. Configuração do Modelo Básico

O modelo apresenta detalhadamente os diversos componentes do aeroporto localizados de acordo com as diretrizes de zoneamento, da legislação em vigor – Portaria nº 1.141/GM5, de 08 Dez 87 – e do Anexo XIV da Organização de Aviação Civil Internacional - OACI. Como mencionado anteriormente, o código de referência de pista e o tipo de operação permitem definir as características físicas das áreas que compõem

MODELO BÁSICO PARA AEROPORTOS DE PEQUENO E MÉDIO PORTES

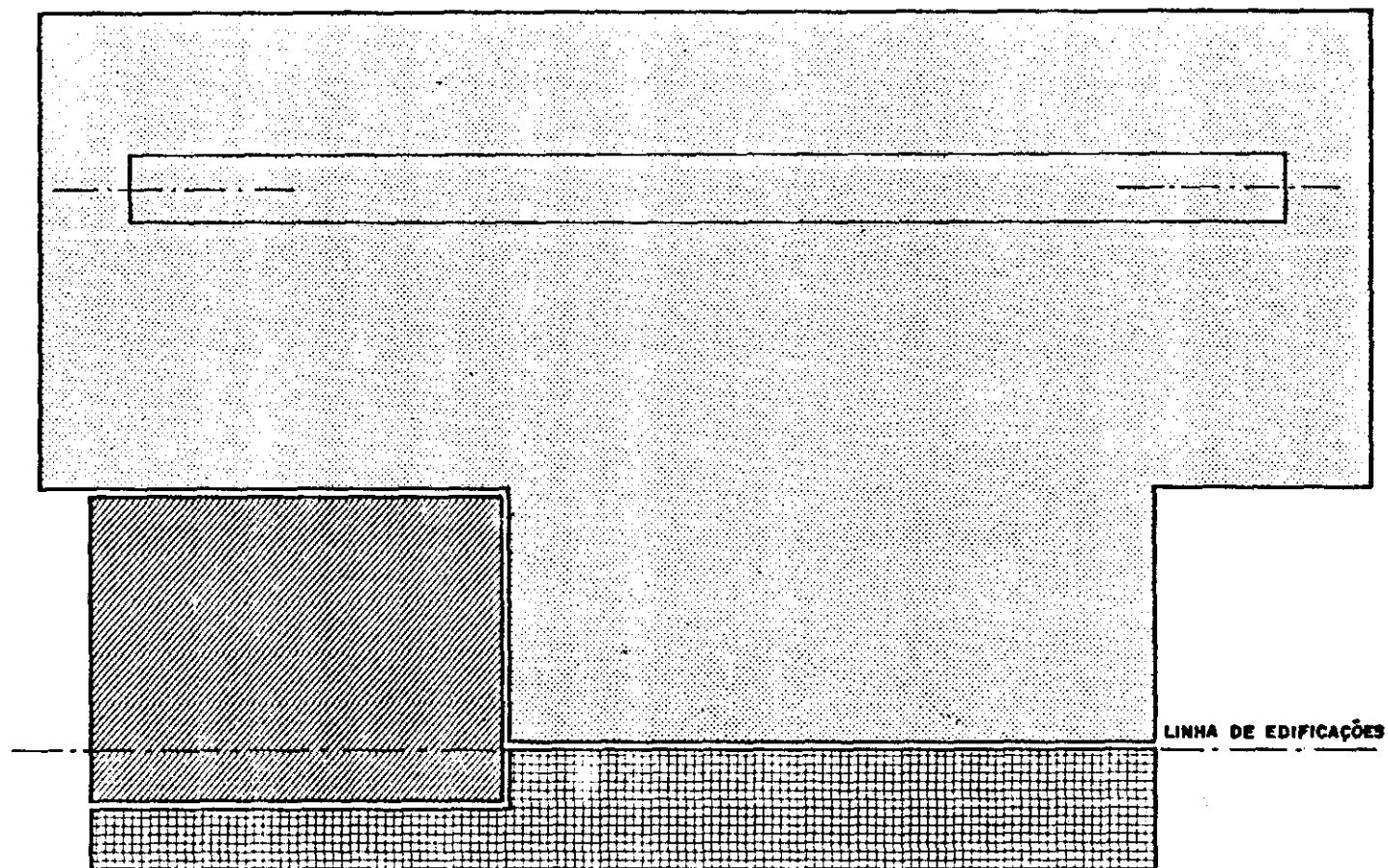


LEGENDA

- 1 - PISTA DE POUSO E DECOLAGEM
- 2 - PISTA DE ROLAMENTO
- 3 - PÁTIO DE MANOBRAS DA AVIAÇÃO GERAL
- 4 - PÁTIO DE MANOBRAS DA AVIAÇÃO REGULAR
- 5 - TEPAX
- 6 - ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS
- 7 - ACESSO VIÁRIO
- 8 - NPV
- 9 - SECINC
- 10 - POSTO DE ABASTECIMENTO DE AERONAVES
- 11 - ÁREA DE ESTADIA
- 12 - PÁTIO DE HANGARES
- 13 - LINHA DE HANGARES

FIGURA 7.3

ZONEAMENTO DO AEROPORTO



LEGENDA




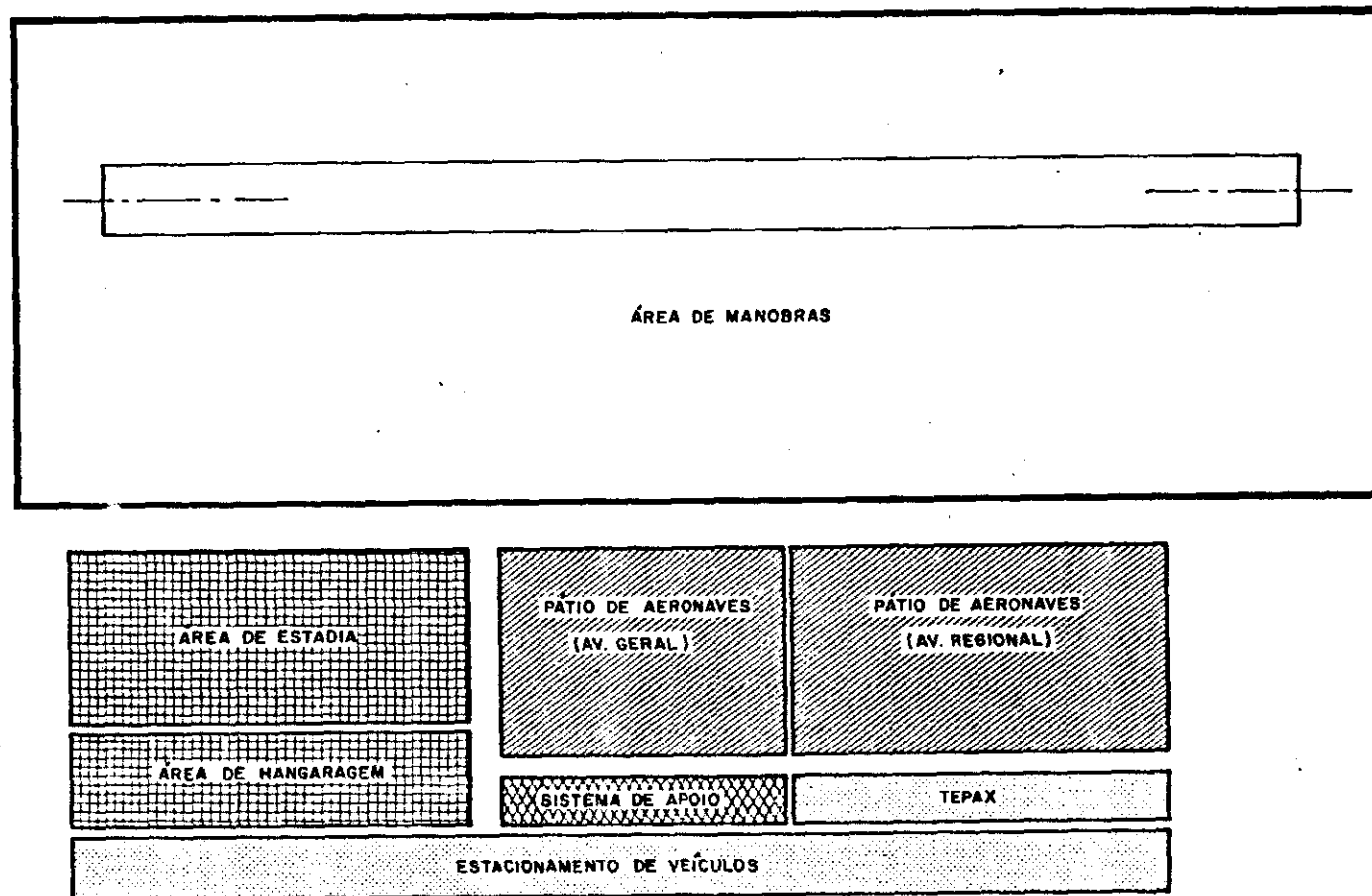





-  ÁREA DE MOVIMENTO
-  ÁREA TERMINAL
-  ÁREA SECUNDÁRIA

FIGURA 7.4

SETORIZAÇÃO DO AEROPORTO



LEGENDA

-  ÁREA DE MANOBRAS
-  PÁTIO DE AERONAVES
-  SISTEMA TERMINAL
-  SISTEMA DE APOIO
-  SISTEMA DE AVIAÇÃO GERAL

o Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromo, que por sua vez definem a correta localização e altura dos componentes aeroportuários. A fim de estabelecer um modelo básico associado às características de operação das aeronaves de planejamento, tornou-se necessária a determinação do código de referência de cada uma delas. Os resultados são apresentados no Quadro 7.3., a seguir:

QUADRO 7.3 – AERONAVE DE PLANEJAMENTO - PESO DE DECOLAGEM

AERONAVE DE PLANEJAMENTO	PESO DE DECOLAGEM (kg)	COMPRIMENTO BÁSICO DE PISTA (m)	CÓDIGO DE REFERÊNCIA
R1(*)	5.600	975	2
R2	15.650	1.260	3
R3	19.500	1.620	3
A/R4	53.300	2.000	3

(*) pista com revestimento em cascalho/asfalto

O modelo básico foi elaborado, então, com base nos códigos de referência das aeronaves e no tipo de operação a ser adotado. A sua aplicação em um aeroporto em particular deverá ocorrer observando-se as variações das configurações da área de movimento, apresentadas nas Figuras 7.5 e 7.6.

Como critério para formulação das configurações anteriores, foi adotado que as dimensões de seus componentes (pista de pouso e decolagem, pista de taxi perpendicular e pátio de aeronaves) deverão permitir a operação de uma aeronave imediatamente superior à de planejamento, sob o aspecto de capacidade e do Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromo.

As aeronaves são comparadas considerando-se as variações de peso de decolagem apresentadas no Quadro 7.3.

Os sítios aeroportuários que não comportarem a adoção deste critério, devido a questões de área patrimonial, relevo etc, deverão permitir que suas instalações sejam ao menos compatíveis com a aeronave de planejamento. Neste caso, fica caracterizada a adoção do modelo restrito, no qual o aeroporto está condicionado ao crescimento previsto pelos estudos de demanda. Qualquer fato que extrapole estas previsões e indique a necessidade de expansão da unidade, muito provavelmente incorrerá em alto custo financeiro para sua adequação ou, ainda, na necessidade de seleção de novo sítio aeroportuário.

Cabe ressaltar que as configurações da área de movimento (Figura 7.7) permitem uma flexibilidade com relação à pista de taxi paralela, ou seja, a sua construção fica condicionada, além de a determinados valores de movimento de aeronaves, à disponibilidade de área patrimonial e a condições de relevo. De acordo com os estudos de demanda, que quantificam esses movimentos, não se observa necessidade da pista de taxi paralela em nenhum dos aeroportos estudados neste documento, até o último horizonte de planejamento.

As definições referentes às características físicas particulares de cada aeroporto, à localização precisa das instalações e das edificações e às adaptações às condições topográficas de cada local só serão alcançadas quando da elaboração dos Planos Diretores ou de Desenvolvimento, documentos de caráter individual que fixam as diretrizes específicas da evolução de cada unidade aeroportuária. Contudo, a partir dos níveis de desenvolvimento esperados em cada aeroporto e com base nas informações coletadas, serão elaboradas as diretrizes básicas de implantação e expansão destas unidades, objetivando o melhor aproveitamento possível das instalações ali existentes, por ocasião das propostas de desenvolvimento dos aeroportos, apresentadas no Capítulo 8.

7.2.3. Modularidade

As principais instalações e edificações dos aeroportos, como os pátios e o terminal de passageiros, bem como as áreas reservadas para expansão, foram planejadas de forma modular, como detalhado nos itens seguintes.

FIGURA 7.5

CONFIGURAÇÃO DA ÁREA DE MOVIMENTO

1. AERONAVE DE PLANEJAMENTO - RI e R2 (IFR / VFR)

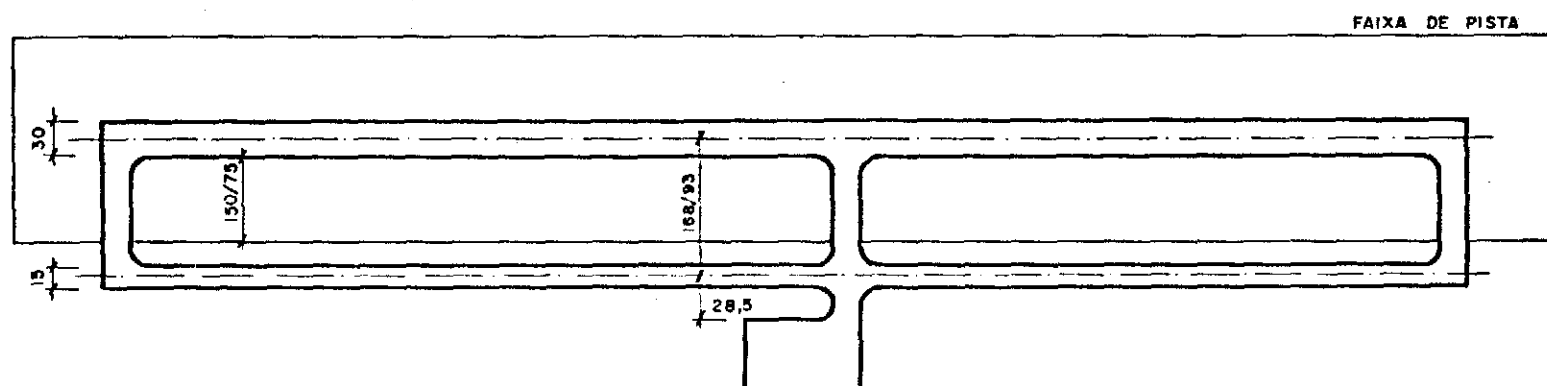
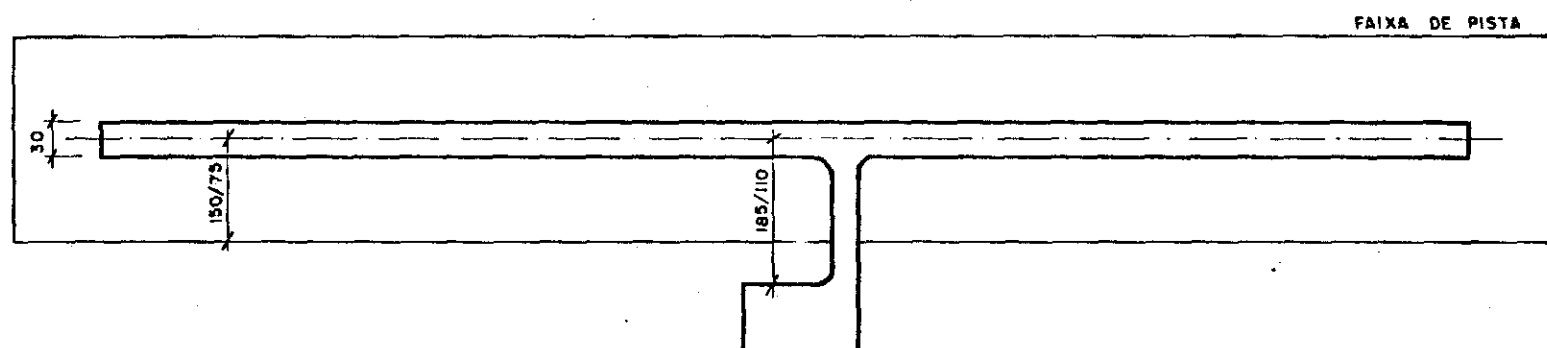
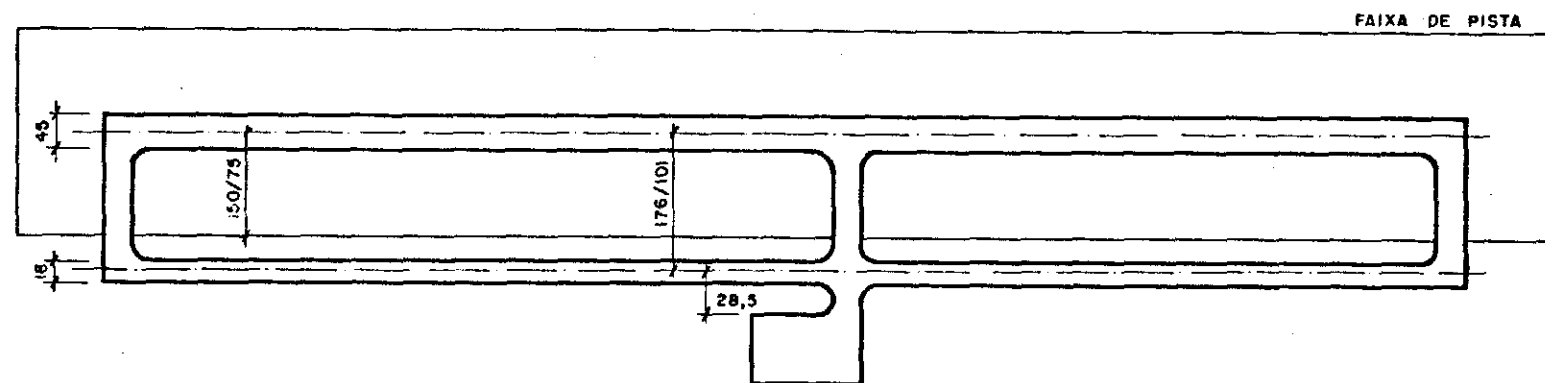
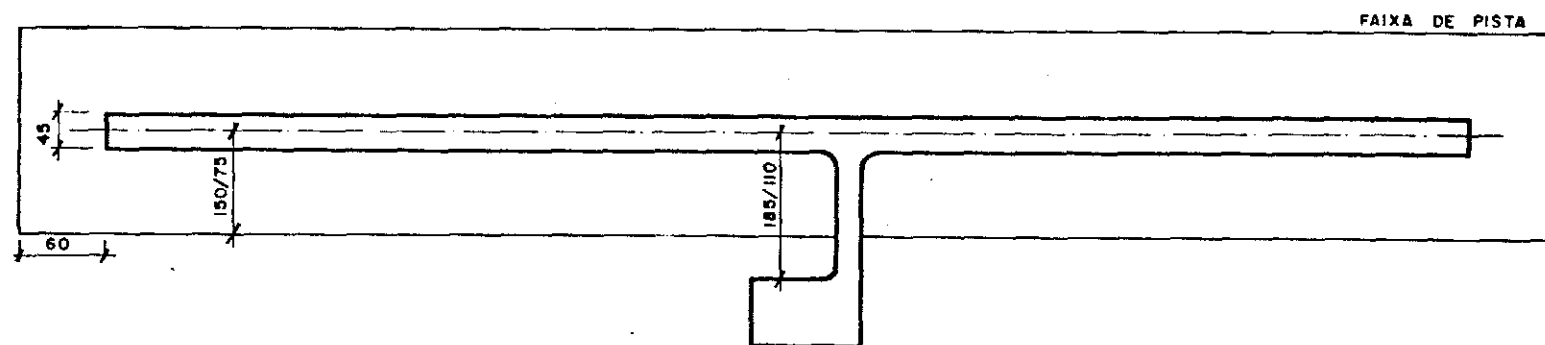


FIGURA 7.6

CONFIGURAÇÃO DA ÁREA DE MOVIMENTO

1. AERONAVE DE PLANEJAMENTO - R3 e R4/A (IFR/VFR)



7.3. CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO DOS COMPONENTES AEROPORTUÁRIOS

Da mesma forma que no processo de elaboração do Modelo Básico de Aeroportos de Pequeno e Médio Portes, utiliza-se para o dimensionamento das instalações aeroportuárias a aeronave de planejamento (vide Quadro 7.1) definida pelos estudos de demanda, com base no nível de serviço pretendido (frequência de operação e ocupação da aeronave). O método de dimensionamento deste Plano assumiu como hipótese que a hora-pico dos aeroportos deste porte é caracterizada pela existência de apenas uma aeronave de planejamento, com fator de ocupação dos assentos de 100%.

Somente no caso dos aeroportos de nível I (locais e complementares) é prevista a operação plena de aeronaves do tipo R1 para se dimensionar a área de movimento, enquanto que a área terminal é dimensionada tendo em vista um fator de aproveitamento de 67% da aeronave de planejamento. Este método é adotado considerando-se que, apesar de não estar prevista operação da aviação regional nestes aeroportos, a Força Aérea Brasileira e companhias aéreas locais operam transportando um grande volume de carga, tendo em vista as necessidades dessas.

7.3.1. Pista de Pouso e Decolagem

A pista de pouso e decolagem é uma área retangular definida num aeródromo para o pouso e decolagem das aeronaves. As dimensões de pista foram inicialmente determinadas sob uma mesma condição, a saber:

- nível médio do mar;
- temperatura padrão;
- vento nulo;
- gradiente de pista nulo.

Os comprimentos determinados nessas condições, definidos como comprimentos básicos de pista, foram calculados em função das aeronaves típicas de planejamento apresentadas no Quadro 7.1. Os resultados são os seguintes:

- 975m: comprimento necessário à operação de aeronaves do tipo R1 sem restrição de peso de decolagem;
- 1.260m: suficiente para a operação plena de aeronaves do tipo R2;
- 1.620m: necessário ao atendimento de aeronaves do tipo R3 em condições plenas;
- 2.000m: suficiente para operação das aeronaves do tipo R4/A.

A aplicação desses valores aos aeroportos do sistema é feita em função dos níveis e das faixas de demanda estimadas para cada localidade. Para a obtenção da dimensão real das pistas de pouso e decolagem, alguns fatores como vento, temperatura, gradiente e elevação devem entrar no cálculo de correção do seu comprimento básico. Quanto à largura das pistas, estas deverão seguir a determinação feita a partir das características principais das aeronaves que irão operar, conforme o Quadro 7.4.

QUADRO 7.4 – LETRA DE CÓDIGO DAS AERONAVES

LETRA DE CÓDIGO	ENVERGADURA (E) (m)	BITOLA (B)* (m)
A	Menor que 15	Menor que 4,5
B	De 15 a 24	De 4,5 a 6,0
C	De 24 a 36	De 6,0 a 9,0
D	De 36 a 52	De 9,0 a 14,0
E	De 52 a 60	De 9,0 a 14,0

(*) Distância entre bordos externos das rodas do trem principal

(ANEXO XIV - OACI)

Uma vez determinada a letra de código, as larguras necessárias das pistas de pouso e decolagem são apresentadas a seguir, em função também do código de referência:

QUADRO 7.5 – LARGURA DAS PISTAS DE POUSO E DECOLAGEM

NÚMERO DE CÓDIGO	LETRA DE CÓDIGO				
	A	B	C	D	E
1(a)	18m	18m	23m	—	—
2(a)	23m	23m	30m	—	—
3	30m	30m	30m	45m	—
4	—	—	45m	45m	45m

(a) A largura da pista para operação de precisão não deverá ser inferior a 30m.

FONTE: ANEXO XIV - OACI

Para os aeródromos deste Plano, preconiza-se a largura inicial de 30m, capaz de atender à operação de aeronaves do tipo R1.

7.3.2. Pistas de Táxi

A pista de táxi é uma faixa destinada ao táxi de aeronaves com o objetivo de proporcionar uma ligação entre partes dos aeródromos servindo de transição entre as diversas funções do aeródromo para alcançar sua utilização ótima. Para efeito deste planejamento, foram considerados dois tipos de pista de táxi:

- pista de táxi perpendicular (saída): serve de ligação entre a pista de pouso e decolagem e o pátio de aeronaves;
- pista de táxi paralela (pista de rolamento): proporciona acesso direto às cabeceiras.

A implantação de uma pista de rolamento parcial, com acesso à cabeceira de maior utilização, poderá ocorrer quando o aeroporto comportar mais de 30.000 movimentos anuais. Em seguida, caso os movimentos ultrapassem o valor de 50.000, a unidade deverá possuir pista de rolamento com acesso a ambas as cabeceiras para facilitar a circulação das aeronaves.

A legislação brasileira não estabelece diretrizes quanto às características físicas das pistas de táxi, e afastamento ao eixo da pista e largura, o que pode ser encontrado no Anexo XIV da OACI.

7.3.3. Pátio de Aeronaves

Para fins deste documento, define-se como pátio de aeronaves apenas a área, em princípio, destinada à curta permanência de aeronaves, ou seja, operações de trânsito, carga e descarga, abastecimento etc. As áreas de longa permanência são designadas como áreas de estadia. Nos pátios, poderão ocorrer apenas pernoites de aeronaves que não incorram em redução acentuada de sua utilização.

Sendo locais de curta permanência, utilizados por aeronaves não sediadas, foram assumidas as seguintes hipóteses para seu dimensionamento:

- as aeronaves deverão locomover-se por meios próprios;
- os afastamentos entre aeronaves deverão ser os mínimos estipulados pela OACI, não devendo nunca uma aeronave obstruir a passagem de outra;
- em princípio, apenas uma aeronave da aviação regional (tipos R1, R2 etc) deverá operar na hora-pico, salvo quando especificado em contrário.

Sendo assim, para o cálculo da área necessária para acomodação da aeronave, foi utilizado o seu raio de giro considerando um ângulo de 50° do trem de pouso principal. Os valores dos raios de giro nessas condições são apresentados no quadro a seguir:

QUADRO 7.6 – DIMENSÕES DE RAIOS DE GIRO PARA AERONAVES DE PLANEJAMENTO



AERONAVES DE PLANEJAMENTO	SE	ME	R1	R2	R3	R4/A
RAIO DE GIRO NO PÁTIO (m)	9,75	10,20	12,0	17,6	19,8	24,0

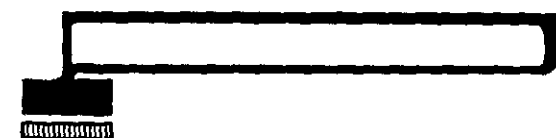
Na ausência de dados de número e "MIX" de aeronaves nas horas-pico desses aeroportos, optou-se pelo desenvolvimento de modelos de pátios dimensionados de acordo com as aeronaves de planejamento. A evolução deverá se processar através da adição de módulos correspondentes a grupos de aeronaves da aviação geral (SE ou ME) ou aeronaves isoladas (aviação regional), conforme apresentado na Figura 7.9 e detalhado a seguir:

FIGURA 7.7

VARIAÇÕES DE CONFIGURAÇÃO DA INFRA-ESTRUTURA

LEGENDA

 PÁTIO DE AERONAVES
 ÁREA TERMINAL



- configuração mínima (pátio inicial): 40m(C) x 125m(L) totalizando 5.000m²; permite estacionamento de uma aeronave do tipo R1 e aeronaves leves da aviação geral;
- separação das aeronaves da aviação geral (SE e ME) das de aviação regional (R1, R2 etc). A configuração deste pátio poderá seguir dois modelos, dependendo do movimento de aeronaves da aviação geral;
- o crescimento do pátio de aeronaves da aviação geral pode ocorrer de duas formas, de acordo com a demanda verificada nos horizontes de planejamento:
 - acréscimo de módulos com 20m de largura em direção à pista de pouso e decolagem;
 - acréscimo de módulos de 45m x 40m ou 50m x 40m no sentido da cabeceira predominante.
- as dimensões do módulo de crescimento do pátio de aeronaves destinado à aviação regional variam em função do tipo da aeronave que irá operar:
 - R2, acréscimo de módulo com 45m x 65m localizado na direção oposta ao pátio da aviação geral, preservando a área previamente destinada à aeronave do tipo R1;
 - R3, acréscimo de módulo com 45m x 65m a partir do pátio destinado à operação da aeronave do tipo R1. Neste caso, se as aeronaves do tipo R3 substituírem aquelas do tipo R2, o pátio não sofrerá ampliação, permanecendo o mesmo usado anteriormente.
- as expansões longitudinais irão ocorrer de acordo com a introdução de novas aeronaves da aviação regional ou da aviação geral, sempre em direções opostas;
- uma vez que o dimensionamento do pátio da aviação regional é feito prevendo-se somente uma aeronave de planejamento na hora-pico, quando ocorrer a operação de um equipamento com maiores dimensões a área ocupada pela aeronave que substitui

deverá ser superposta àquela anteriormente existente. Somente no caso da operação da aeronave tipo R2, o espaço da aeronave anterior (R1) é mantido e é feito um acréscimo de módulo, ampliando, desta forma, o pátio de aeronaves.

O quadro abaixo apresenta o total das áreas dos pátios em função das aeronaves de planejamento e do movimento de aeronaves da aviação geral.

QUADRO 7.7 – DIMENSIONAMENTO DE PÁTIO DE AERONAVES

AVIAÇÃO GERAL	PÁTIO INICIAL	5.000m ²
	1ª AMPLIAÇÃO	7.500m ²
AVIAÇÃO REGIONAL	R2 e R3 (1)	7.925m ²
	R2 e R3	10.425m ²
	R4/A (1)	12.500m ²
	R4/A	15.000m ²

(1) Utilizado quando a demanda da aviação geral verificada não crescer da mesma forma que a demanda da aviação regional. Nesse caso, a expansão deverá ocorrer somente no pátio da aviação regional para atender à aeronave típica.

Variações do modelo proposto foram analisadas a fim de possibilitar um maior aproveitamento da área destinada ao pátio de aeronaves. Estes modelos alternativos são elaborados em função da aeronave da aviação geral (SE ou ME) que opera predominantemente no aeroporto, tendo em vista que as dimensões da área de estacionamento variam em função do tamanho e do máximo ângulo de giro dessas aeronaves.

A Figura 7.8 e 7.9 apresentam, respectivamente, as configurações de pátio para aeronaves leves do tipo Sêneca e Minuano, Sêneca e Corisco enquanto a Figura 7.10 apresenta a área necessária para as aeronaves Sêneca, Navajo e Minuano. A escolha da configuração adequada para um aeroporto deverá ser efetuada após uma análise das aeronaves da aviação geral que farão uso do pátio, considerando sempre o equipamento mais crítico, a fim de viabilizar um maior aproveitamento deste componente aeroportuário.

FIGURA 7.8

PÁTIO DE AERONAVES (Configuração Modular)

AERONAVES DA AVIAÇÃO GERAL

SÊNeca (ME)

MINUANO (SE)

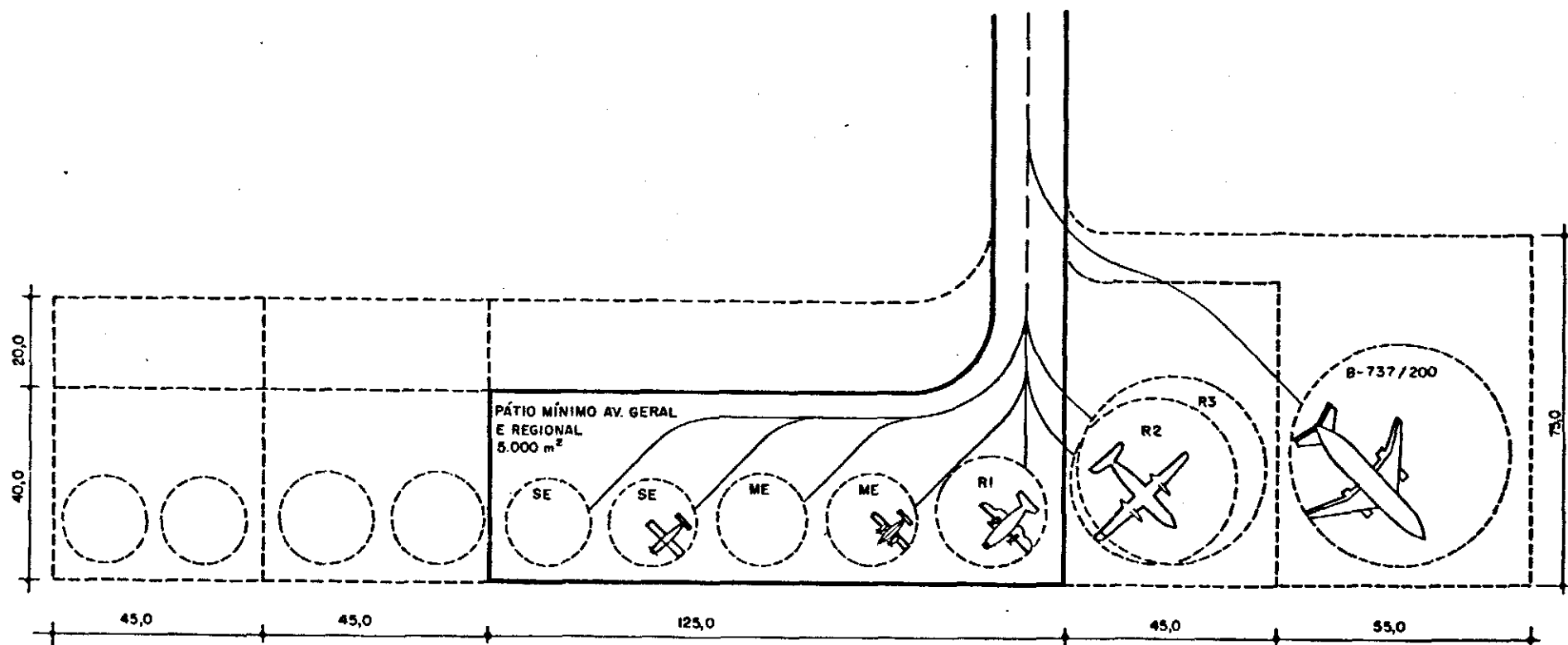


FIGURA 7.9

PÁTIO DE AERONAVES (Configuração Modular)

AERONAVES DA AVIAÇÃO GERAL

SÊNeca (ME)

CORISCO (SE)

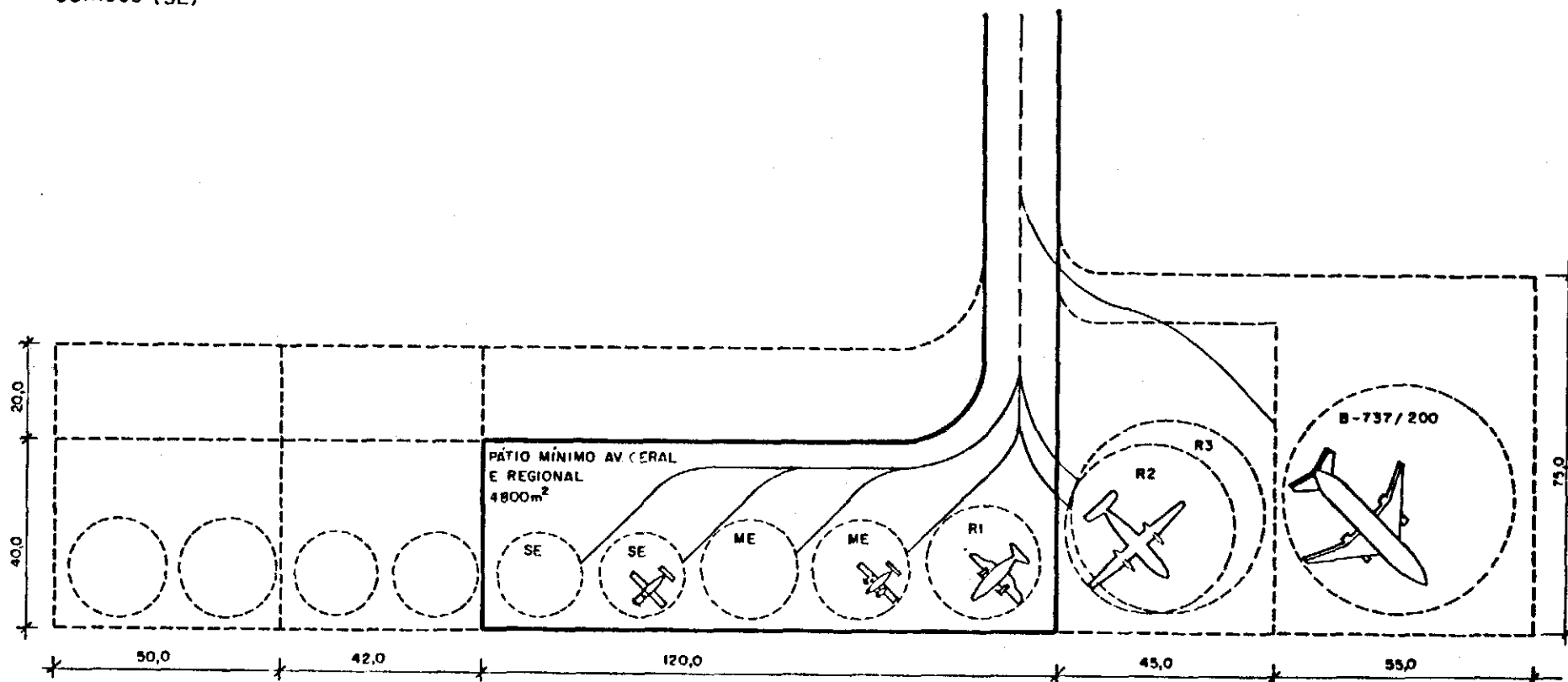


FIGURA 7.10

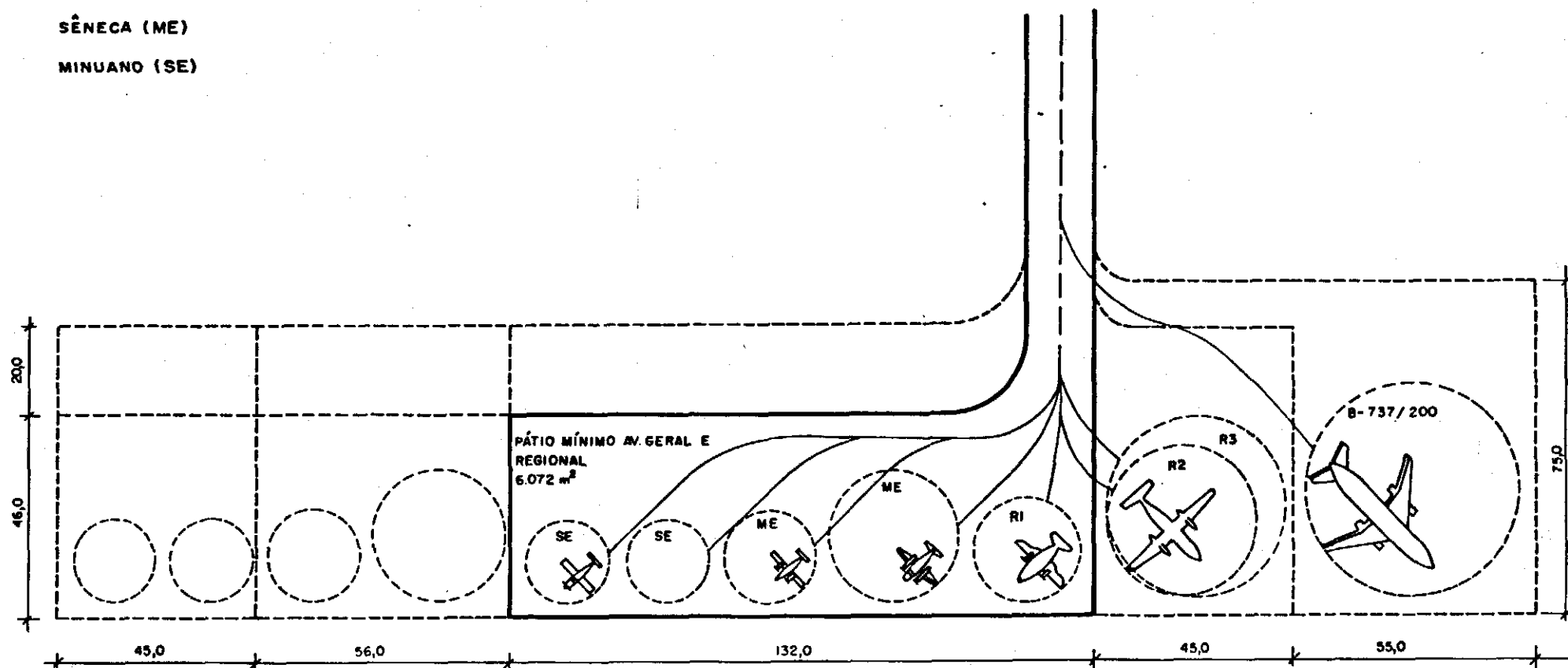
PÁTIO DE AERONAVES (Configuração Modular)

AERONAVES DA AVIAÇÃO GERAL

NAVAJO (ME)

SÊNECA (ME)

MINUANO (SE)



7.3.4. Área de Estadia

Constitui-se em uma área de estacionamento de aeronaves por períodos de longa duração. Em geral, localiza-se ao lado do pátio principal, podendo possuir pavimentação rudimentar (cascalho, piçarra, grama etc).

O dimensionamento da área de estadia depende do número de aeronaves com permanência prolongada no aeroporto, tais como as que pernoitam ou aquelas sediadas, sem, contudo, possuir hangar próprio. As dimensões aproximadas, recomendadas para cada nível de aeroporto, são de 5.000m^2 para os de nível I, 10.000m^2 para os de nível II e 20.000m^2 para os de nível III, suficientes para a acomodação de dez, vinte e quarenta aeronaves, respectivamente.

7.3.5. Pavimentação e Suporte

O método de determinação do suporte da área de movimento é baseado nas solicitações de peso das aeronaves de planejamento. Este método notifica a resistência do pavimento através do Número de Classificação de Pavimentos (PCN), expresso por um código com cinco elementos, em função do peso máximo das aeronaves, representado pelo Número de Classificação de Aeronaves (ACN). O PCN de um determinado pavimento deverá ser maior ou igual ao ACN da aeronave, para que esta possa operar no aeroporto sem restrições de peso.

O código que expressa o Número de Classificação do Pavimento contém, através de seus elementos, as seguintes informações:

– Tipo de Pavimento

R - Rígido
F - Flexível

– Resistência do Subleito

A - Alta
Pavimentos Rígidos: $K > 120\text{MN/m}^3$
Pavimentos Flexíveis: $\text{CBR} > 13$

B - Média

Pavimentos Rígidos: $60 < K < 120\text{MN/m}^3$
Pavimentos Flexíveis: $8 < \text{CBR} < 13$

C - Baixa

Pavimentos Rígidos: $25 < K < 60\text{MN/m}^3$
Pavimentos Flexíveis: $4 < \text{CBR} < 8$

D - Ultra Baixa

Pavimentos Rígidos: $K < 25\text{MN/m}^3$
Pavimentos Flexíveis: $\text{CBR} < 4$

$\text{CBR} = \text{California Bearing Ratio}$

$K = \text{Módulo de Reação do Terreno de Fundação}$

– Pressão Máxima dos Pneus

W - Alta – Sem limite de pressão

X - Média – $P \leq 1,50 \text{ MPa}$ ou 217 Psi

Y - Baixa – $P \leq 1,00 \text{ MPa}$ ou 145 Psi

Z - Ultra Baixa – $P \leq 0,50 \text{ MPa}$ ou 73 Psi

– Base de Avaliação

Avaliação Técnica (T) - consiste em um estudo específico das características do pavimento e na aplicação da tecnologia do comportamento dos pavimentos.

Aproveitamento de Experiência com Aeronaves (U) - compreende o conhecimento do tipo e peso de aeronaves ou a que, em condições normais de emprego, os pavimentos resistem satisfatoriamente.

O cálculo do dimensionamento do pavimento de uma pista de pouso e decolagem, para um determinado PCN, deve ser feito baseado em ábacos que são apresentados nos manuais de planejamento das aeronaves determinadoras da resistência necessária para operação.

A título de exemplo, um determinado aeródromo poderá receber a avaliação 9/F/C/Y/U, que é compatível com a operação de aeronaves tipo R1 e R2.

Tratando-se de peso de aeronave igual ou inferior a 5.700kg, não é necessário determinar o ACN. Assim, no que diz respeito aos pavimentos destinados a estas aeronaves, só é necessário notificar o peso máximo admissível dessas aeronaves e a pressão máxima dos pneus (ex.: 5.000kg/0,50MPa).

Embora algumas aeronaves leves da aviação geral possuam carregamentos relativos inferiores a 5.700kg (conforme ilustrado no quadro abaixo), nas fases preconizadas neste Plano o tipo R1 deverá ser utilizado como referência para efeito de pavimentação e suporte.

QUADRO 7.8 – AERONAVES DE PLANEJAMENTO - SUPORTE

TIPO	PESO MÁXIMO (kg)	TREM DE POUSO	PCN
SE	3.000	SIMPLES	6/F/B/Y/T
ME	3.000	SIMPLES	6/F/B/Y/T
R1	5.600	SIMPLES	6/F/B/Y/T
R2	11.500	DUPLO	9/F/B/Y/T
R3	21.000	DUPLO	11/F/B/Y/T
R4/A	58.000	DUPLO	26/F/B/Y/T

A pavimentação será necessária, prioritariamente, nos aeroportos onde operar a aviação regional – principalmente aqueles com previsão de utilização do tipo R3 – e imprescindível no caso dos jatos comerciais. Deverá, portanto, ser executada de acordo com as previsões da operação desses serviços e de aeronaves em cada unidade aeroportuária.

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

- as pistas não pavimentadas deverão ser compatíveis com as aeronaves dos tipos R1, observando-se o seguinte valor mínimo para suporte das pistas deste Plano:

- suporte mínimo para pistas não pavimentadas: PCN 6/F/B/Y/T

- as pistas pavimentadas deverão, pelo menos, suportar aeronaves do tipo R2, como o DASH8-300, e ter sua capacidade de suporte incrementada de acordo com as necessidades das aeronaves de maior porte, como as do tipo "A" (BOEING 737):

- suporte mínimo para pistas pavimentadas: PCN 9/F/B/Y/T

Em suma, a pavimentação dos aeroportos será programada em uma ou mais fases, de acordo com a entrada em operação das aeronaves de planejamento nos horizontes estabelecidos. Como recomendação de suporte para a área de estadia, esta poderá possuir pavimentação simples, com suporte não superior a 3.000kg/0,5MPa.

7.3.6. Terminal de Passageiros

Este elemento atua como interface entre o centro gerador de tráfego e o aeroporto. O usuário ou a carga realiza uma permuta de meios de transporte (rodoviário e aéreo). São apresentadas diretrizes para o planejamento de terminais para os aeroportos de pequeno porte, capazes de suprir as suas necessidades com objetividade e custo mínimo de implantação e operação.

O dimensionamento do terminal de passageiros foi realizado a partir da aeronave de planejamento com sua capacidade plena ou o número de passageiros na hora-pico, como mostra o quadro a seguir:

QUADRO 7.9 – DIMENSIONAMENTO DO TERMINAL DE PASSAGEIROS

AERONAVE DE PLANEJAMENTO		PAX HORA-PICO (EMB + DES)	ÁREA (m ²)
TIPO	CAPACIDADE (PAX)		
SE/ME	08	24	121,50
R1	18	36	182,25
R2	30	60	344,25
R3	50	100	465,75
R4/A	130	260	1.113,75

Devido ao reduzido volume de carga transportada pela aviação regional, verificado pelas estatísticas de movimento dos últimos anos, não serão propostos terminais de carga, bastando apenas adequação de parcela do terminal de passageiros a esta finalidade, quando esta necessidade for detectada.

A concepção dos terminais de passageiros foi desenvolvida em cinco etapas de crescimento, evoluindo segundo sua capacidade. São elas:

- Terminal Mínimo - com área de 121,50m², reúne os serviços mínimos imprescindíveis para atender às aeronaves leves (SE, ME), contando com saguão, sanitários masculino e feminino, local para administração, balcão para check-in e pequena área de bar para venda de artigos de consumo imediato, e que não sejam preparados no local; na ausência do bar deve-se reservar um local para instalação de um bebedouro.
- 1ª Fase - com área de 182,25m², esta fase atende à operação de aeronaves do tipo R1 e conta com serviços de apoio necessários, tais como: pequenas áreas separadas para "check-in" e restituição de bagagem, administração, sanitários masculino e feminino e bar. Este terminal possui fluxo único para embarque e desembarque.
- 2ª Fase - com área aproximada de 344m², a segunda fase atende à operação de aeronaves do tipo R2. Em sua concepção, além dos setores existentes na fase anterior, insere-se a necessidade de proporcionar fluxos distintos de embarque e desembarque, além de contar com um escritório para a companhia aérea. Este terminal já apresenta local para algumas concessões (revistas, souvenirs etc).
- 3ª Fase - esta prevê a operação da aeronave tipo R3, não diferindo da fase anterior quanto aos tipos de serviços a serem oferecidos aos usuários.
- 4ª Fase - esta fase já atende à operação de aeronaves da aviação doméstica (BOEING 737) e prevê maior ampliação do terminal de passageiros, que passa a contar com restaurante, escritório para as companhias aéreas e uma área maior para as concessões.

Em todas as fases preconizadas, o terminal de passageiros conta com uma área destinada ao controle do tráfego aéreo no aeroporto.

O dimensionamento dos terminais de passageiros, no que se refere à circulação e às áreas de "check-in" e restituição de bagagem, foi feito a partir de valores de níveis de serviço adotados no trabalho "Level of Service Standards", (Transport Canada - 1977).

Foi considerado, para este dimensionamento, um nível de serviço intermediário que proporciona um nível regular de conforto ao usuário do aeroporto. O quadro abaixo apresenta valores de terminal considerados mínimos, isto é, que não oferecem o mesmo nível de serviço que o anterior, só devendo ser adotados quando da limitação de área disponível para sua construção (ou ampliação), ou quando houver restrições quanto à utilização de recursos financeiros.

QUADRO 7.10 – DIMENSIONAMENTO DO TERMINAL MÍNIMO

AERONAVE DE PLANEJAMENTO	PAX HORA-PICO	ÁREA (m ²)
SE, ME	24	80
R1	36	126
R2	60	220
R3	100	315

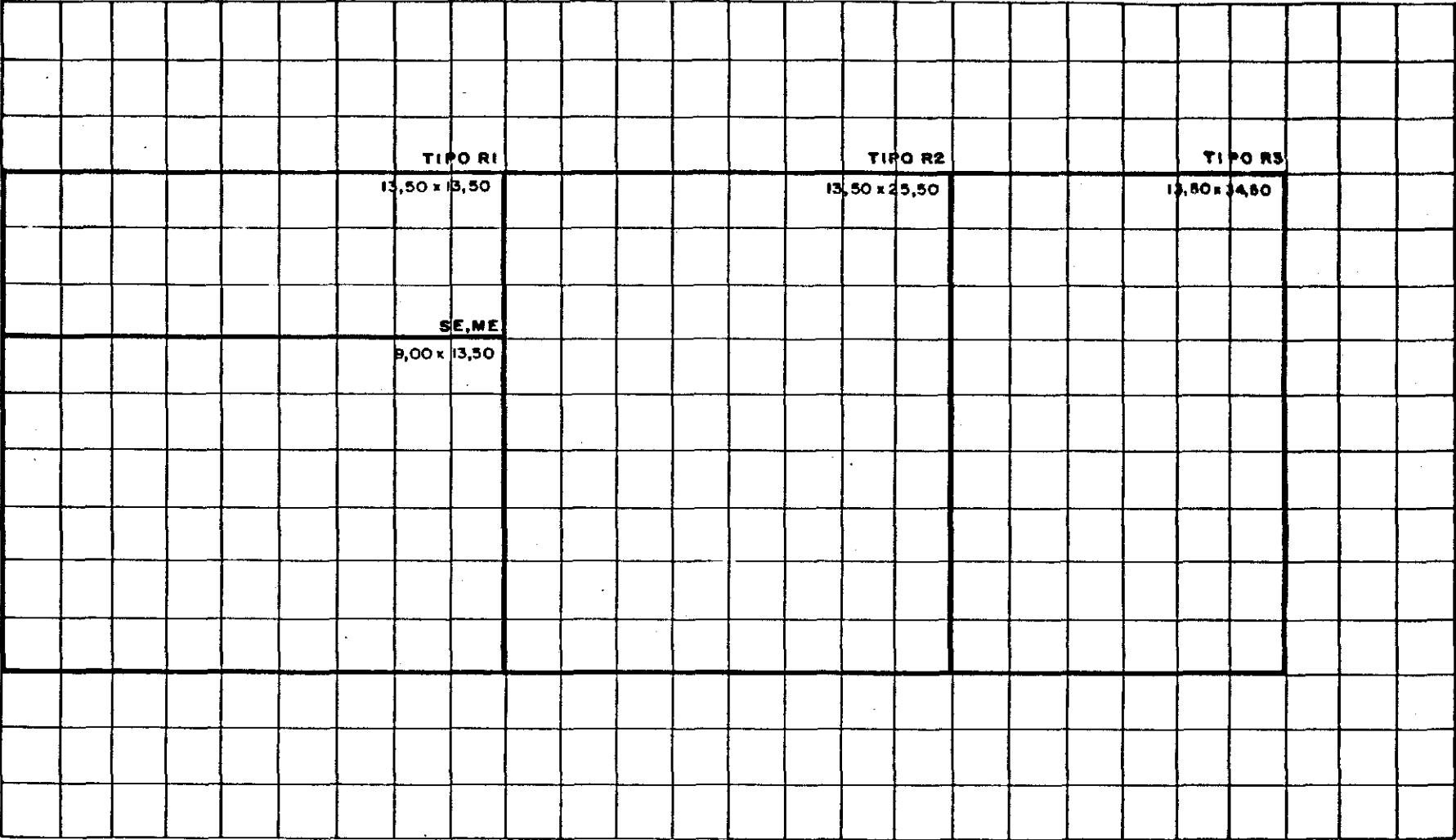
Cabe ressaltar que o terminal recomendado por este Plano, e que será considerado nas Propostas de Desenvolvimento do Capítulo 8, é aquele que oferece um nível de serviço regular.

Para aeroportos com características típicas de pontos de escala, deve-se considerar um carregamento parcial da aeronave e, neste caso, adaptar o dimensionamento do terminal de acordo com o número de passageiros na hora-pico. As figuras 7.11 a 7.15 ilustram as concepções modulares, desenvolvidas para servir de embasamento teórico na orientação de futuros projetos arquitetônicos de terminais de passageiros.

Embora esses projetos possam vir a produzir sensíveis alterações na forma destas concepções, em razão de características locais (clima, topografia, perfil de passageiros etc), os conceitos que levaram à sua elaboração e o programa de instalações deverão ser preservados.

FIGURA 7.11

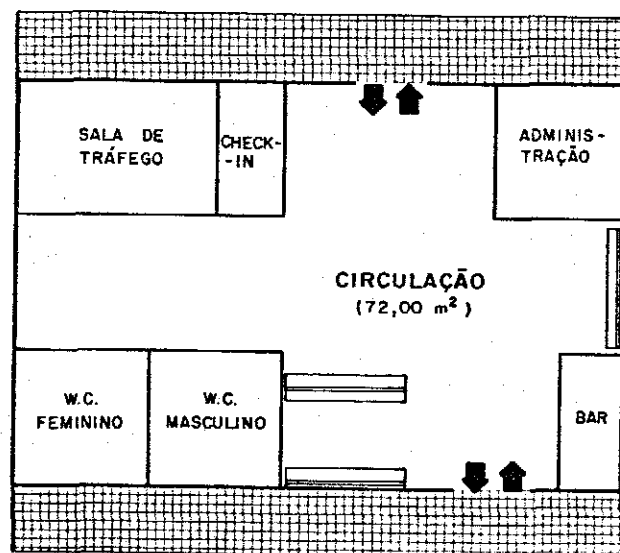
TERMINAL DE PASSAGEIROS (Configuração Modular)



DIMENSÃO DOS MÓDULOS: 1,50m x 1,50m

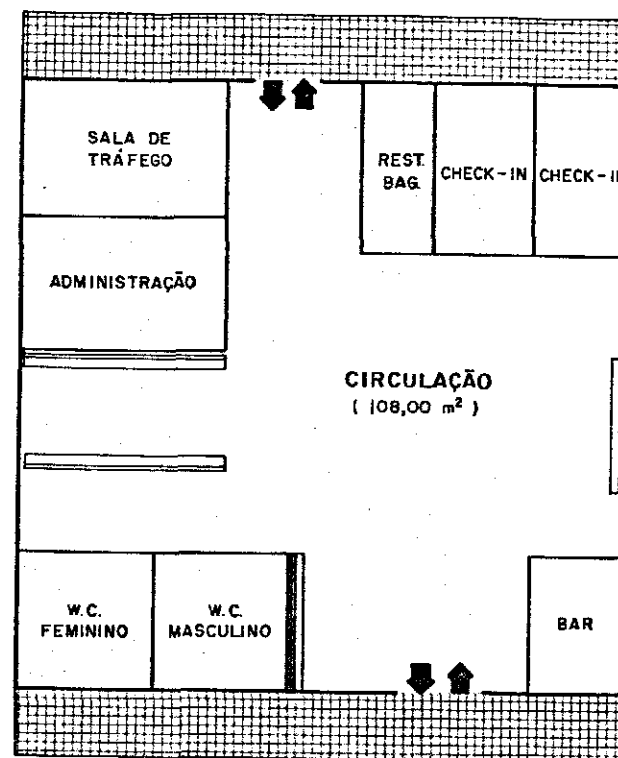
FIGURA 7.12

TERMINAL DE PASSAGEIROS (Configuração Modular)



TERMINAL MÍNIMO

PAX hora-pico = 24 (E+D)
 Nível de Serviço C/D
 Área Total = 121,50 m²

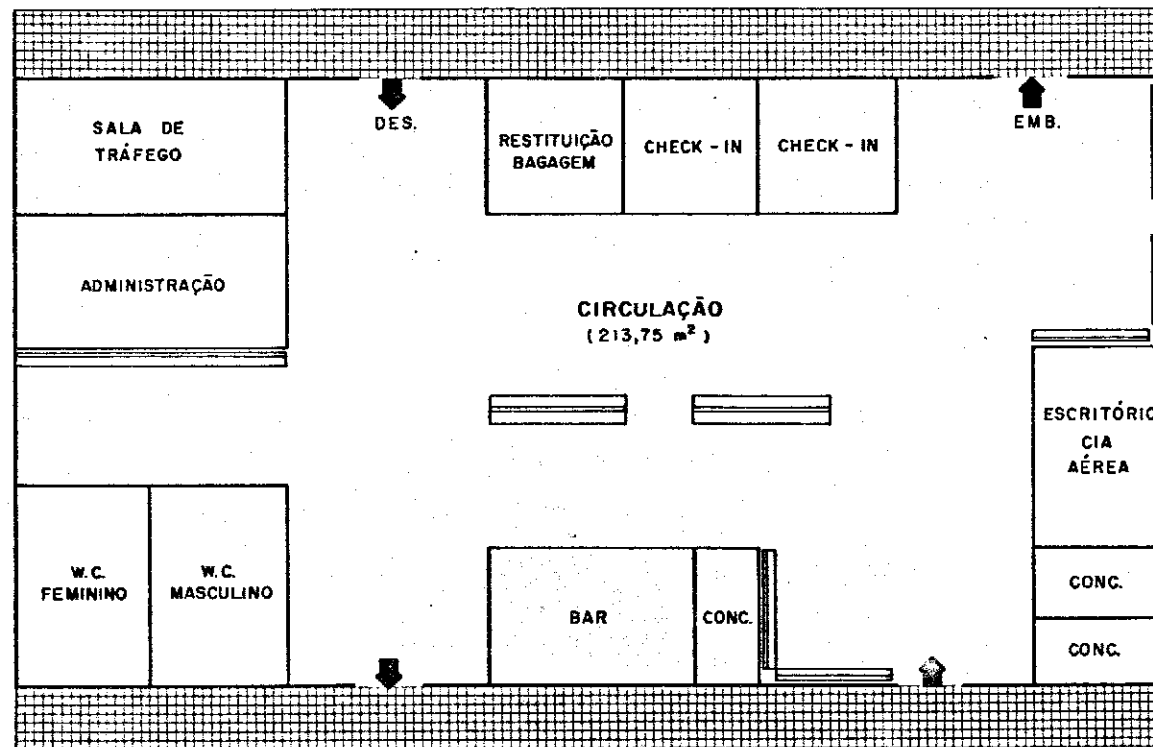


1ª FASE

PAX hora-pico = 36 (E+D)
 Nível de Serviço C/D
 Área Total = 182,25 m²

FIGURA 7.13

TERMINAL DE PASSAGEIROS (Configuração Modular)



2ª FASE

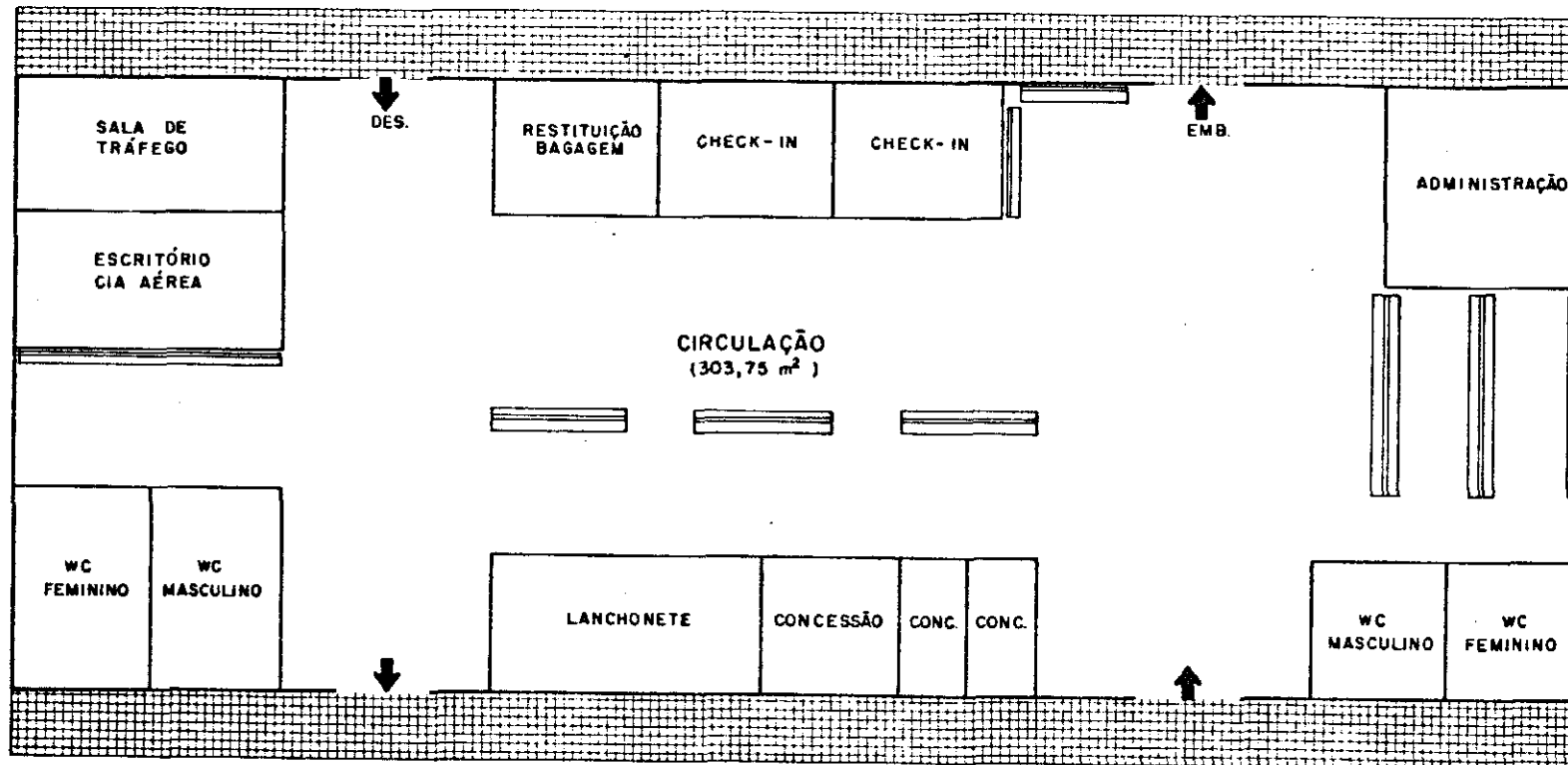
PAX hora-pico = 60 (E+D)

Nível de Serviço C/D

Área Total = 344,25 m²

FIGURA 7.14

TERMINAL DE PASSAGEIROS (Configuração Modular)



3ª FASE

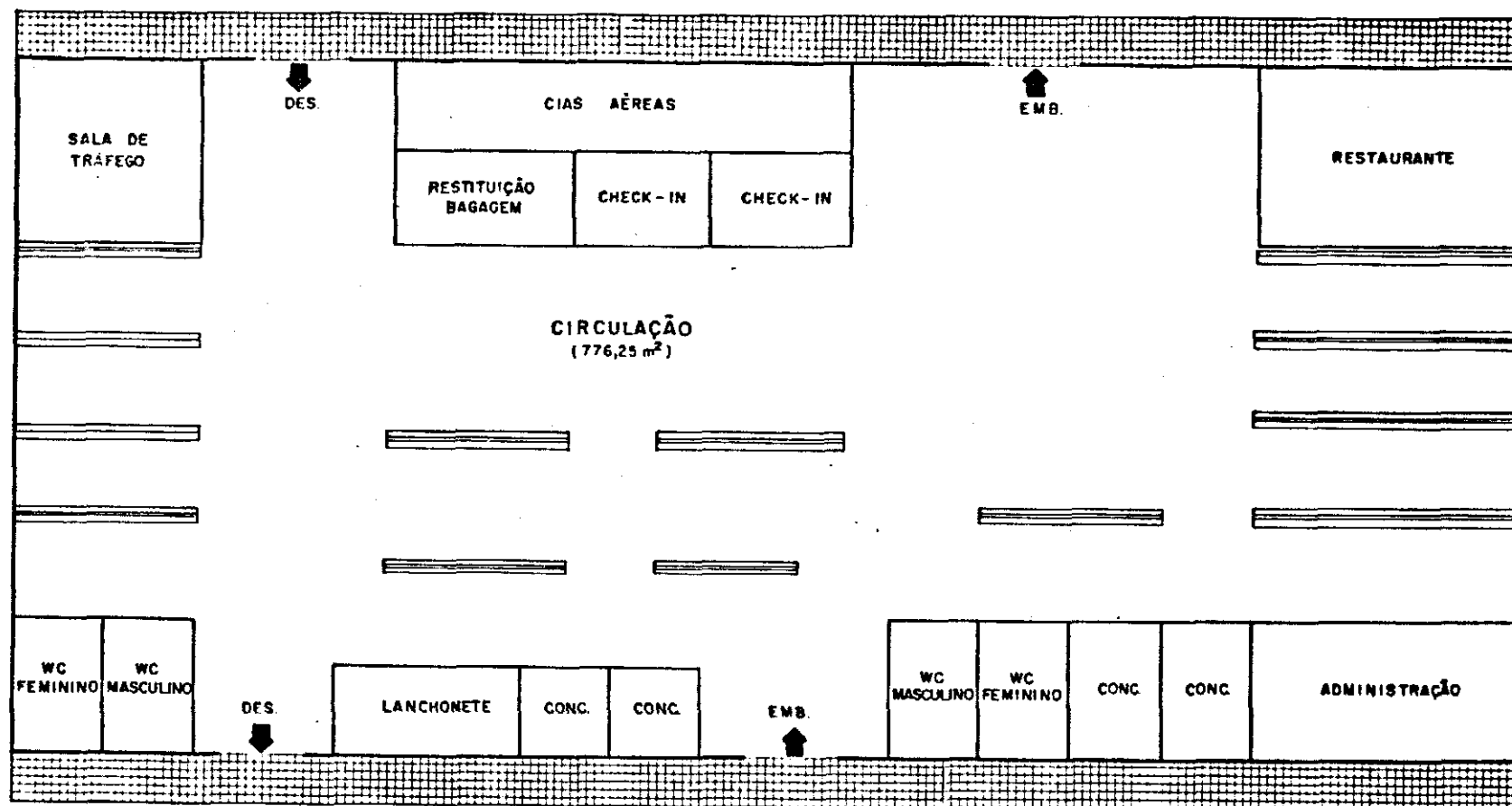
PAX hora-pico = 100 (E + D)

Nível de Serviço C/D

Área Total = 465,75 m²

FIGURA 7.15

TERMINAL DE PASSAGEIROS (Configuração Modular)



4ª FASE

PAX hora-pico = 260 (E + D)

Nível de Serviço C/D

Área Total = 1113,75 m²

Os principais conceitos utilizados foram:

- Dimensionamento Modular: o dimensionamento das instalações internas, bem como a expansão do terminal, é feito utilizando-se a composição dos módulos ou submódulos (utilização de fração modular).
- A partir da 3ª fase, fluxos independentes de embarque e desembarque, estando o primeiro localizado no lado direito do terminal.
- Inexistência de obstáculos à expansão longitudinal, devendo as instalações hidráulicas se concentrar nas paredes longitudinais do terminal.
- Instalações operacionais e administrativas voltadas para a área de movimento.
- Amenidades concentradas de forma não conflitante com os fluxos de embarque e desembarque.
- Sanitários centralizados com parede hidráulica única.

A correta localização do terminal de passageiros no momento de sua construção é de suma importância para que o mesmo possa se desenvolver dentro dos parâmetros estabelecidos pela legislação aeronáutica vigente. No caso específico do Estado do Amazonas, dentre os aeroportos vistoriados somente 18% possuem terminais de passageiros que não poderão ser utilizados no futuro, devido à proximidade com a pista de pouso e decolagem.

No projeto para novos terminais, sugere-se que se adote a modularidade para que os mesmos possam evoluir de acordo com o crescimento da demanda, se necessário, até a operação do BOEING 737. Propõe-se, também, a adoção de material local na construção destes terminais, para que sejam guardadas as características regionais e também acarretem menor custo.

7.3.7. Estacionamento de Veículos

A área correspondente ao estacionamento de veículos deverá se localizar próxima ao TEPAX, a fim de atender aos usuários do aeroporto que utilizam o automóvel (particular e táxi) como meio de acesso. O seu dimensionamento leva em consideração uma parcela do número de passageiros na hora-pico, que é determinada com base nos seguintes aspectos:

- percentual do meio de transporte que, chegando ao aeroporto, faz uso do estacionamento;
- percentual do meio de transporte utilizado;
- ocupação média do veículo.

Considerando-se uma área de 25m² para cada veículo estacionado, incluindo área para circulação, foram obtidos os seguintes resultados:

QUADRO 7.11 – DIMENSIONAMENTO DO ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS

AERONAVE DE PLANEJAMENTO		PAX HORA-PICO (EMB + DES)	ÁREA (m ²)
TIPO	CAPACIDADE (PAX)		
SE/ME	08	24	375
R1	18	36	500
R2	30	60	800
R3	50	100	1.350

7.3.8. Abastecimento de Combustível

O serviço de abastecimento de combustível nos aeroportos deverá ser realizado por empresas de distribuição de derivados de petróleo, cuja contratação caberá ao órgão administrador. A Associação Brasileira de Normas Técnicas editou a NBR 9719, de Jan 1987, com a finalidade de orientar os procedimentos quanto ao depósito de combustíveis em aeroportos.

Como proposta geral, foi definido um espaço na modulação para os componentes do sistema de abastecimento (escritório, tanques e filtros), como mostra a Figura 7.2.

7.3.9. Serviço Contra-Incêndio (SECINC)

A NSMA 92-01, de 17 de outubro de 1985, "Níveis de Proteção Contra-Incêndio de Aeródromos", é de observância obrigatória e se aplica a todos os aeródromos brasileiros.

Esta Norma tem como objetivo caracterizar, através do conceito de "Categoria de Aeródromos", os riscos de incêndio e os meios de proteção necessários aos aeroportos, além de proteger e estabelecer procedimentos adequados em situações de desconformidade. O conceito de "Categoria de Aeródromos" classifica as unidades aeroportuárias levando em consideração a maior aeronave operada e a frequência de sua operação. Conforme os valores assumidos pelos dois fatores citados, fica caracterizado um determinado grau de risco que determinará a quantidade e o tipo de agentes extintores necessários em cada aeroporto. Os Serviços Contra-Incêndio (SECINC) são necessários em todos os aeródromos onde opera a aviação regular.

Nos casos em que a manutenção destes serviços não puder ser viável, recomenda-se a sua complementação através da adoção de serviços conjuntos da localidade e do aeródromo, sempre que as condições de acesso assim o permitirem.

7.3.10. Infra-Estrutura de Proteção ao Voo

Entende-se como infra-estrutura de proteção ao voo o conjunto de elementos de apoio à navegação aérea, que proporciona segurança, regularidade e eficiência. A Diretoria de Eletrônica e Proteção ao Voo - DEPV cabe o exercício da autoridade normativa, técnica e operacional sobre estes elementos.

A legislação brasileira (Portaria nº 1.141/GM-5, Dez 87) define que os aeródromos serão enquadrados, para efeito do Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromos, segundo o comprimento básico e o tipo de operação, sendo este dividido em três classes, a saber:

- VFR (Visual Flight Rules) - Regras de Voo Visual
- IFR-não precisão (Instrumental Flight Rules) - Regras de Voo por Instrumentos
- IFR-precisão

Os aeródromos pertencentes a este Plano Aeroviário estão enquadrados dentro das duas primeiras categorias.

Para tanto, no escopo deste trabalho, os seguintes critérios serão adotados:

- a) Todos os aeroportos de Nível IIa deverão, a partir do segundo horizonte de planejamento, possibilitar a operação de aeronaves em condições IFR-não precisão diurna/noturna. Isto significa que se recomenda um sistema de proteção contendo:

- EPTA Categoria "A" (Estação Permissionária de Telecomunicações e Tráfego Aéreo) - com o objetivo de prestar 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, bem como de prestar o Serviço de Informações Aeronáuticas (AIS).

- EPTA Categoria "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 Visuais e Luminosos

- b) Para os aeródromos Nível I e Nível II que não operem IFR poderá ser implantado um sistema de proteção ao voo destinado a auxiliar a operação VFR diurna, que compreende:

- EPTA Categoria "B" - destina-se, exclusivamente, à execução de Controle Operacional de Aeronaves e à veiculação de mensagens de caráter geral entre entidades e suas respectivas aeronaves. Não está autorizada a executar o AFIS.

- Auxílios Visuais de Pista

Deve-se ressaltar que a publicação do Ministério da Aeronáutica IMA 63-10, de 01 de setembro de 1990, deverá ser consultada no que se refere aos requisitos indispensáveis à existência das estações de telecomunicações, bem como a IMA 100-12 - Regras do Ar e Serviços de Tráfego Aéreo.

O quadro a seguir apresenta os equipamentos necessários para operação das estações de telecomunicação:

QUADRO 7.12

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO AO VÔO

SISTEMA "A" EPTA CAT "A", EPTA CAT "C" (operação IFR não-precisão)	SISTEMA "B" EPTA CAT "B" (operação VFR)
<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 MAer). • 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 pela DEPV. • 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 • Auxílios visuais de pista • Radlofarol Não Direcional em LF/MF (NDB) e/ou Radiofarol Omnidirecional em VHF (VOR) • Farol rotativo • Balizamento noturno • Balizamento de emergência • Publicações e formulários necessários ao funcionamento da EPTA, devidamente atualizados • Duas cartas de visibilidade para fins operacionais 	<ul style="list-style-type: none"> • Conjunto(s) de equipamentos para transmissão e recepção na faixa de frequências do AMS em HF/SSB e/ou VHF/AM, com potência adequada • Sinal identificador de aeródromo • Auxílios visuais de pista • Biruta

Para que os aeroportos operem em condições VFR noturno, deverá ser adicionado ao Sistema "B" um farol rotativo de aeródromo, balizamento noturno e biruta iluminada.

7.3.11. Área Patrimonial

As dimensões das áreas patrimoniais dos aeroportos foram determinadas através dos seguintes critérios:

- incorporação da Área I de Ruído, definida no item 6.4;
- reserva de área referente ao Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromo (Áreas de Aproximação, Transição e Faixa de Pista);
- reserva para localização das instalações e edificações das áreas terminal e secundária do aeroporto;
- reserva para expansão da pista de pouso e decolagem, em horizonte posterior aos deste Plano Aeroviário.

São calculadas áreas patrimoniais de caráter genérico (Fig. 7.16 a 7.19) utilizando-se os comprimentos básicos para cada tipo de aeroporto e levando-se em consideração a aeronave de planejamento. Ao comprimento básico é acrescida uma área destinada à expansão da pista de pouso e decolagem, que tem a finalidade de proporcionar uma margem de segurança às previsões efetuadas neste Plano, bem como maior flexibilidade para o desenvolvimento das unidades aeroportuárias.

Como mencionado no item 7.3, o dimensionamento da área de movimento dos aeroportos locais e complementares prevê a operação plena de aeronaves típicas da aviação regional (tipo R1), embora a aeronave de planejamento para este nível de aeroportos seja a da aviação geral (SE,ME). Desta forma, a área patrimonial dimensionada, nesse caso, não prevê a expansão para uma aeronave superior, tendo em vista que a atual pista já foi dimensionada para comportar uma aeronave maior.

A área patrimonial específica de cada aeroporto varia de acordo com o cálculo do comprimento real da pista, ou seja, conforme as temperaturas e altitudes características de cada localidade. O valor real de cada área patrimonial se encontra especificado nas Propostas de Desenvolvimento apresentadas no Capítulo 8.

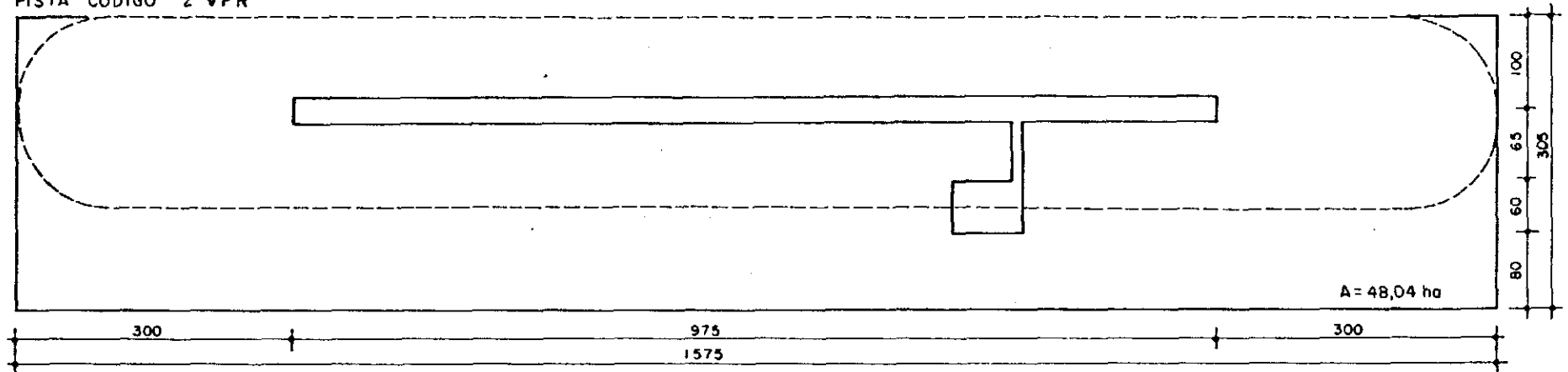
7.3.12. Serviços, Edificações e Obras Complementares

Componentes complementares como residências, rede de abastecimento de água, esgoto e energia elétrica deverão ser implantados de acordo com as conveniências locais e as normas em vigor. Seu detalhamento será estabelecido, portanto, pelos Planos de Desenvolvimento individuais.

FIGURA 7.16

DIMENSÕES DE ÁREAS PATRIMONIAIS

PISTA CÓDIGO 2 VFR



PISTA CÓDIGO 2 IFR

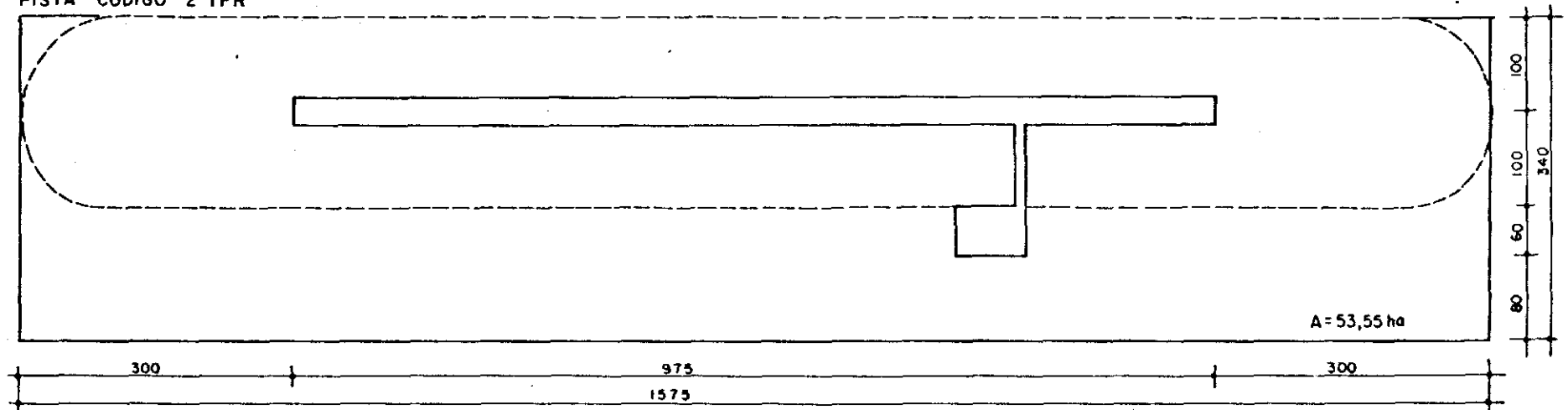
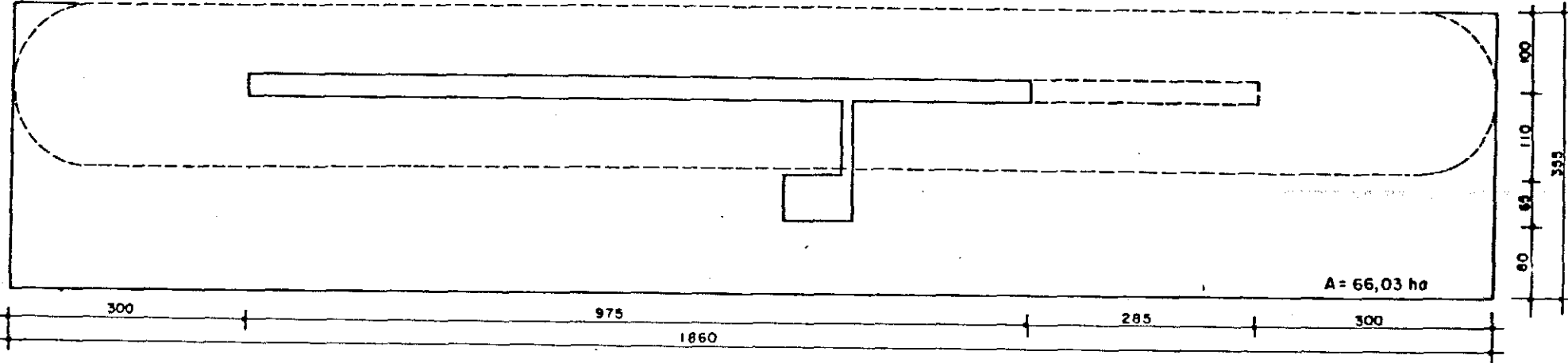


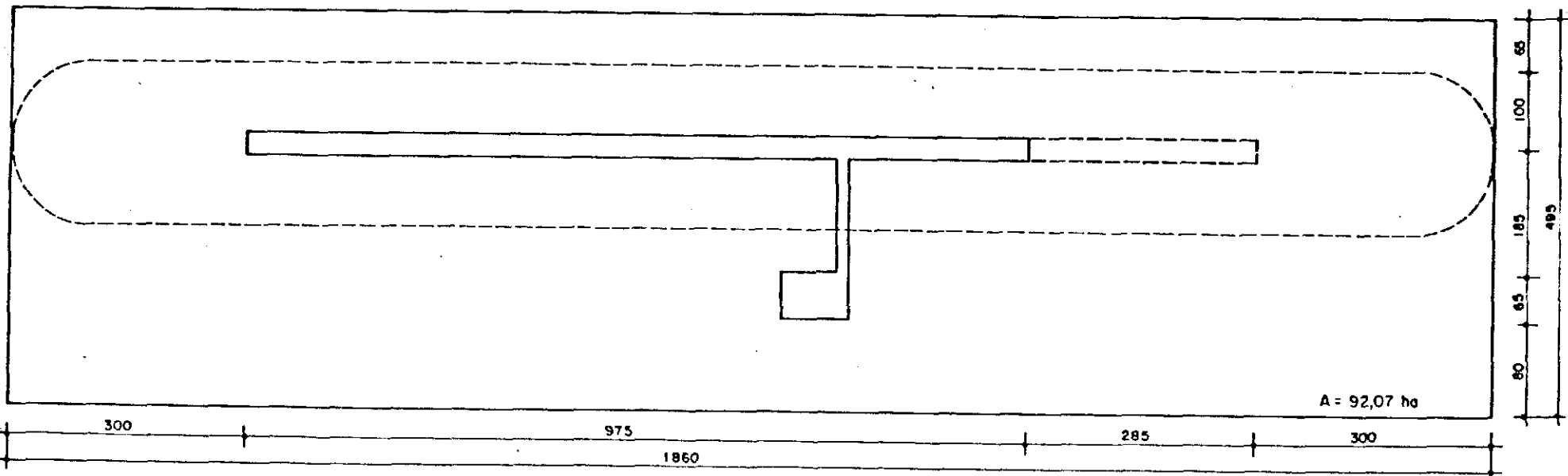
FIGURA 7.17

DIMENSÕES DE ÁREAS PATRIMONIAIS

PISTA CÓDIGO 3 VFR



PISTA CÓDIGO 3 IFR



0509

DIMENSÕES DE ÁREAS PATRIMONIAIS

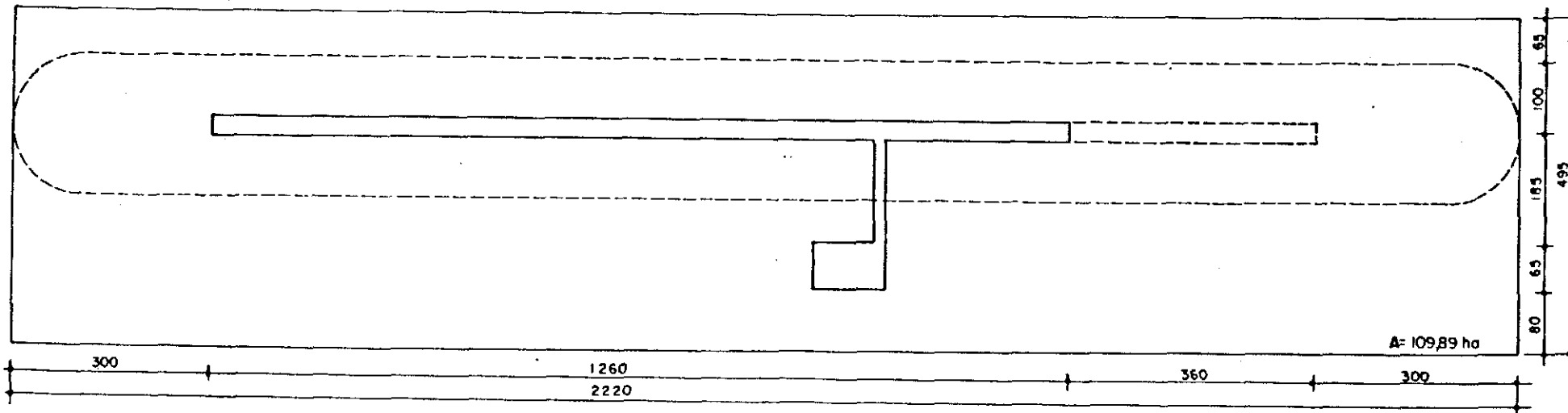
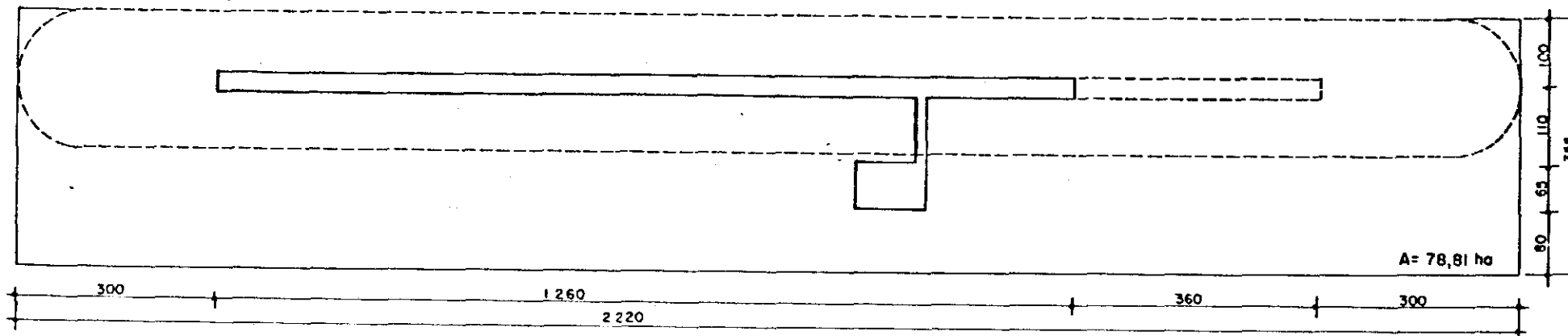
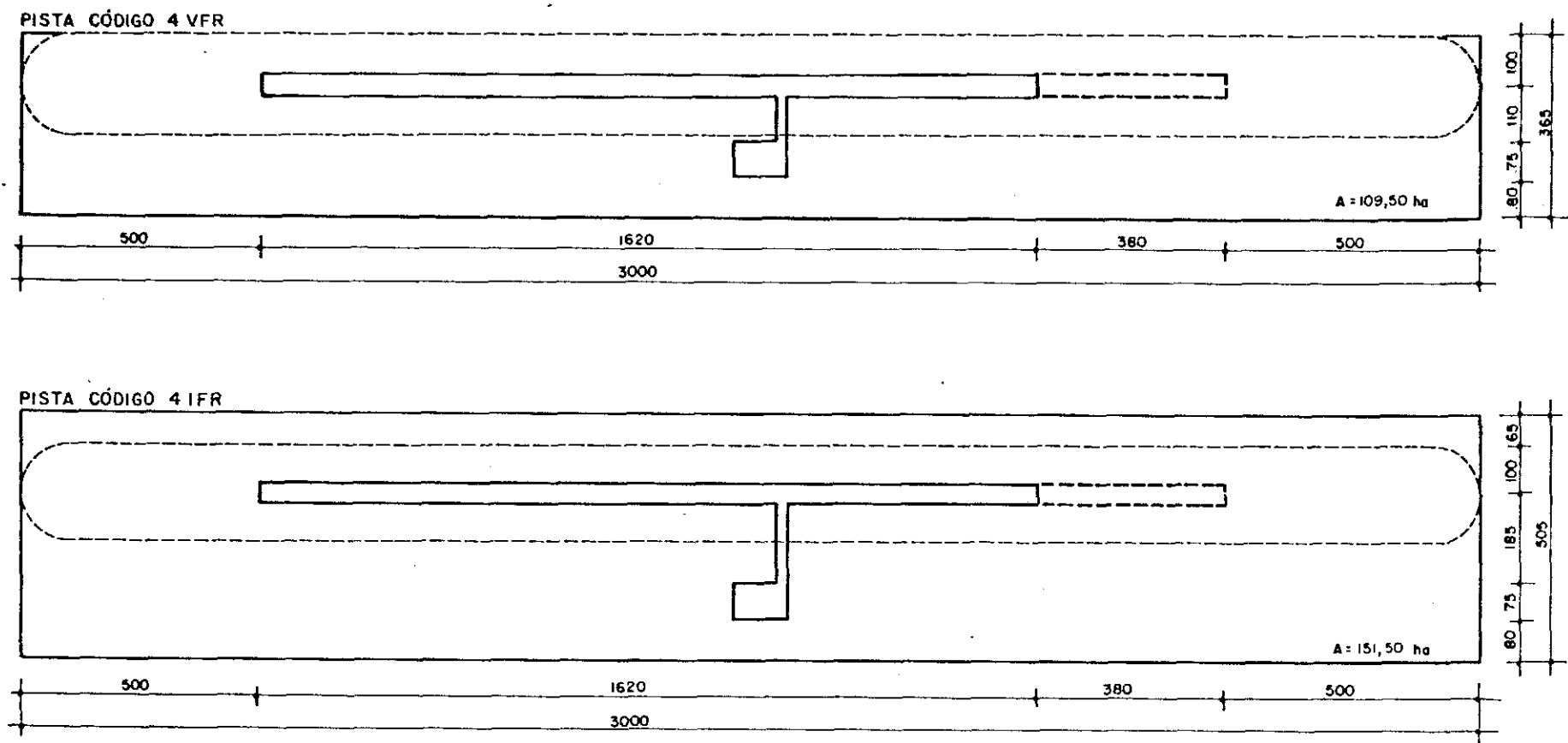


FIGURA 7.19

DIMENSÕES DE ÁREAS PATRIMONIAIS



8. DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA

8. DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA

8.1. NIVELAMENTO DO SISTEMA

Uma vez que a seleção das unidades componentes do sistema de aeroportos foi efetuada e os parâmetros técnicos que nortearão o seu desenvolvimento estão estabelecidos, cabe definir as diretrizes de crescimento de cada unidade para os diferentes horizontes de planejamento. Com esta finalidade, os aeródromos selecionados são classificados em níveis, de acordo com os setores da aviação que irão operar no sistema, de modo a caracterizar a infra-estrutura aeroportuária para atendê-los:

- a) Nível I: são os aeroportos onde esteja prevista, num período de até vinte anos, somente a operação da aviação de pequeno porte não regular - aeronaves equipadas com motores turboélice ou pistão, com peso máximo de decolagem inferior a 9.000kg.
- b) Nível II: são os aeroportos onde esteja prevista, num período de até vinte anos, a operação da aviação de pequeno porte, em caráter regular, e/ou da aviação regular de médio porte - aeronaves equipadas com motores turboélice ou pistão, com peso máximo de decolagem inferior a 40.000kg.
- c) Nível III: são os aeroportos onde esteja prevista, num período de até vinte anos, a operação de aeronaves da aviação regular de grande porte - aeronaves equipadas com motores "turbofan", turbojato ou turboélice, esta última com peso máximo de decolagem igual ou superior a 40.000kg.

A fim de melhor caracterizar a infra-estrutura a ser implantada, bem como o seu desenvolvimento, adota-se uma subdivisão destes níveis, representada por uma letra. De forma mais prática, para os aeroportos regionais e sub-regionais, a letra traduz a aeronave de planejamento, enquanto para os locais e complementares esta traduz a prioridade de execução das atividades de desenvolvimento das unidades, uma vez que é utilizada a mesma aeronave para efeito de dimensionamento de suas instalações. No caso do PAEAM, o nivelamento apresentou os seguintes resultados:

- a) Nível Ia/b: compreende os aeroportos com potencial de demanda de aviação de pequeno porte, que deverão ser compatibilizados para a operação da aeronave tipo R1, em condições plenas para a área de movimento e restritas para as demais instalações, no primeiro horizonte de planejamento. A diferença entre os níveis a e b decorre do período de instalação dos equipamentos do sistema de proteção ao voo.
- b) Nível IIa: abrange as unidades que isoladamente apresentaram potencial de demanda de transporte aéreo regional regular, com níveis reduzidos, devendo inicialmente estar aptas à operação da aeronave tipo R1, em condições plenas, a partir do primeiro horizonte de planejamento.
- c) Nível IIb: engloba as unidades que apresentaram potencial de demanda de transporte aéreo regional regular, devendo estar aptas à operação da aeronave tipo R1, em condições plenas, no primeiro e segundo horizontes, enquanto no terceiro deverão ser compatibilizados à operação da aeronave tipo R2 em condições plenas.
- d) Nível IIc: compreende as unidades que apresentaram potencial de demanda de transporte aéreo regional regular, devendo, no primeiro horizonte de planejamento ser compatibilizadas para a operação da aeronave tipo R1, em condições plenas, enquanto no segundo e terceiro, deverão estar aptas à operação, em condições plenas, da aeronave tipo R2.
- e) Nível IId: abrange os aeroportos que apresentaram potencial de demanda de transporte aéreo regional regular, devendo estar capacitados para a operação, em condições plenas, da aeronave tipo R3 nos três horizontes de planejamento.

8.2. CONCEITUAÇÃO E METAS PARA O SISTEMA

O nivelamento do sistema tem como finalidade o agrupamento dos aeroportos de acordo com suas características referentes ao potencial de geração de tráfego aéreo. Para cada grupo, deverá ser estabelecida a infra-estrutura aeroportuária mais adequada para atendê-lo, utilizando-se as diretrizes traçadas pela Tipologia de Aeroportos (vide Capítulo 7). Este processo se baseia nas seguintes etapas:

- os estudos de demanda do transporte aéreo quantificam o volume de passageiros nas ligações aéreas e nos aeroportos; em seguida, com base no nível de serviço pretendido (frequência de operação e ocupação da aeronave), define-se a aeronave de planejamento, que deverá atender à demanda estimada no horizonte de vinte anos;
- os estudos de tipologia estabelecem um Modelo Básico para Aeroportos de Pequeno e Médio Porte, que é aplicável a todas as unidades do sistema e resulta das diretrizes de zoneamento e setorização, apresentando os componentes aeroportuários que deverão ser implantados; com base nas possíveis aeronaves de planejamento foram elaboradas configurações de área de movimento, a fim de permitir a especificação do Modelo Básico;
- para cada aeroporto individualmente, a seleção da configuração da área de movimento, aplicada ao Modelo Básico a partir da aeronave de planejamento, define as características físicas da infra-estrutura aeroportuária a ser implantada.

Com base neste processo, são apresentadas no Quadro 8.1. as metas estabelecidas para o sistema de aeroportos que, por sua vez, é apresentado no Mapa 8.1. No caso de alguns aeroportos não é possível alcançá-las devido a diversos condicionantes locais (topografia, uso do solo, instalações já implantadas etc), o que torna necessário que sejam feitas adaptações nas propostas de desenvolvimento apresentadas no final deste capítulo. As diversas atividades propostas para os horizontes de planejamento apresentam-se escalonadas, de modo que os recursos financeiros necessários para sua realização podem ser balanceados, a fim de permitir a otimização do gerenciamento do sistema pelo órgão administrador.

Cabe ressaltar que, devido às características peculiares da sócio-economia das localidades estudadas, é aconselhável que as estimativas de crescimento do transporte aéreo sejam revistas a curto prazo. Conseqüentemente, as metas estabelecidas, bem como os períodos definidos para a sua execução, estarão sujeitas à verificação dos valores de demanda previstos.

QUADRO 8.1

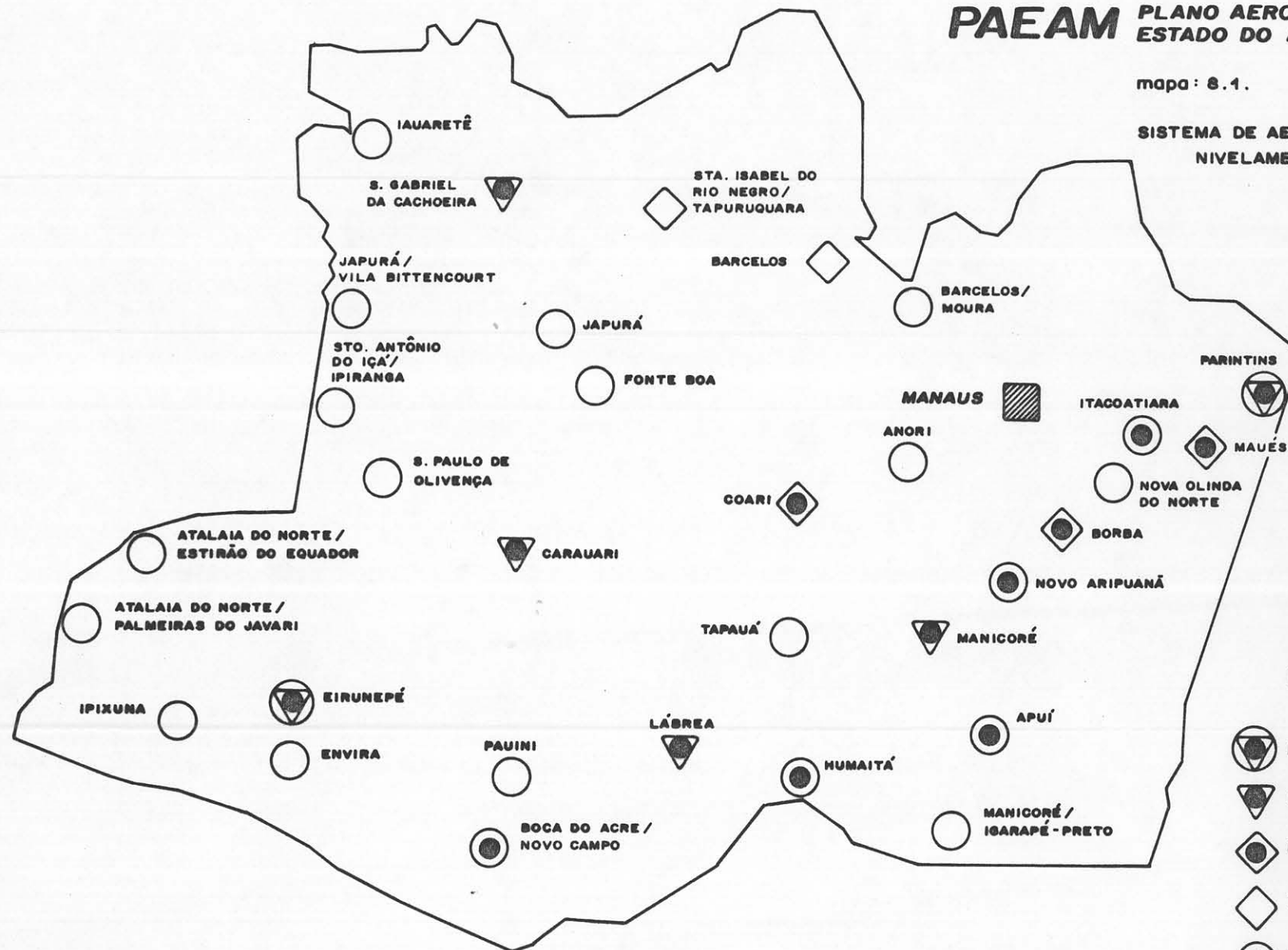
METAS ESTABELECIDAS PARA O SISTEMA

Classificação	Aeroporto	Nível	Horizonte	Aeronave Crítica	Tipo de Operação	Pax na Hora-Pico	Área Patrimonial (ha)	Comprimento Básico de Pista (m)	Pátio de Aeronaves (m ²)	TEPAX (m ²)
Regional	Eirunepé	IId	1996/2001/2011	R3	IFR	100	131,30	1.620	7.925,00	465,75
	Parintins		1996	R1	IFR	36	109,89	975	5.000,00	182,25
	Carauari	IIc	2001/2011	R2	IFR	60	109,89	1.260	7.925,00	344,25
	Lábrea									
	Manicoré	IIb	1996/2001	R1	IFR	36	109,89	975	5.000,00	182,25
	São Gabriel da Cachoeira		2011	R2	IFR	60	109,89	1.260	7.925,00	344,25
Sub-Regional	Borba									
	Coari									
	Maués									
	Barcelos	IIa	1996/2001/2011	R1	IFR	36	92,07	975	5.000,00	182,25
	Tapuruquara									
Local	Apuí	Ib	1996/2001/2011	R1	VFR	24	48,04	975	5.000,00	121,50
	Humaitá									
	Itacoatiara									
	Novo Aripuanã									
Complementar	Novo Campo	Ia	1996/2001/2011	R1	VFR	24	48,04	975	5.000,00	121,50
	Anori									
	Envira									
	Estirão do Equador									
	Fonte Boa									
	Iauaretê									
	Igarapé-Preto									
	Ipiranga									
	Ipixuna									
	Japurá									
	Moura									
	Nova Olinda do Norte									
	Palmeiras do Javari									
	Pauini									
	São Paulo de Olivença									
	Tapauá									
	Vila Bittencourt									







PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO ESTADO DO AMAZONAS

mapa: 8.4.

SISTEMA DE AEROPORTOS
NIVELAMENTO



LEGENDA

-  NÍVEL II d
-  NÍVEL II c
-  NÍVEL II b
-  NÍVEL II a
-  NÍVEL I b
-  NÍVEL I a
-  OBJETO DE PLANO DIRETOR

8.3. DESENVOLVIMENTO DOS AEROPORTOS

Este segmento apresenta propostas que orientam a implantação e o desenvolvimento da infra-estrutura das unidades do sistema de aeroportos, contendo também uma estimativa global dos custos envolvidos na realização das metas estabelecidas anteriormente. Estas propostas são formuladas de acordo com os critérios de dimensionamento dos componentes aeroportuários, sumarizados no Capítulo 7.

Estas propostas vêm acompanhadas de um mapa da situação do aeródromo em relação ao núcleo urbano, um mapa indicativo da infra-estrutura existente (nos locais onde foi realizada uma vistoria detalhada), um resumo dos principais dados relativos ao aeródromo (características gerais) e uma análise da sua situação atual (diagnóstico).

8.4. ELABORAÇÃO DOS MAPAS

São apresentados dois tipos de mapas: o de relacionamento urbano e o de infra-estrutura aeroportuária.

O mapa de relacionamento urbano é elaborado a partir do levantamento aerofotográfico das localidades visitadas, de informações obtidas no inventário de sobrevôo e da consulta a plantas publicadas por órgãos públicos.

O objetivo principal deste mapa é fornecer uma visão global do desenvolvimento urbano em torno do aeroporto, sendo observadas características relevantes como: relevo, acidentes geográficos, rodovias e obstáculos às operações aéreas. Em algumas localidades do estado, devido ao relevo acidentado, foram incluídas curvas de nível, retiradas das Cartas do Brasil (IBGE) e/ou levantamentos topográficos fornecidos pelos municípios, no intuito de ilustrar as limitações apresentadas pela topografia, tanto no desenvolvimento das estruturas urbanas quanto no posicionamento dos aeroportos. São analisadas, também, as principais tendências de expansão da cidade e apresentadas as curvas de nível de ruído, o que permite criar um quadro da atual e da possível condição futura do relacionamento aeroporto/cidade.

Na concepção do mapa de infra-estrutura, utilizam-se as informações obtidas nos levantamentos realizados durante o pouso e nas plantas cadastrais fornecidas pelas prefeituras ou outros órgãos afins. Neste mapa,

mostra-se toda a infra-estrutura existente no aeroporto, assim como os seus principais acessos, e a área patrimonial, quando demarcada.

8.5. ELABORAÇÃO DOS DIAGNÓSTICOS

O diagnóstico da situação atual de cada aeródromo é elaborado a partir das informações obtidas durante a fase de inventário. O seu principal objetivo é estudar a possibilidade de aproveitamento da infra-estrutura atualmente implantada como embrião para o desenvolvimento do aeroporto em função das metas propostas, sendo também analisada a existência de áreas alternativas tendo em mente uma eventual necessidade de se implantar uma nova unidade.

Nos locais onde o nível da infra-estrutura existente mostra-se mais elevado (pista pavimentada, terminal de passageiros, área patrimonial delimitada, serviços, edificações e demais equipamentos), a opção pela mudança de sítio torna-se particularmente difícil, devido ao volume de recursos envolvidos. Cabe ressaltar que o processo de seleção de sítio aeroportuário envolve estudos específicos, que estão fora do escopo deste trabalho.

Nos diagnósticos são abordados os seguintes aspectos:

a) Características Gerais:

Consiste em uma abordagem sumária da situação da localidade dentro do panorama estadual, em termos de localização, acessibilidade e classificação funcional.

b) Aspectos Econômicos:

Neste item é feita a análise das informações estatísticas (população, taxa de crescimento, taxa de urbanização etc), um apanhado geral da microrregião e das atividades econômicas que se destacam no município, citando os principais produtos e o setor que absorve maior quantidade de mão-de-obra. São abordados, também, aspectos de relacionamento funcional com outras localidades, os planos e projetos previstos para a área e qualquer tipo de características relevantes (Ex.: ponto de interesse turístico).

c) Infra-Estrutura Existente:

Este item compreende uma descrição da infra-estrutura atual na unidade aeroportuária e uma avaliação da capacidade desse conjunto para comportar as operações atuais. Especial ênfase é dada às situações de restrição que possam porventura existir, sendo a abordagem realizada da seguinte forma:

- Situação patrimonial - identificação do proprietário e administrador e da área legalizada e/ou efetivamente ocupada pela unidade aeroportuária.
- Análise da Infra-estrutura - classificação da infra-estrutura de acordo com o capítulo "Análise da Infra-Estrutura", considerando-se os critérios apontados no item 4.2.
- Análise das condições operacionais da área terminal e da área de movimento, observando-se a existência de obstáculos na zona de proteção, o estado de conservação e a capacidade de suporte.

d) Operação:

Este tópico aborda os aspectos operacionais atual e passado do aeródromo, analisando e descrevendo a utilização da aviação geral e regional, o perfil do usuário e a intensidade de utilização.

e) Relacionamento Urbano:

Neste item, são analisadas as principais características da localidade que influem no relacionamento e no futuro desenvolvimento cidade/aeroporto, tais como: a posição do aeródromo, abordando sua localização, a orientação da pista em relação ao núcleo urbano, distância e condições do acesso aeródromo/cidade, e a área a seu redor, contendo análise do principal uso do solo praticado nas áreas adjacentes ao aeródromo e sua compatibilidade com a atividade aeroportuária, bem como a influência da ocupação do entorno aeroportuário nas áreas de proteção ao voo e de proteção ambiental (curvas isofônicas) do aeródromo.

f) Possibilidades de Expansão:

Elaboradas as análises de relacionamento urbano e da infra-estrutura atual, torna-se possível fazer uma avaliação das possibilidades de desenvolvimento da unidade aeroportuária no próprio local. Tal avaliação trata, principalmente, dos aspectos de expansão da área de movimento, da área terminal e da área patrimonial, salientando os obstáculos mais restritivos.

g) Alternativas:

Neste item, faz-se uma identificação de áreas alternativas para implantação de novo sítio aeroportuário, levando-se em consideração o relevo da região e o acesso rodoviário.

8.6. ELABORAÇÃO DAS PROPOSTAS DE DESENVOLVIMENTO

As propostas de desenvolvimento constituem o conjunto de recomendações estipuladas para cada aeroporto, orientando a futura evolução de cada unidade, definindo as atividades a serem realizadas em cada horizonte de planejamento e estabelecendo parâmetros para a elaboração dos seus Planos de Desenvolvimento Aeroportuário. Consistem basicamente em adequar as metas globais a cada unidade em particular, levando-se em consideração todas as condicionantes locais presentes.

8.6.1. Atividades

O processo de desenvolvimento de cada aeroporto, ao longo dos diversos horizontes, foi dividido em quatro atividades: localização, implantação, manutenção e adequação. Cada atividade compreende um grupo de empreendimentos considerados mais significativos em cada período, apresentando, basicamente, o seguinte conteúdo:

a) Localização: compreende os trabalhos necessários para determinação de um local para implantação de um novo aeroporto, englobando:

- pesquisa e seleção de sítio;

- dimensionamento da área patrimonial e transferência para o Poder Público, mediante desapropriação, doação, alienação etc;
 - implantação de acesso adequado;
 - planejamento da ocupação do entorno do aeródromo, com usos compatíveis com a atividade aeronáutica.
- b) Implantação: esta atividade decorre da necessidade de implantação de novos elementos básicos que compõem a infra-estrutura de um aeroporto, cujo zoneamento das instalações deverá ser realizado segundo adaptação do modelo básico às peculiaridades locais, conforme proposto no capítulo de Tipologia de Aeroportos e constituindo-se de:
- Implantação de pista de pátio, com revestimento em cascalho ou piçarra, com suporte suficiente para as aeronaves leves da aviação geral ou típicas da aviação regular regional;
 - construção de terminal de passageiros e edificações complementares;
 - instalação de serviços de proteção ao voo simplificados para operação VFR ou instalação dos equipamentos de iluminação (balizamento noturno - BN e farol rotativo de aeródromo - FR) e de serviços de proteção ao voo para operação por Instrumentos (IFR).
- c) Manutenção: esta atividade consiste na conservação da infra-estrutura existente, compatibilizando-a com as normas em vigor, de modo a manter a operacionalidade do aeroporto, exigindo apenas a construção civil simples e imediata.
- d) Adequação: consiste em uma adaptação da área patrimonial e/ou infra-estrutura do aeroporto, que permanecerá no sítio atual, com as metas estabelecidas para determinado horizonte de planejamento, envolvendo obras de construção civil em qualquer segmento que componha a infra-estrutura, aproveitando ao máximo as instalações existentes. As atividades mais frequentes,

no sentido de adequar a infra-estrutura aeroportuária, são as seguintes:

- Pavimentação: esta atividade consiste no asfaltamento da pista de pouso, pista de táxi e/ou pátio de manobras, através de tratamento superficial triplo (tst) ou equivalente, com suporte necessário para operação das aeronaves da aviação regional.
 - Expansão: após a execução das atividades de implantação, adequação e/ou pavimentação, o aeroporto já deverá estar com sua infra-estrutura consolidada e operando regularmente, necessitando apenas ajustar suas instalações às necessidades ditadas pelas metas estabelecidas para um horizonte de planejamento mais remoto. Desta maneira, para que a unidade aeroportuária continue atendendo, de modo eficiente, às solicitações nos períodos subsequentes, deverão ocorrer expansões e melhorias nos equipamentos existentes:
- expansão da pista e/ou faixa de pouso para facultar a operação por instrumento (IFR), de acordo com as normas em vigor;
 - ampliação dos pátios, terminal de passageiros, edificações complementares etc;
 - desenvolvimento da linha de hangares, serviços de abastecimento e outras iniciativas de caráter privado.

8.6.2. Estrutura das Propostas

Cada proposta contém um quadro sintético das metas previstas para cada horizonte e um texto descritivo das atividades e diretrizes necessárias a serem aplicadas em cada aeroporto para promover o seu desenvolvimento.

As propostas fornecem, também, uma estimativa global dos custos a serem incorridos em cada período. Estes custos, de caráter generalizado, foram obtidos a partir da aplicação dos valores típicos, estabelecidos no Capítulo 9, considerando-se uma redução relativa ao reaproveitamento das instalações existentes, quando possível. Visam estipular a ordem de grandeza das cifras a serem despendidas, que serão calculadas com maior

precisão quando forem elaborados os Planos de Desenvolvimento e os projetos executivos.

As propostas de desenvolvimento contêm as seguintes informações:

- nível de cada aeroporto;
- localização (novo sítio ou atual);
- dimensão da área patrimonial;
- configuração estilizada do aeroporto.

Discriminando cada horizonte, têm-se:

- previsão de demanda do transporte aéreo, representada pelo número de passageiros e movimento de aeronaves da aviação regional e geral;
- aeronaves de planejamento;
- número de passageiros na hora-pico;
- tipo de operação (visual - VFR ou por instrumentos - IFR);
- atividades previstas;
- dimensões da área de movimento (pista, pátio, saída) e tipo de revestimento e suporte;
- dimensões da área terminal (terminal de passageiros e estacionamento de veículos);
- Serviço de Proteção ao Voo (órgãos/auxílios).

8.7. AEROPORTOS



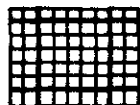
NORTE MAGNÉTICO



LOCALIZAÇÃO DA CIDADE DENTRO DO ESTADO



ESCALA GRÁFICA EM METROS UTILIZADA NA ELABORAÇÃO DOS MAPAS DE RELACIONAMENTO URBANO



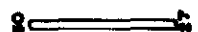
MALHA URBANA CONSOLIDADA



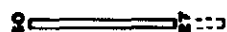
ÁREA EM PROCESSO DE OCUPAÇÃO



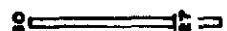
PISTA DE POUSO PAVIMENTADA



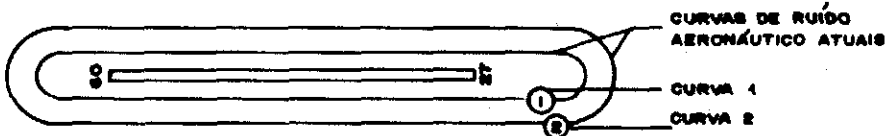
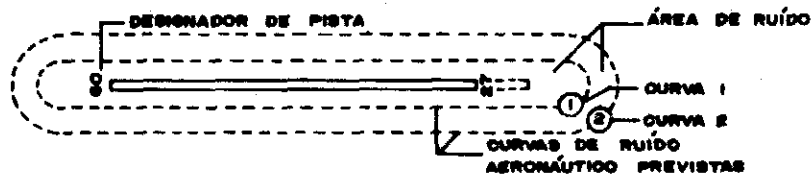
PISTA DE POUSO NÃO PAVIMENTADA



EXPANSÃO PREVISTA DA PISTA



REDUÇÃO PREVISTA DA PISTA



OBS: A INEXISTÊNCIA DAS CURVAS DE RUÍDO AERONÁUTICO INDICA A MUDANÇA DE SÍTIO AEROPORTUÁRIO OU A SUSPENSÃO DAS OPERAÇÕES



ELEVÇÃO



DEPRESSÃO



LAGO / ACUDE / LAGOA



RIO



PONTE



ÁREA VERDE



EDIFICAÇÕES ESPARSAS



CÁIXA D'ÁGUA / CHAMINÉ



POSTE / ANTENA / TORRE



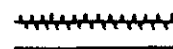
IGREJA

CEM

CEMITÉRIO



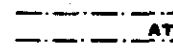
DISTÂNCIA APROX. AO CENTRO URBANO
LOCALIDADE INDICADA



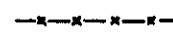
ESTRADA DE FERRO



VIA PAVIMENTADA



VIA NÃO PAVIMENTADA



REDE DE ENERGIA ELÉTRICA



REDE DE ALTA TENSÃO



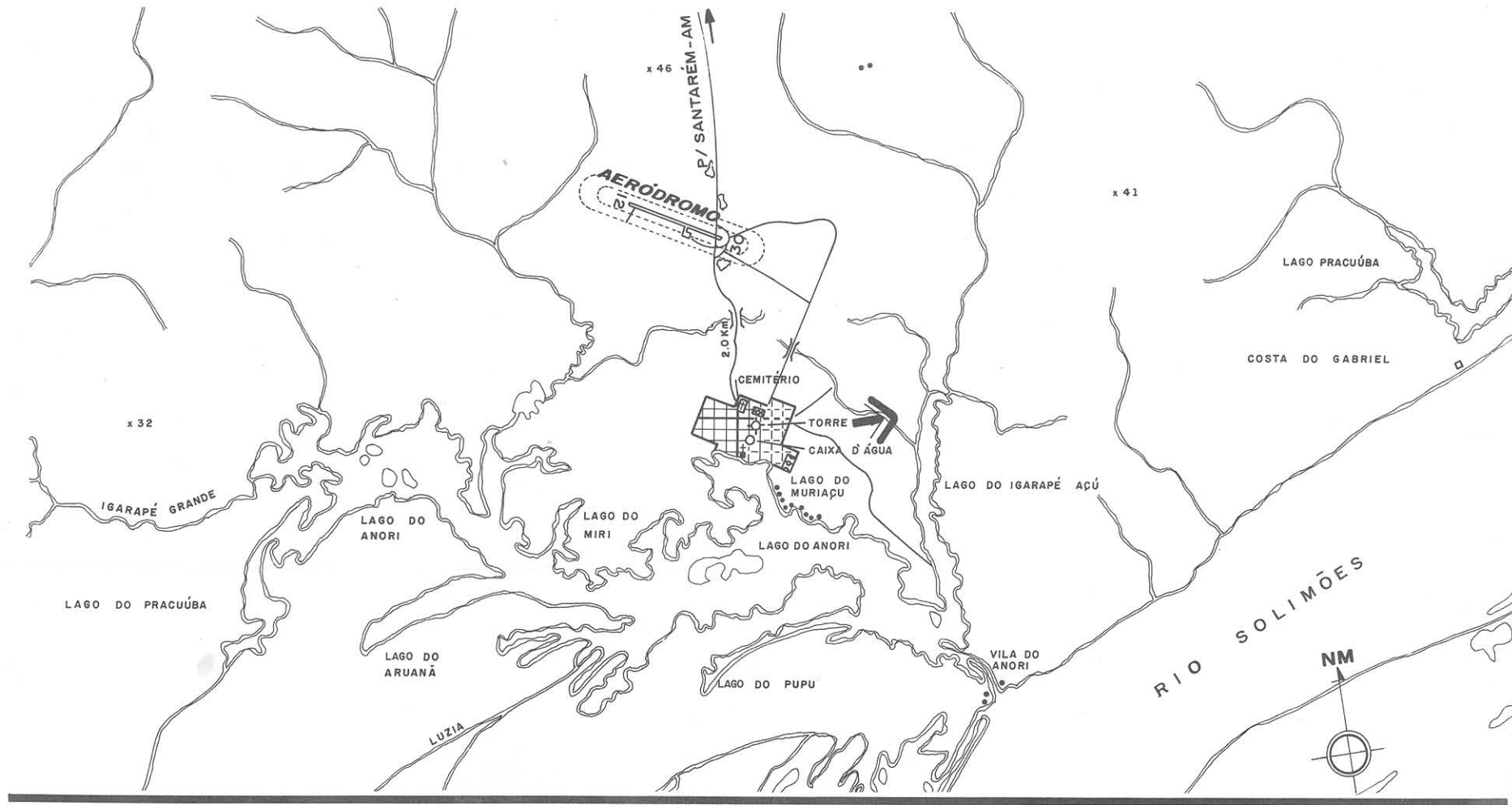
CERCA DA ÁREA PATRIMONIAL

LEGENDA

0523

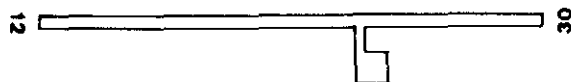
PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO AMAZONAS

**AERÓDROMO
ANORI
MUNICÍPIO
ANORI**



AERÓDROMO: ANORI**CARACTERÍSTICAS GERAIS****ÁREA DE MOVIMENTO**

CONFIGURAÇÃO:



PISTA: DIMENSÕES APROXIMADAS (m x m): 1.050,00 x 28,00

REVESTIMENTO: Piçarra

PÁTIO: DELINEADO: Sim

REVESTIMENTO: Piçarra

EDIFICAÇÕES

TERMINAL DE PASSAGEIROS: -

HANGARES: - OUTROS: -

SERVIÇOS

PROTEÇÃO AO VÔO: -

ILUMINAÇÃO: -

ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL: -

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE

FUNÇÃO URBANA: Sede Municipal

MUNICÍPIO: Anori

MICRORREGIÃO (IBGE): Coarí (006)

POPULAÇÃO (IBGE 1988):

URBANA

RURAL

TOTAL

LOCALIDADE:

-

-

-

MUNICÍPIO:

1.862

7.005

8.867

TEMPO ESTIMADO À CAPITAL DO ESTADO (KM): (*)

VIA: Rio Solimões

ATIVIDADES ECONÔMICAS: Setor Primário,
Extrativismo
AgriculturaSetor Secundário
Indústria
Extração MineralSetor Terciário
Comércio

(*) Informação não obtida

DIAGNÓSTICO

O Município de Anori está localizado na região central do estado, às margens do Rio Solimões. Dista em linha reta da capital Manaus cerca de 190km. É servido por ligações hidroviárias que ocorrem entre as cidades ribeirinhas e a capital.

As estimativas para 1988 do ICOTI indicam que das 8.867 pessoas residentes no município, apenas 1.862 estão vinculadas às áreas urbanas onde se registrou um vertiginoso decréscimo de -8,60% a.a., por isto, o grau de urbanização ficou em 21,00%. No quadro rural, o panorama não se modificou e a perda populacional situou-se em -5,67% a.a., quando a população atingiu 7.005 em 88. O extrativismo constitui-se na melhor opção econômica do setor primário e os produtos representativos são a borracha, castanha, gomas não-elásticas e madeira. Semelhante quadro pode-se traçar com respeito à mandioca em relação à agricultura. A pecuária, que ainda não participa firmemente na composição setorial, tem na criação bovina sua principal representante. A indústria conta com sete estabelecimentos e o comércio com 141. No que se refere aos estudos de polarização elaborados pelo IBGE em 1983, Anori foi classificado como Município Subordinado.

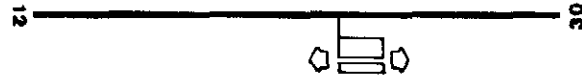
O aeródromo está localizado a norte da cidade, afastado 2km do centro, sendo ligado a ele através de uma rodovia em terreno natural. Sua pista está posicionada paralelamente à malha urbana. O uso do solo no entorno da pista é predominantemente rural. A pista, próximo à cabecela 30, é cortada por uma estrada em terra que se caracteriza como obstáculo à operação do aeródromo.

A unidade aeroportuária de Anori possui uma infra-estrutura fraca, constituída de pista de pouso e decolagem, saída e pátio de aeronaves, todos com piso em terreno natural e em mau estado de conservação, não estando homologado pelo Ministério da Aeronáutica. Existe uma via em terra que liga o pátio à estrada que dá acesso à cidade.

A expansão da pista encontra limitação no prolongamento de ambas as cabecelas, devido à presença da floresta, o mesmo ocorrendo nas laterais. Existe, ainda, na cabecela 30 uma estrada em terra que invade a rampa de aproximação, bem como a faixa de pista. O relevo da região é plano o que facilita bastante a escolha de novas áreas para a implantação de sítio aeroportuário, caso seja necessário.

AERÓDROMO: ANORI**PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO**

NÍVEL DO AEROPORTO: Ia
 LOCALIZAÇÃO: Sítio Atual
 ÁREA PATRIMONIAL: 61,20ha
 CONFIGURAÇÃO:



	1996	2001	2011
PREVISÕES:			
pax. regional (E + D):	-	-	-
pax. geral (E + D):	100	100	200
mov. regional (P + D):	-	-	-
mov. geral (P + D):	90	90	100
AERONAVE DE PLANEJAMENTO:	R1	R1	R1
PAX NA HORA-PICO:	24	24	24
TIPO DE OPERAÇÃO:	VFR	VFR	VFR
ATIVIDADE:	Implantação/ Adequação	Implantação/ Manutenção	Manutenção
ÁREA DE MOVIMENTO			
PISTA:			
comprimento (m):	1.200	1.200	1.200
largura (m):	30	30	30
PÁTIO (m²):	5.000	5.000	5.000
SAÍDA:			
comprimento (m):	50	50	50
largura (m):	15	15	15
REVESTIMENTO: pista/pátio:	asf/asf	asf/asf	asf/asf
SUPORTE (PCN):	6/F/B/Y/T	6/F/B/Y/T	6/F/B/Y/T
ÁREA TERMINAL			
TEPAX (m²):	121,50	121,50	121,50
ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS (m²):	375	375	375
PROTEÇÃO AO VÔO			
ÓRGÃOS:	-	EPTA CAT "B"	EPTA CAT "B"
ILUMINAÇÃO:	-	-	-
ÁREA EDIFICADA (m²):	-	-	-

O Aeródromo de Anori foi selecionado para compor o sistema estadual com a finalidade de preservar os componentes aeroportuários já implantados, bem como de integrar a região com a capital do estado. Assim, esta unidade foi classificada como complementar, nível Ia, devendo ter sua área de movimento capacitada para a operação plena da aeronave tipo R1, a partir do primeiro horizonte de planejamento. Devido à disponibilidade de área, sugere-se a reserva de uma área patrimonial que permita a operação por instrumentos (IFR), condição de especial importância na Região Amazônica, uma vez que oferece maior segurança às operações aéreas.

ATIVIDADES:

1992/1996 - demarcação, com cerca, de área patrimonial com 61,20ha; elaboração de lei municipal de uso do solo para o entorno do aeroporto, de forma a garantir utilizações compatíveis com a atividade aeronáutica; desobstrução da zona de proteção de aeródromo, através da realocação da estrada em terra que passa junto à cabeceira 30, bem como da remoção das vias em terra que interceptam a pista e o pátio e de faixa de vegetação existente nas laterais e cabeceiras da pista; adequação da pista de pouso e decolagem, perfazendo 1.200m x 30m, em asfalto e com suporte de 6/F/B/Y/T; adequação da saída com 50m x 15m e do pátio de estacionamento com 5.000m², ambos em cascalho; construção de terminal de passageiros com 121,50m² e de estacionamento de veículos com 375m², de acordo com os critérios estabelecidos pelo Capítulo Tipologia de Aeroportos;

1997/2001 - Instalação de sistema de proteção ao vôo tipo "B"; manutenção das demais instalações;

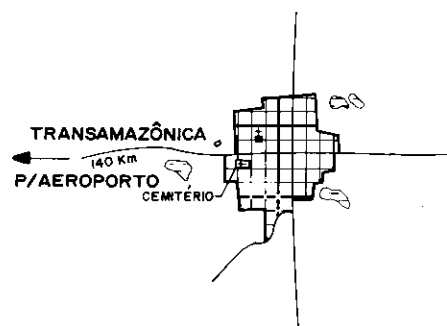
2002/2011 - manutenção das instalações existentes.

AEROPORTO: ANORI

Valores em Cr\$ x 1.000

Setor	Componente	Serviço	Período 1992/1996	Período 1997/2001	Período 2002/2011	Total
Área de Movimento	Pista de Pouso e Decolagem	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	1.130.524	—	—	1.130.524
		Adequação	1.748.564	—	—	1.748.564
	Pista de Táxi	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	19.450	—	—	19.450
		Adequação	—	—	—	—
	Pátio de Manobras	Implantação	183.096	—	—	183.096
		Pavimentação	157.017	—	—	157.017
		Adequação	—	—	—	—
	Drenagem	Implantação	190.863	—	—	190.863
Área Terminal	Terminal de Passageiros	Implantação/Adequação	296.415	—	—	296.415
	Estacionamento de Veículos	Implantação/Adequação	51.438	—	—	51.438
Área de Apoio	Proteção ao Vôo/ Equipamentos	Aquisição/Instalação	—	1.612	—	1.612
	Proteção ao Vôo/ Edificação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
	Sistema de Iluminação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
Obras Complementares		Implantação/Adequação	—	—	—	—
Engenharia e Projetos		Execução	188.868	—	—	188.868
Transporte de Equipamentos/ Via Fluvial		Execução	12.701	—	—	12.701
Total			3.978.937	1.612	—	3.980.549

Ref.: SET/92



DESENHO ESQUEMÁTICO

0527

PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO AMAZONAS

MUNICÍPIO
APUÍ



LOCALIDADE: APUÍ**CARACTERÍSTICAS GERAIS**

FUNÇÃO URBANA: Sede Municipal

MUNICÍPIO: Apuí

MHR: Madeira (013)

POPULAÇÃO RESIDENTE (IBGE): (*)

	Números Absolutos 1980	1988	Taxa de Crescimento (%) a.a.
Local:	-	-	-
Urbana:	-	-	-
Rural:	-	-	-
Total:	-	-	-
Taxa de Urbanização (%):	-	-	-

ATIVIDADES ECONÔMICAS:**SETOR PRIMÁRIO(*)**

- ☐ Agricultura
- ☐ Pecuária
- ☐ Extração Vegetal
- ☐ Pesca

SETOR SECUNDÁRIO

- ☒ Indústria
- ☐ Extração Mineral

SETOR TERCIÁRIO

- ☒ Comércio
- ☐ Turismo

ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL: -**DISTÂNCIA À CAPITAL DO ESTADO (km): 1.000****RODOVIA: BR-230 e BR-319**

(*) Informação não disponível

DIAGNÓSTICO

O Município de Apuí está situado na região sudeste do Estado do Amazonas e liga-se à capital através das rodovias BR-230, em terreno natural, e da BR-319, pavimentada em asfalto, totalizando um percurso de aproximadamente 1.000km. Apesar da existência dessas rodovias, as condições de acesso são precárias devido ao seu estado de conservação, tornando o modo fluvial mais viável.

A criação do Município de Apuí ocorreu em 1987 e em virtude deste fato a única informação disponível no IBGE é a população total estimada para 1991, que atingiu o valor de 21.623 habitantes. As demais estimativas de população (urbana e rural), bem como suas taxas de crescimento não foram, ainda, divulgadas pelos órgãos oficiais.

Com relação à sua economia, o setor primário carece de informações. Já o setor secundário apresenta sete indústrias enquanto o terciário conta com 23 estabelecimentos comerciais.

O relevo da região é plano, o que facilita bastante a escolha de áreas alternativas para a implantação de nova unidade aeroportuária, caso se faça necessário.

AERÓDROMO: APUÍ**PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO**

NÍVEL DO AEROPORTO: Ia
 LOCALIZAÇÃO: Novo Sítio
 ÁREA PATRIMONIAL: 62,90ha
 CONFIGURAÇÃO:



	1996	2001	2011
PREVISÕES:			
pax. regional (E + D):	-	-	-
pax. geral (E + D):	50	50	50
mov. regional (P + D):	-	-	-
mov. geral (P + D):	25	25	25
AERONAVE DE PLANEJAMENTO:	R1	R1	R1
PAX NA HORA-PICO:	24	24	24
TIPO DE OPERAÇÃO:	VFR	VFR	VFR
ATIVIDADE:	Localização/ Implantação	Implantação/ Manutenção	Manutenção
ÁREA DE MOVIMENTO			
PISTA:			
comprimento (m):	1.250	1.250	1.250
largura (m):	30	30	30
PÁTIO (m²):	5.000	5.000	5.000
SAÍDA:			
comprimento (m):	85	85	85
largura (m):	15	15	15
REVESTIMENTO: pista/pátio:	asf/asf	asf/asf	asf/asf
SUPORTE (PCN):	6/F/B/Y/T	6/F/B/Y/T	6/F/B/Y/T
ÁREA TERMINAL			
TEPAX (m²):	121,50	121,50	121,50
ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS (m²):	375	375	375
PROTEÇÃO AO VÔO			
ÓRGÃOS:	EPTA CAT "B"	EPTA CAT "B"	EPTA CAT "B"
ILUMINAÇÃO:	-	-	-
ÁREA EDIFICADA (m²):	-	-	-

A localidade de Apuí foi selecionada para compor o sistema estadual de aeroportos devido à sua importância econômica local, principalmente em virtude do projeto de construção de rodovia, ligando as cidades de Novo Aripuanã, Apuí e Aripuanã (MT). Este tronco rodoviário terá grande importância no escoamento de produtos para a capital do estado. Desta forma, propõe-se a construção de um aeroporto que será classificado como local, nível Ia, tendo sua área de movimento capacitada para operação de aeronaves do tipo R1, em condições plenas, até 1996.

Tendo em vista a disponibilidade de área na região com relevo plano, *sugere-se a reserva de uma área patrimonial suficiente para operação do tipo IFR, embora seja prevista somente operação do tipo VFR até o último horizonte de planejamento.* Esta reserva tem como principal objetivo a possibilidade de uso de equipamentos de auxílio à navegação aérea, caso este aeroporto venha a adquiri-los, visto que este procedimento é particularmente importante na Região Amazônica.

ATIVIDADES:

1992/1996 - escolha de sítio aeroportuário; demarcação, com cerca, de área patrimonial com 62,90ha e transferência de sua propriedade para o poder público; elaboração de lei municipal de uso do solo para o entorno do aeroporto, de forma a serem evitadas utilizações incompatíveis com a atividade aeronáutica, tendo como diretriz a Portaria nº 1.141/GM5, de 08 Dez 87; abertura de vias de acesso ao aeroporto; implantação de pista de pouso e decolagem com 1.250m x 30m, de pátio de estacionamento de aeronaves com 5.000m² e de saída com 85m x 15m, todos em asfalto; construção de terminal de passageiros com 121,5m² e de estacionamento de veículos com 375m², ambos localizados de acordo com os critérios de tipologia apresentados no Capítulo 7;

1997/2001 - instalação de sistema de proteção ao vôo tipo "B"; manutenção das demais instalações;

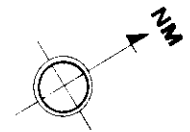
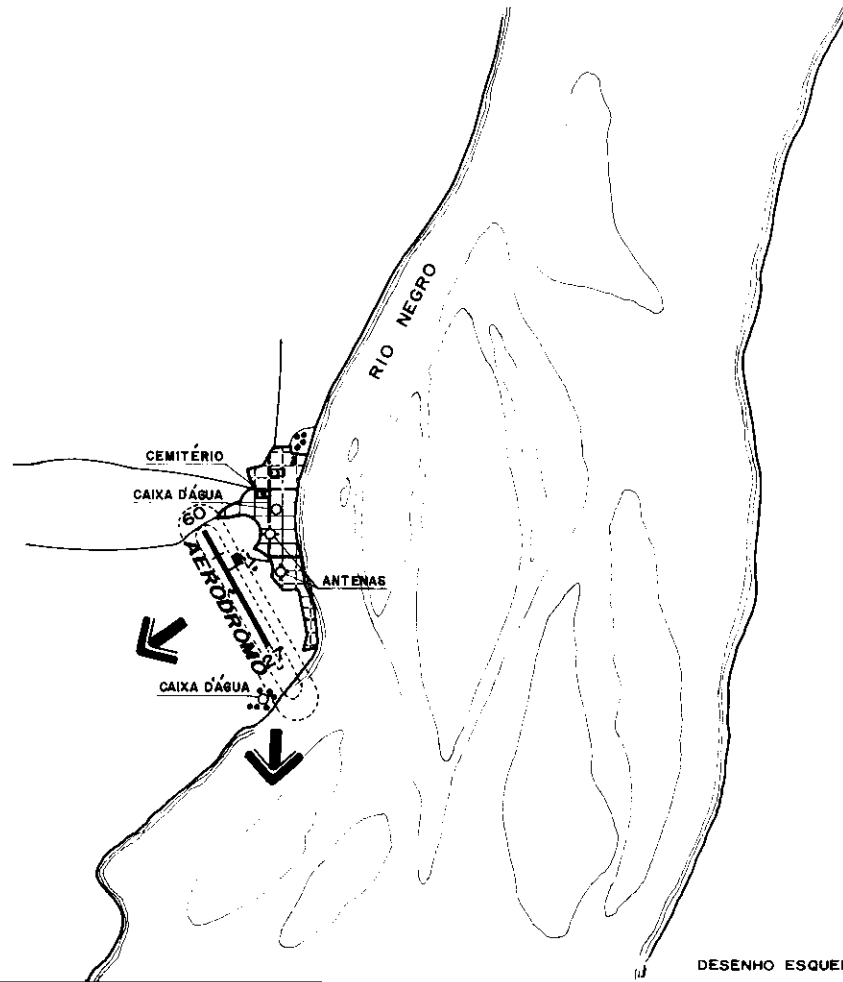
2002/2011 - manutenção das instalações existentes.

AEROPORTO: APUÍ**Valores em Cr\$ x 1.000**

Setor	Componente	Serviço	Período 1992/1996	Período 1997/2001	Período 2002/2011	Total
Área de Movimento	Pista de Pouso e Decolagem	Implantação	2.648.201	—	—	2.648.201
		Pavimentação	1.177.629	—	—	1.177.629
		Adequação	—	—	—	—
	Pista de Táxi	Implantação	50.064	—	—	50.064
		Pavimentação	40.039	—	—	40.039
		Adequação	—	—	—	—
	Pátio de Manobras	Implantação	458.094	—	—	458.094
		Pavimentação	157.017	—	—	157.017
		Adequação	—	—	—	—
	Drenagem	Implantação	152.705	—	—	152.705
Área Terminal	Terminal de Passageiros	Implantação/Adequação	296.415	—	—	296.415
	Estacionamento de Veículos	Implantação/Adequação	60.154	—	—	60.154
Área de Apoio	Proteção ao Vôo/ Equipamentos	Aquisição/Instalação	1.612	—	—	1.612
	Proteção ao Vôo/ Edificação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
	Sistema de Iluminação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
Obras Complementares		Implantação/Adequação	—	—	—	—
Engenharia e Projetos		Execução	252.097	—	—	252.097
Transporte de Equipamentos/ Via Fluvial		Execução	35.561	—	—	35.561
Total			5.329.589	—	—	5.329.589

Ref.: SET/92

0530



PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO AMAZONAS

**AERÓDROMO
BARCELOS
MUNICÍPIO
BARCELOS**

0531

AERÓDROMO: BARCELOS**CARACTERÍSTICAS GERAIS**

ALTITUDE(m): 34 TR: 31,9°C

ÁREA PATRIMONIAL

DIMENSÕES(ha): (*) PROPRIEDADE: Prefeitura Municipal

ÁREA DE MOVIMENTO

CONFIGURAÇÃO:



PISTA: DIMENSÕES (m x m): 1.200,00 x 30,00

REVESTIMENTO: Asfalto

SUPORTE: 6/F/B/Y/U

SAÍDA: DIMENSÕES (m x m): 100,00 x 18,00

REVESTIMENTO: Asfalto

SUPORTE: 6/F/B/Y/U

PÁTIO: DIMENSÕES (m x m): 110,00 x 63,00

ÁREA (m²): 6.930,00

REVESTIMENTO: Asfalto

SUPORTE: 6/F/B/Y/U

DISTÂNCIA DA BORDA DO PÁTIO AO EIXO DA PISTA(m): 115,00

HELIPONTOS: DIMENSÕES (m x m): —

ÁREA(m²): —

REVESTIMENTO: —

AERONAVES SEDIADAS: SE: —

ME: —

OUTROS: —

(*) Informações não obtidas

ÁREA TERMINAL

TERMINAL DE PASSAGEIROS: ÁREA(m²): 169,26

CAPACIDADE MÁXIMA (PAX/HORA-PICO E + D): 37

HANGARES: —

ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS: ÁREA(m²): ≈ 100,00

REVESTIMENTO: Imp. Asfáltica

CAPACIDADE (VAGAS): 4

TERMINAL DE CARGAS: —

OUTRAS EDIFICAÇÕES: Depósito, Posto de Abastecimento

SERVIÇOS

ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL: PF / TF

PROTEÇÃO AO VÔO: NDB

ILUMINAÇÃO: —

SERVIÇO CONTRA INCÊNDIO: —

OPERAÇÃO DO AERÓDROMO

AVIAÇÃO REGIONAL: —

AVIAÇÃO GERAL:

PRIVADA: Esporadicamente

TÁXIS-AÉREOS: Frequentemente

AGRÍCOLA: —

AVIAÇÃO MILITAR: Esporadicamente

MOVIMENTO TOTAL:

DE PASSAGEIROS (E + D): Mais de 80 usuários / semana

DE AERONAVES (P + D): Mais de 20 pousos-decolagens / semana

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE

FUNÇÃO URBANA: Sede Municipal

MUNICÍPIO: Barcelos

MICRORREGIÃO (IBGE): Rio Negro (001)

POPULAÇÃO (IBGE 1988):

URBANA

RURAL

TOTAL

LOCALIDADE:

2.375

6.108

8.483

MUNICÍPIO:

2.375

6.108

8.483

TAXA DE CRESCIMENTO (% a.a. 80/88):

2,04

-1,87

-0,90

TEMPO ESTIMADO À CAPITAL DO ESTADO(hs): ≈ 27:00

VIAS: Rio Negro

ATIVIDADES ECONÔMICAS: Primárias, Extrativismo

DIAGNÓSTICO: BARCELOS

1. CARACTERÍSTICAS GERAIS:

A localidade de Barcelos encontra-se ao norte do estado, na região central, e dista aproximadamente 400km em linha reta de Manaus. O município, não conta com ligação rodoviária, tendo acesso apenas por via aérea ou fluvial com duração de 27 horas.

2. ASPECTOS ECONÔMICOS:

Segundo estimativas de 1988 do ICOTI, o Município de Barcelos possuía 8.483 habitantes, sendo que a maior parte (72%) residia em áreas rurais. A taxa de crescimento da população residente na cidade situou-se em 2,04% a.a., provocando uma elevação da taxa de urbanização para 28% no período 80/88. Por outro lado, tanto a população total como a rural viram-se diminuídas, respectivamente, em -0,90% a.a. e -1,23 % a.a..

O extrativismo vegetal é a principal atividade do setor primário, onde se destacam a sôrua, borracha, plaçau e madeira. Ainda como atividade de origem primária representativa, tem-se a produção de peixes ornamentais. Quanto ao setor industrial, com ênfase maior para uma fábrica de palmitos, nota-se a existência de oito estabelecimentos, enquanto 104 representam o setor terciário.

No que se refere aos estudos de polarização, elaborados pelo IBGE em 1983, Barcelos foi classificado como Município Subordinado a Manaus.

3. INFRA-ESTRUTURA:

O Aeródromo de Barcelos é de propriedade e administração do Ministério da Aeronáutica. Sua infra-estrutura é considerada boa, constituindo-se de pista, saída e pátio de aeronaves, todos asfaltados e em estado de conservação regular, com suporte homologado de 6/F/B/Y/U. O aeródromo é servido por Estação de Telecomunicações CAT-B e NDB, operados pela TASA. Conta com um terminal de passageiros que oferece facilidades como sanitários, bar e lanchonete, que necessitam de reformas já que se encontram abandonados. Sua operação é prejudicada pela presença de obstáculos tais como vegetação na área de entorno que invade as áreas de aproximação, transição e a faixa de pista, principalmente na lateral esquerda e cabeceira 09, onde árvores altas se localizam, além de existir nesta cabeceira um caminho cortando a faixa de pista.

4. OPERAÇÃO:

Operam neste aeródromo aeronaves leves da aviação geral, empresas de táxi aéreo, táxis aéreos lotação e aeronaves da aviação militar, gerando um movimento intenso de aeronaves. Os principais usuários são turistas, comerciantes, membros de órgãos governamentais, militares e moradores locais, gerando um movimento de passageiros considerado intenso.

5. RELACIONAMENTO URBANO:

O aeródromo está localizado ao sul da cidade, próximo ao perímetro urbano, ligando-se a ela através de uma rodovia pavimentada em estado de conservação considerado ruim e extensão aproximada de 1,5km. A pista de pouso e decolagem está posicionada paralelamente ao centro urbano. Foram detectados três vetores de crescimento urbano, um na direção do aeródromo, onde se nota a presença de edificações próximas à cabeceira 09 e lateral esquerda e outro vetor que acompanha o Rio Negro, na direção sul. Poderão ocorrer conflitos de relacionamento urbano, caso o vetor direcionado para o aeroporto não seja contido.

6. OBSTÁCULOS À EXPANSÃO:

A expansão da pista é limitada pela ocorrência de mata nas laterais direita e esquerda e no prolongamento da cabeceira 09, além de caminho em terra junto à esta mesma cabeceira.

O uso do solo do entorno do aeroporto sendo predominantemente rural facilita a ampliação de sua área patrimonial, principalmente no sentido da cabeceira 27 e lateral direita.

7. ALTERNATIVAS:

O relevo plano da região onde se localiza a sede municipal de Barcelos facilita a identificação de área para implantação de nova unidade aeroportuária, se houver necessidade.

AERÓDROMO: BARCELOS**PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO**

NÍVEL DO AEROPORTO: IIa
 LOCALIZAÇÃO: Sítio Atual
 ÁREA PATRIMONIAL: 96,52ha
 CONFIGURAÇÃO:



	1996	2001	2011
PREVISÕES:			
pax. regional (E + D):	1.500	2.300	3.300
pax. geral (E + D):	900	1.000	1.200
mov. regional (P + D):	600	850	1.250
mov. geral (P + D):	450	500	600
AERONAVE DE PLANEJAMENTO:	R1	R1	R1
PAX NA HORA-PICO:	36	36	36
TIPO DE OPERAÇÃO:	IFR	IFR	IFR
ATIVIDADE:	Implantação/ Adequação	Manutenção	Manutenção
ÁREA DE MOVIMENTO			
PISTA:			
comprimento (m):	1.150	1.150	1.150
largura (m):	30	30	30
PÁTIO (m²):	6.930	6.930	6.930
SAÍDA:			
comprimento (m):	100	100	100
largura (m):	18	18	18
REVESTIMENTO: pista/pátio:	asf/asf	asf/asf	asf/asf
SUPORTE (PCN):	6/F/B/Y/U	6/F/B/Y/U	6/F/B/Y/U
ÁREA TERMINAL			
TEPAX (m²):	169,20	169,20	169,20
ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS (m²):	500	500	500
PROTEÇÃO AO VÔO			
ÓRGÃOS:	EPTA CAT "A/C"	EPTA CAT "A/C"	EPTA CAT "A/C"
ILUMINAÇÃO:	BN, FR	BN, FR	BN, FR
ÁREA EDIFICADA (m²):	200	200	200

O Aeroporto de Barcelos foi selecionado para compor o sistema estadual de aeroportos devido ao potencial de geração de demanda em ligações envolvendo Santa Isabel do Rio Negro e Manaus. Recebem a classificação de sub-regional, nível IIa, devendo estar capacitado para a operação de aeronaves do tipo R1, a partir do primeiro horizonte de planejamento, em condições plenas.

Cabe ressaltar que o município em questão já possui tradição de operação da aviação regional desde 1982 e, assim como ocorre na maioria dos municípios amazonenses, Barcelos possui deficiência de transporte de superfície em função de não dispor de rodovias. A configuração proposta para a infra-estrutura aeroportuária atende às necessidades previstas até o último horizonte. A fim de preservar as instalações já implantadas, esta unidade ficará limitada ao código 2 e tipo de operação IFR. Caso se deseje uma operação acima desta condição, sua configuração deverá ser alterada, o que é possível devido à reserva de área patrimonial para a operação 3 IFR.

ATIVIDADES:

1992/1996 - elaboração de lei municipal de uso do solo para o entorno do aeródromo, de forma a serem evitadas utilizações incompatíveis com a atividade aeronáutica; delimitação, com cerca, de área patrimonial com 96,52ha; deslocamento em 260m da cabecreira 09 da pista de pouso e decolagem, de forma a desobstruir a rampa de aproximação; expansão de 210m da pista no sentido da cabecreira 27, perfazendo 1.150m; remoção de vegetação em ambas as laterais que se constitui em obstáculo às operações aéreas; expansão do estacionamento de veículos para 500m², de acordo com os critérios estipulados pelo capítulo Tipologia de Aeroportos; instalação de sistema de proteção ao vôo tipo "A";

1997/2001 - manutenção das instalações existentes;

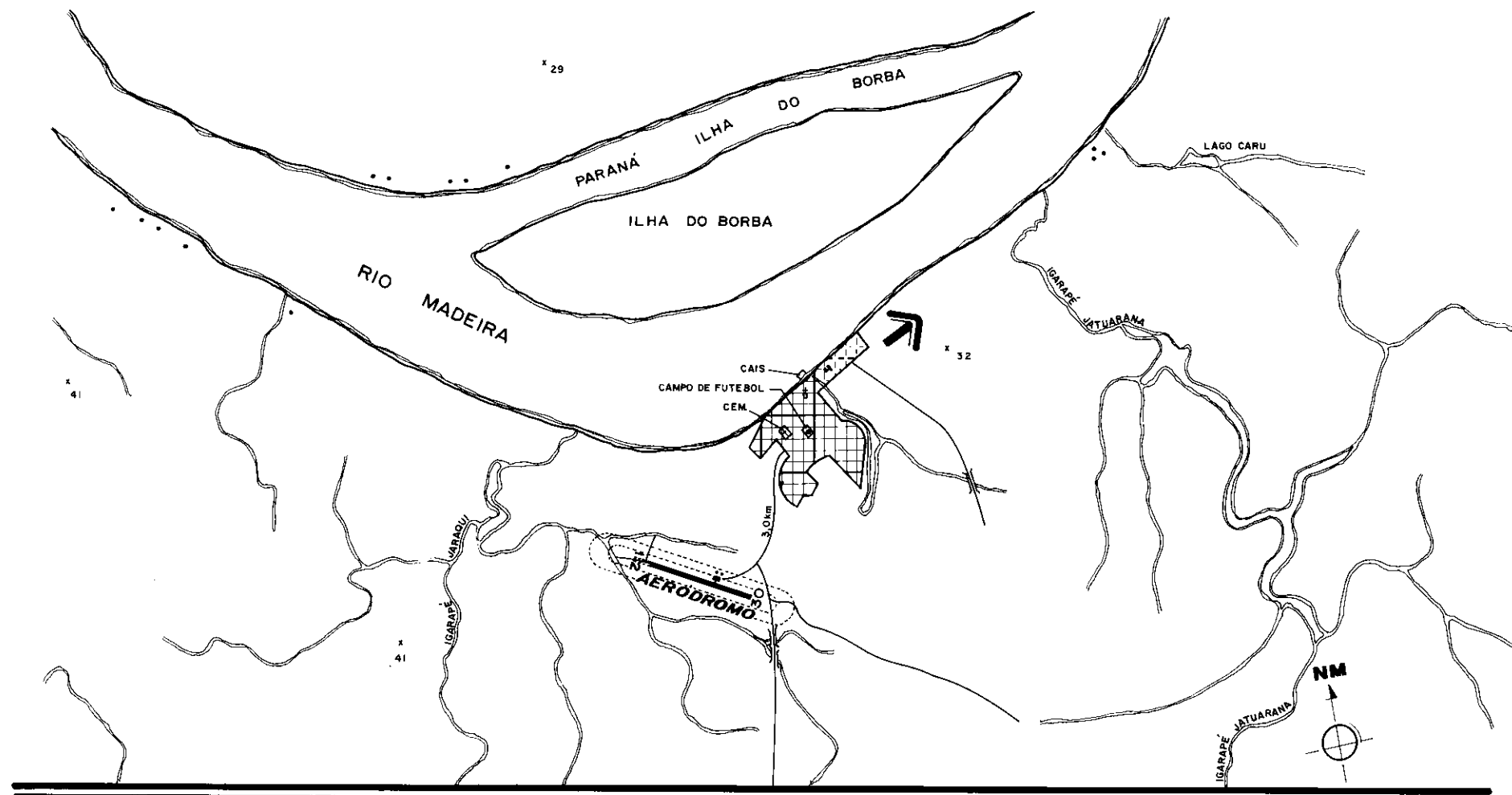
2002/2011 - manutenção das instalações existentes.

AEROPORTO: BARCELOS

Valores em Cr\$ x 1.000

Setor	Componente	Serviço	Período 1992/1996	Período 1997/2001	Período 2002/2011	Total
Área de Movimento	Pista de Pouso e Decolagem	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	—	—	—	—
		Adequação	1.850.234	—	—	1.850.234
	Pista de Táxi	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	—	—	—	—
		Adequação	—	—	—	—
	Pátio de Manobras	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	—	—	—	—
		Adequação	—	—	—	—
	Drenagem	Implantação	145.278	—	—	145.278
Área Terminal	Terminal de Passageiros	Implantação/Adequação	—	—	—	—
	Estacionamento de Veículos	Implantação/Adequação	46.972	—	—	46.972
Área de Apoio	Proteção ao Vôo/ Equipamentos	Aquisição/Instalação	532.050	—	—	532.050
	Proteção ao Vôo/ Edificação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
	Sistema de Iluminação	Implantação/Adequação	233.456	—	—	233.456
Obras Complementares		Implantação/Adequação	—	—	—	—
Engenharia e Projetos		Execução	140.399	—	—	140.399
Transporte de Equipamentos/ Via Fluvial		Execução	7.620	—	—	7.620
Total			2.956.008	—	—	2.956.008

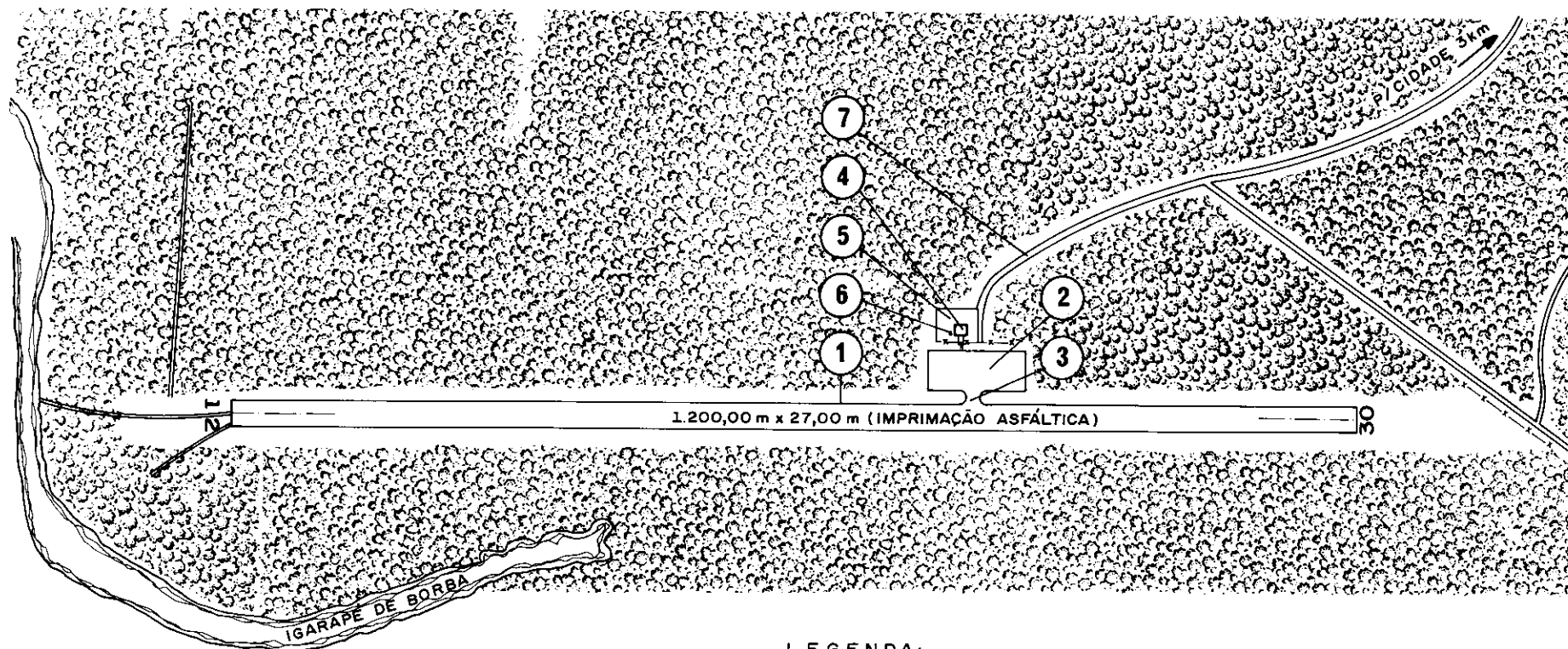
Ref.: SET/92



PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO AMAZONAS

**AERÓDROMO
BORBA
MUNICÍPIO
BORBA**

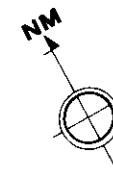




- LEGENDA:
- 1 - PISTA DE POUSO E DECOLAGEM
 - 2 - PÁTIO DE AERONAVES
 - 3 - SAÍDA
 - 4 - TERMINAL DE PASSAGEIROS
 - 5 - ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS
 - 6 - CAIXA D'ÁGUA
 - 7 - ACESSO AO AEROPORTO

ESCALA GRÁFICA

0 50 100 200



0538

PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO AMAZONAS

**AERÓDROMO
BORBA
MUNICÍPIO
BORBA**

AERÓDROMO: BORBA**CARACTERÍSTICAS GERAIS**

ALTITUDE(m): 90 TR: 32,5°C

ÁREA PATRIMONIAL

DIMENSÕES(ha): (*) PROPRIEDADE: Prefeitura Municipal

ÁREA DE MOVIMENTO

CONFIGURAÇÃO:



PISTA: DIMENSÕES (m x m): 1.200,00 x 27,00

REVESTIMENTO: Imprimação Asfáltica

SUPORTE: 8/F/C/Y/U

SAÍDA: DIMENSÕES (m x m): 13,80 x 15,00

REVESTIMENTO: Imprimação Asfáltica

SUPORTE: 8/F/C/Y/U

PÁTIO: DIMENSÕES (m x m): 105,00 x 43,00

ÁREA (m²): 4.515,00

REVESTIMENTO: Imprimação Asfáltica

SUPORTE: 8/F/C/Y/U

DISTÂNCIA DA BORDA DO PÁTIO AO EIXO DA PISTA(m): 27,30

HELIPONTOS: DIMENSÕES (m x m): —

ÁREA(m²): —

REVESTIMENTO: —

AERONAVES SEDIADAS: SE: —

ME: —

OUTROS: —

(*) Informação não obtida

ÁREA TERMINAL

TERMINAL DE PASSAGEIROS: ÁREA(m²): 144,20

CAPACIDADE MÁXIMA (PAX/HORA-PICO E + D): 32

HANGARES: —

ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS: ÁREA(m²): 1.275,00

REVESTIMENTO: Cascalho

CAPACIDADE (VAGAS): ≈51

TERMINAL DE CARGAS: —

OUTRAS EDIFICAÇÕES: C.G.C.

SERVIÇOS

ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL: —

PROTEÇÃO AO VÔO: S1

ILUMINAÇÃO: —

SERVIÇO CONTRA INCÊNDIO: —

OPERAÇÃO DO AERÓDROMO

AVIAÇÃO REGIONAL: Frequentemente

AVIAÇÃO GERAL: PRIVADA: Esporadicamente

TÁXIS-AÉREOS: Já operaram

AGRÍCOLA: —

AVIAÇÃO MILITAR: Esporadicamente

MOVIMENTO TOTAL: DE PASSAGEIROS (E + D): Até 16 usuários / semana

DE AERONAVES (P + D): Até 10 pousos-decolagens / semana

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE

FUNÇÃO URBANA: Sede Municipal

MUNICÍPIO: Borba

MICRORREGIÃO (IBGE): Madeira (013)

POPULAÇÃO (IBGE 1988):

URBANA

RURAL

TOTAL

LOCALIDADE:

7.432

21.153

28.585

MUNICÍPIO:

7.432

21.153

28.585

TAXA DE CRESCIMENTO (% a.a. 70/80):

0,82

3,01

2,40

TEMPO ESTIMADO À CAPITAL DO ESTADO(hs): (*)

VIAS:

Fluvial Rio Madeira / Rio Amazonas

ATIVIDADES ECONÔMICAS: Primárias: Agricultura, Extrativismo

DIAGNÓSTICO: BORBA

1. CARACTERÍSTICAS GERAIS:

O Município de Borba está localizado na região leste do Estado do Amazonas, às margens do Rio Madeira, distando em linha reta cerca de 150km de Manaus. Existem ligações fluviais com Manaus, Novo Aripuanã, Manicoré e demais cidades ribeirinhas, todas com frequências diárias. Entretanto, o Rio Madeira não é navegável durante os meses de agosto e setembro, devido à estiagem.

2. ASPECTOS ECONÔMICOS:

A maioria da população residente (21.153 habitantes) encontra-se nas áreas rurais e apresentou uma taxa de crescimento de 3,01% a.a., entre 1980/88, enquanto que a taxa de crescimento da população urbana foi de 0,82% a.a. A população urbana é composta por 3.946 habitantes e a taxa de urbanização do município foi de 26%. Já a população total é de 28.585 habitantes, sendo o crescimento anual de 2,40%.

As atividades econômicas primárias que melhor se identificam no suprimento de divisas para o município são a mandioca, no que se refere à agricultura, e a exploração da borracha, madeira, gomas não elásticas, castanha e óleo de copaíba no extrativismo vegetal. A pecuária bovina, mormonte, e suína têm se desenvolvido muito no que concerne à formação de renda da cidade. Conta com sete estabelecimentos secundários e 123 terciários. Segundo a Classificação dos Centros elaborada pelo IBGE, Borba foi classificado como Município Subordinado à Manaus.

3. INFRA-ESTRUTURA:

O proprietário do Aeroporto de Borba é a Prefeitura Municipal, ficando também a seu cargo a administração do aeroporto. A sua infra-estrutura é considerada fraca, constituindo-se de pista de pouso e decolagem, saída e pátio de aeronaves, todos em imprimação asfáltica, com suporte de 8/F/C/Y/U.

A área terminal é composta por um terminal de passageiros e constitui-se de saguão, sanitários, setor de restituição de bagagem, "check-in" e bar, estando todos os componentes em mau estado de conservação.

Este aeroporto apresenta como obstáculo à operação mata nas duas laterais da pista, no prolongamento das cabeceiras e junto ao pátio de aeronaves.

4. OPERAÇÃO:

Atualmente a TABA opera com vôos regionais, entre Borba e Manaus, três vezes por semana. Embora ainda sejam verificados outros tipos de operação, como a aviação privada e táxis aéreos, o movimento de aeronaves no aeroporto é considerado fraco.

Os principais usuários são industriais, agricultores, pecuaristas, comerciantes, membros de órgãos governamentais, militares, turistas e funcionários de empresas públicas. Todos juntos geram um movimento considerado fraco.

5. RELACIONAMENTO URBANO:

O aeroporto está localizado a sudoeste da cidade, afastado aproximadamente 3,0km do núcleo urbano, estando sua pista posicionada de forma paralela com relação à malha urbana. O acesso ao aeroporto é feito através de rodovia não pavimentada. Os vetores de expansão da cidade tende a acompanhar o sentido do rio, no entanto verifica-se que a cidade também está crescendo na direção do aeródromo. Embora a distância entre a unidade aeroportuária e a cidade seja adequada, se o processo de expansão da malha urbana na direção do aeroporto não for contido, poderá haver, no futuro, conflito de relacionamento urbano. Desta forma, a Prefeitura Municipal deve elaborar lei orgânica de uso do solo para o entorno do aeroporto, a fim de evitar este tipo de conflito.

6. POSSIBILIDADE DE EXPANSÃO:

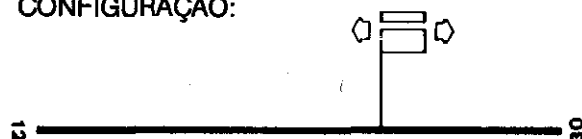
Embora o aeroporto se localize numa região de uso do solo predominantemente rural, a expansão da pista na direção de ambas as cabeceiras sofre algumas limitações. Na direção da cabeceira 12 é restrita devido à existência de córrego, já na cabeceira 30 o fator limitante à expansão é uma via em terra. Em todo o entorno do aeroporto se faz presente a vegetação de floresta que também se apresenta como um fator limitante à expansão do aeroporto.

7. ALTERNATIVAS:

Devido ao relevo plano da região, são boas as alternativas de novo sítio aeroportuário, caso seja necessário.

AERÓDROMO: BORBA

NÍVEL DO AEROPORTO: IIB
 LOCALIZAÇÃO: Sítio Atual
 ÁREA PATRIMONIAL: 113,85ha
 CONFIGURAÇÃO:



	1996	2001	2011
PREVISÕES:			
pax. regional (E + D):	2.500	3.000	3.700
pax. geral (E + D):	2.000	2.200	2.600
mov. regional (P + D):	500	600	400
mov. geral (P + D):	1.000	1.100	1.300
AERONAVE DE PLANEJAMENTO:	R1	R1	R2
PAX NA HORA-PICO:	36	36	60
TIPO DE OPERAÇÃO:	IFR	IFR	IFR
ATIVIDADE:	Implantação/ Adequação	Manutenção	Adequação/ Manutenção
ÁREA DE MOVIMENTO			
PISTA:			
comprimento (m):	1.200	1.200	1.400
largura (m):	27	27	30
PÁTIO (m²):	5.000	5.000	7.925
SAÍDA:			
comprimento (m):	171,5	171,5	170
largura (m):	15	15	15
REVESTIMENTO:	asf/asf	asf/asf	asf/asf
SUPORTE (PCN):	8/F/C/Y/U	8/F/C/Y/U	9/F/B/Y/T
ÁREA TERMINAL			
TEPAX (m²):	182,25	182,25	344,25
ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS (m²):	500	500	800
PROTEÇÃO AO VÔO			
ÓRGÃOS:	EPTA- CAT "A/C"	EPTA- CAT "A/C"	EPTA- CAT "A/C"
ILUMINAÇÃO:	BN, FR	BN, FR	BN, FR
ÁREA EDIFICADA (m²):	15	15	15

PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO

A localidade de Borba foi selecionada para compor a rede estadual de aeroportos devido apresentar demanda de transporte aéreo regional regular na ligação com Manaus. Assim, o seu aeroporto foi classificado como regional, nível IIB, devendo estar capacitado para a operação da aeronave tipo R1 nos dois primeiros horizontes de planejamento e da aeronave tipo R2 a partir do terceiro, ambos em condições plenas.

ATIVIDADES:

1992/1996 - demarcação, com cerca, de área patrimonial com 113,85ha; elaboração de lei municipal de uso do solo para o entorno do aeroporto, de modo a preservá-lo de implantações incompatíveis com a atividade aeronáutica; desobstrução da zona de proteção de aeródromo, através da remoção de vegetação rasteira e da mata que violam a faixa de pista e as rampas de aproximação e de transição, desativação do pátio de aeronaves; demolição do terminal de passageiros; recapeamento, com asfalto, da pista de pouso e decolagem, que deverá manter suas dimensões em 1.200m x 27m; implantação de saída com 171,5m x 15m e de novo pátio com 5.000m², ambos em asfalto; construção de terminal de passageiros com 182,25m² e de estacionamento de veículos com 500m²; instalação de sistema de proteção ao vôo do tipo "A"; construção de edificação com 15m² para abrigar a estação de telecomunicações; desvio da rodovia de terra situada no prolongamento da cabeceira 30, de forma a não limitar o crescimento das instalações do aeroporto e de evitar que os veículos que por ela transitam se constituam em obstáculos às operações aéreas; a rodovia deverá guardar um afastamento de aproximadamente 300m da cabeceira 30;

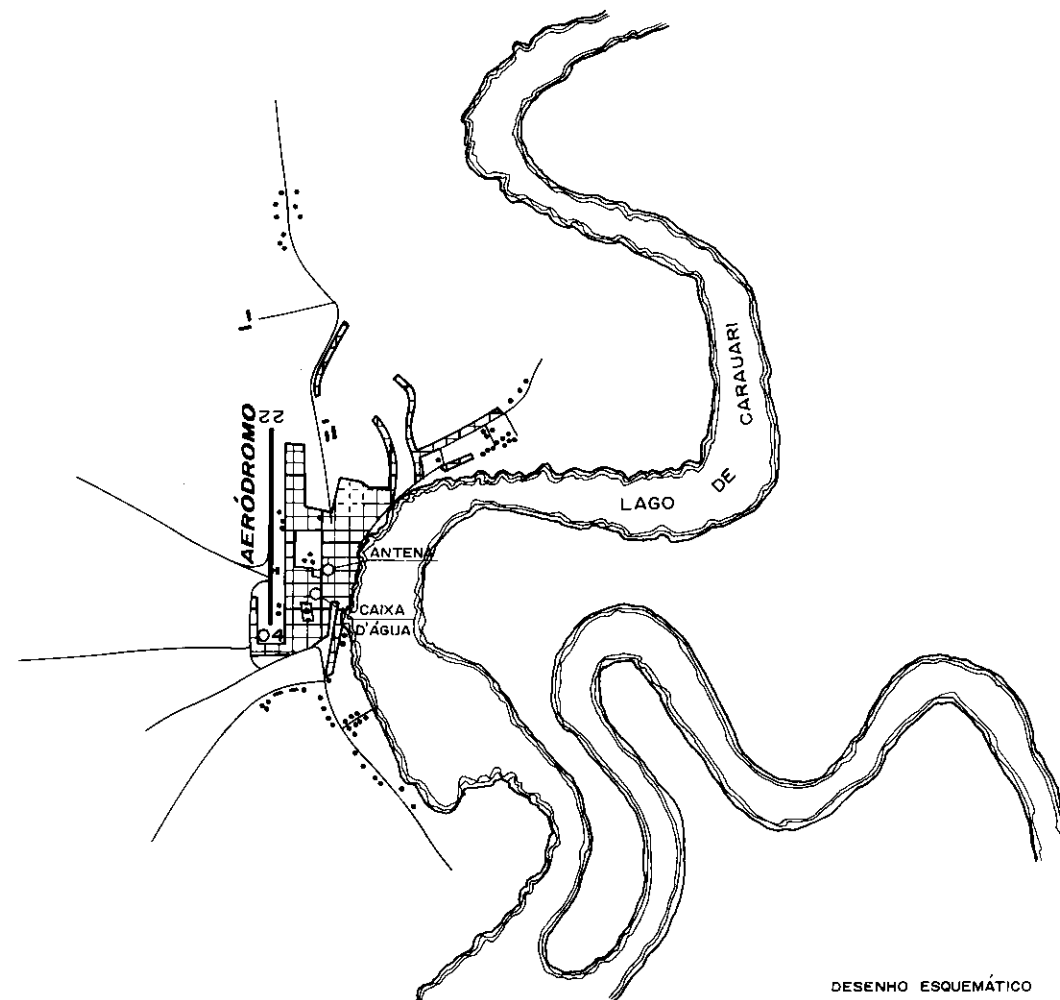
1997/2001 - manutenção das instalações existentes;

2002/2011 - expansão da pista de pouso e decolagem para 1.400m x 30m e realização de reforço do pavimento, de forma a aumentar o suporte para 9/F/B/Y/T; ampliação do pátio de aeronaves para 7.925m², do estacionamento de veículos para 800m² e do terminal de passageiros para 344,25m²; manutenção das demais instalações.

AEROPORTO: BORBA**Valores em Cr\$ x 1.000**

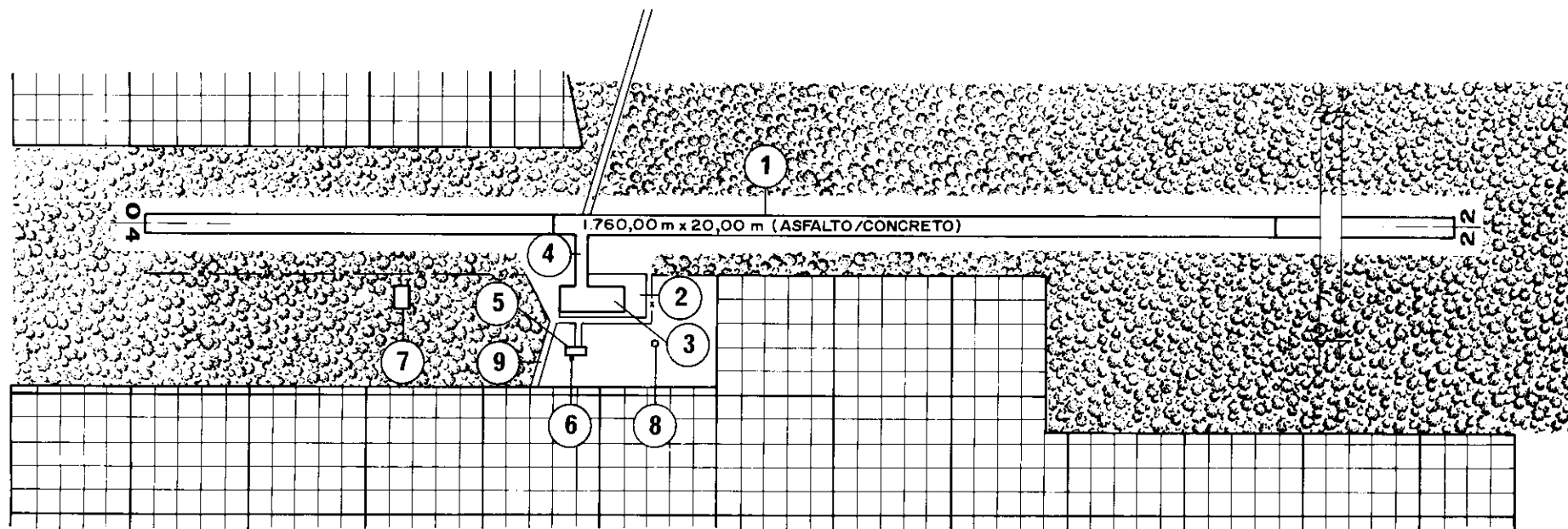
Setor	Componente	Serviço	Período 1992/1996	Período 1997/2001	Período 2002/2011	Total
Área de Movimento	Pista de Pouso e Decolagem	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	1.017.471	—	—	1.017.471
		Adequação	2.287.945	—	301.473	2.589.418
	Pista de Taxi	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	—	—	—	—
		Adequação	249.194	—	—	249.194
	Pátio de Manobras	Implantação	704.251	—	—	704.251
		Pavimentação	157.017	—	—	157.017
		Adequação	—	—	86.521	86.521
	Drenagem	Implantação	634.648	—	102.552	737.200
Área Terminal	Terminal de Passageiros	Implantação/Adequação	444.623	—	395.221	839.844
	Estacionamento de Veículos	Implantação/Adequação	53.019	—	14.103	67.121
Área de Apoio	Proteção ao Vôo/ Equipamentos	Aquisição/Instalação	1.920.464	—	—	1.920.464
	Proteção ao Vôo/ Edificação	Implantação/Adequação	22.356	—	—	22.356
	Sistema de Iluminação	Implantação/Adequação	257.108	—	—	257.108
Obras Complementares		Implantação/Adequação	—	—	—	—
Engenharia e Projetos		Execução	387.405	—	44.994	432.398
Transporte de Equipamentos/ Via Fluvial		Execução	20.321	—	20.321	40.641
Total			8.155.821	—	965.184	9.121.005

Ref.: SET/92



**AERÓDROMO
CARAUARI
MUNICÍPIO
CARAUARI**



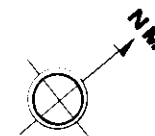


LEGENDA:

- 1 - PISTA DE POUSO E DECOLAGEM
- 2 - PÁTIO DE AERONAVES - CONCRETO
- 3 - PÁTIO DE AERONAVES - ASFALTO
- 4 - SAÍDA
- 5 - TERMINAL DE PASSAGEIROS
- 6 - CAIXA D'ÁGUA
- 7 - GALPÃO/HANGAR
- 8 - POSTO DA PETROBRÁS
- 9 - ACESSO AO AEROPORTO

ESCALA GRÁFICA

0 50 100 200



0544

PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO AMAZONAS

**AERÓDROMO
CARAUARI
MUNICÍPIO
CARAUARI**

AERÓDROMO: CARAUARI**CARACTERÍSTICAS GERAIS**

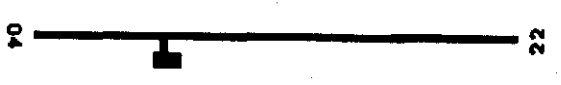
ALTITUDE(m): 100 TR: 31,9°C

ÁREA PATRIMONIAL

DIMENSÕES(ha): (*) PROPRIEDADE: Prefeitura Municipal

ÁREA DE MOVIMENTO

CONFIGURAÇÃO:



PISTA: DIMENSÕES (m x m): 1.760,00 x 20,00

REVESTIMENTO: Asfalto / Concreto

SUPORTE: 12/F/C/Y/U

SAÍDA: DIMENSÕES (m x m): 50,00 x 12,00

REVESTIMENTO: Asfalto

SUPORTE: 12/F/C/Y/U

PÁTIO: DIMENSÕES (m x m): 53,60 x 20,50

ÁREA (m²): 4.553,00

REVESTIMENTO: Asfalto / Concreto

SUPORTE: 12/F/C/Y/U

DISTÂNCIA DA BORDA DO PÁTIO AO EIXO DA PISTA(m): 60,00

HELIPONTOS: DIMENSÕES (m x m): —

ÁREA(m²): —

REVESTIMENTO: —

AERONAVES SEDIADAS: SE: —

ME: —

OUTROS: —

(*) Informação não obtida

ÁREA TERMINAL

TERMINAL DE PASSAGEIROS: ÁREA(m²): 205,00

CAPACIDADE MÁXIMA (PAX/HORA-PICO E + D): 45

HANGARES: —

ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS: ÁREA(m²): —

REVESTIMENTO: —

CAPACIDADE (VAGAS): —

TERMINAL DE CARGAS: —

OUTRAS EDIFICAÇÕES: —

SERVIÇOS

ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL: TF

PROTEÇÃO AO VÔO: NDB

ILUMINAÇÃO: —

SERVIÇO CONTRA INCÊNDIO: —

OPERAÇÃO DO AERÓDROMO

AVIAÇÃO REGIONAL: Frequentemente

AVIAÇÃO GERAL: PRIVADA: Esporadicamente

TÁXIS-AÉREOS: Esporadicamente

AGRÍCOLA: —

AVIAÇÃO MILITAR: Esporadicamente

MOVIMENTO TOTAL: DE PASSAGEIROS (E + D): Mais de 80 usuários / semana

DE AERONAVES (P + D): 10 a 20 pousos-decolagens / semana

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE

FUNÇÃO URBANA: Sede Municipal

MUNICÍPIO: Carauari

MICRORREGIÃO (IBGE): Juruá (004)

POPULAÇÃO (IBGE 1988):

URBANA

RURAL

TOTAL

LOCALIDADE:

6.751

12.930

19.681

MUNICÍPIO:

6.751

12.930

19.681

TAXA DE CRESCIMENTO (% a.a. 70/80):

2,52

-1,46

-0,25

TEMPO ESTIMADO À CAPITAL DO ESTADO(hs): (*)

VIAS: Rio Juruá/Rio Solimões

ATIVIDADES ECONÔMICAS: Primárias
AgriculturaSecundárias
Extrativismo

Terciárias

DIAGNÓSTICO: CARAUARI

1. CARACTERÍSTICAS GERAIS:

O Município de Carauari está localizado na região central do Estado do Amazonas, às margens do Lago Carauari, distando em linha reta cerca de 800km de Manaus. A ligação com Manaus é feita por via aérea, 6 vezes por semana, e existem também ligações fluviais com municípios próximos, feitas através dos Rios Juruá e Solimões.

2. ASPECTOS ECONÔMICOS:

A população residente de Carauari — 19.681 — foi reduzida em -0,25% a.a. no período de 1980 a 1988, devido à taxa de crescimento rural de -1,46% a.a. A taxa de urbanização situou-se em 34,30% e o crescimento urbano foi de 2,52% a.a.

A atividade agrícola mais representativa é o plantio de mandioca. O extrativismo é marcado pela presença de borracha e madeira e traduz-se como a linha mestra da economia primária. A criação de bovinos tem demonstrado ímpeto suficiente, capaz de torná-lo participativo na formação de divisas para o município. É fato que a PETROBRÁS identificou a presença de petróleo e gás natural na região, mas ainda não houve exploração de vulto por parte da empresa. A cidade conta com nove estabelecimentos industriais e 134 comerciais.

O IBGE hierarquizou o município como subordinado a Tefé.

3. INFRA-ESTRUTURA:

O proprietário do Aeroporto de Carauari é a Prefeitura Municipal ficando também a seu cargo a administração do aeroporto. O nível de sua infra-estrutura é considerado regular, constituindo-se de pista de pouso e decolagem, com revestimento parte em concreto parte em asfalto, uma saída e um pátio de aeronaves, ambos com revestimento asfáltico. O suporte homologado da área de movimento é de 12/F/C/Y/U. O aeroporto conta ainda com um terminal de passageiros em alvenaria, que oferece facilidades como saguão, sanitários, bar e lanchonete; entretanto, o estado de conservação é ruim. O serviço de abastecimento é realizado pela PETROBRÁS, para uso exclusivo da TABA. Os principais obstáculos à operação são a vegetação do entorno e a presença da malha urbana nas proximidades das áreas de aproximação e transição, além da rodovia em terra que cruza a pista de pouso e decolagem.

4. OPERAÇÃO:

Atualmente a TABA opera com vôos regulares entre Manaus e Coari/Urucu. Além da aviação regional operam, esporadicamente, a aviação privada, táxis aéreos e a aviação militar. Todos juntos geram um movimento de aeronaves considerado médio. O perfil do usuário do aeroporto é configurado por comerciantes e funcionários de empresas públicas, que o usam freqüentemente, e de industriais, agricultores, pecuaristas, membros de órgãos governamentais, militares, moradores do local, e funcionários de empresas privadas, que o usam esporadicamente. Todos juntos geram um movimento de usuários considerado intenso.

5. RELACIONAMENTO URBANO:

O Aeroporto de Carauari se localiza dentro da cidade, sendo a distância entre ele e o centro urbano menor que 500m. A lateral direita, cabecelra 04 e parte da lateral esquerda, já se encontram totalmente envolvidos pela malha urbana. Além disso, verifica-se que o crescimento da cidade tende a envolver toda a área patrimonial do aeroporto. Cabe à Prefeitura Municipal tomar providências a fim de que as operações aeronáuticas não sejam interrompidas.

6. OBSTÁCULOS À EXPANSÃO:

Os principais obstáculos à expansão são a malha urbana, no entorno do aeroporto, via em terra, na lateral esquerda, e vegetação existente na cabeceira 22 e parte da lateral esquerda.

7. ALTERNATIVAS:

A região apresenta relevo plano, o que facilita a localização de áreas para implantação de sítios aeroportuários, caso seja necessário.

AERÓDROMO: CARAUARI

NÍVEL DO AEROPORTO: IIc
 LOCALIZAÇÃO: Novo Sítio
 ÁREA PATRIMONIAL: 113,85ha
 CONFIGURAÇÃO:



	1996	2001	2011
PREVISÕES:			
pax. regional (E + D):	6.000	7.300	10.600
pax. geral (E + D):	1.700	1.800	2.100
mov. regional (P + D):	600	400	600
mov. geral (P + D):	850	900	1.050
AERONAVE DE PLANEJAMENTO:	R1	R2	R2
PAX NA HORA-PICO:	36	60	60
TIPO DE OPERAÇÃO:	IFR	IFR	IFR
ATIVIDADE:	Localização/ Implantação	Adequação/ Manutenção	Manutenção
ÁREA DE MOVIMENTO			
PISTA:			
comprimento (m):	1.150	1.400	1.400
largura (m):	30	30	30
PÁTIO (m²):	5.000	7.925	7.925
SAÍDA:			
comprimento (m):	170	170	170
largura (m):	15	15	15
REVESTIMENTO:	pista/pátio:	asf/asf	asf/asf
SUPORTE (FCN):	11/F/B/Y/T	11/F/B/Y/T	11/F/B/Y/T
ÁREA TERMINAL			
TEPAX (m²):	182,25	344,25	344,25
ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS (m²):	500	800	800
PROTEÇÃO AO VÔO			
ÓRGÃOS:	EPTA- CAT "A/C"	EPTA- CAT "A/C"	EPTA- CAT "A/C"
ILUMINAÇÃO:	BN, FR	BN, FR	BN, FR
ÁREA EDIFICADA (m²):	15	15	15

PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO

A localidade de Carauari foi selecionada para compor a rede estadual de aeroportos, devido ao potencial de demanda de passageiros gerado nas ligações com Tefé e Manaus. Conseqüentemente, foi classificado como regional, nível IIc, devendo estar capacitado para a operação de aeronaves do tipo R1, até 1996, e do tipo R2, a partir do segundo horizonte de planejamento, ambos em condições plenas.

Devido à localização do atual sítio aeroportuário, que apresenta problemas de relacionamento urbano e área patrimonial insuficiente para a operação das aeronaves previstas, propõe-se o desenvolvimento desta unidade em novo sítio aeroportuário.

ATIVIDADES:

1992/1996 - escolha de sítio aeroportuário; demarcação, com cerca, de área patrimonial com 113,85ha e transferência de sua propriedade para o poder público; elaboração de lei municipal de uso do solo para o entorno do aeroporto, de forma a serem evitadas utilizações incompatíveis com a atividade aeronáutica, tendo como diretriz a Portaria nº 1.141/GM5, de 08 Dez 87; abertura de vias de acesso ao aeroporto; implantação de pista de pouso e decolagem com 1.150m x 30m, de saída com 170m x 15m e de pátio de estacionamento de aeronaves com 5.000m², todos em asfalto; construção de terminal de passageiros com 182,25m² e de estacionamento de veículos com 500m², ambos localizados de acordo com os critérios de tipologia apresentados no Capítulo 7; instalação de sistema de proteção ao voo tipo "A"; construção de edificação com 15m² para abrigar a estação de telecomunicações;

1997/2001 - ampliação do pátio de aeronaves de forma a totalizar 7.925m², também em asfalto, de acordo com a configuração apresentada no Capítulo Tipologia; ampliação do terminal de passageiros para 344,25m² e do estacionamento de veículos para 800m²; manutenção das demais instalações;

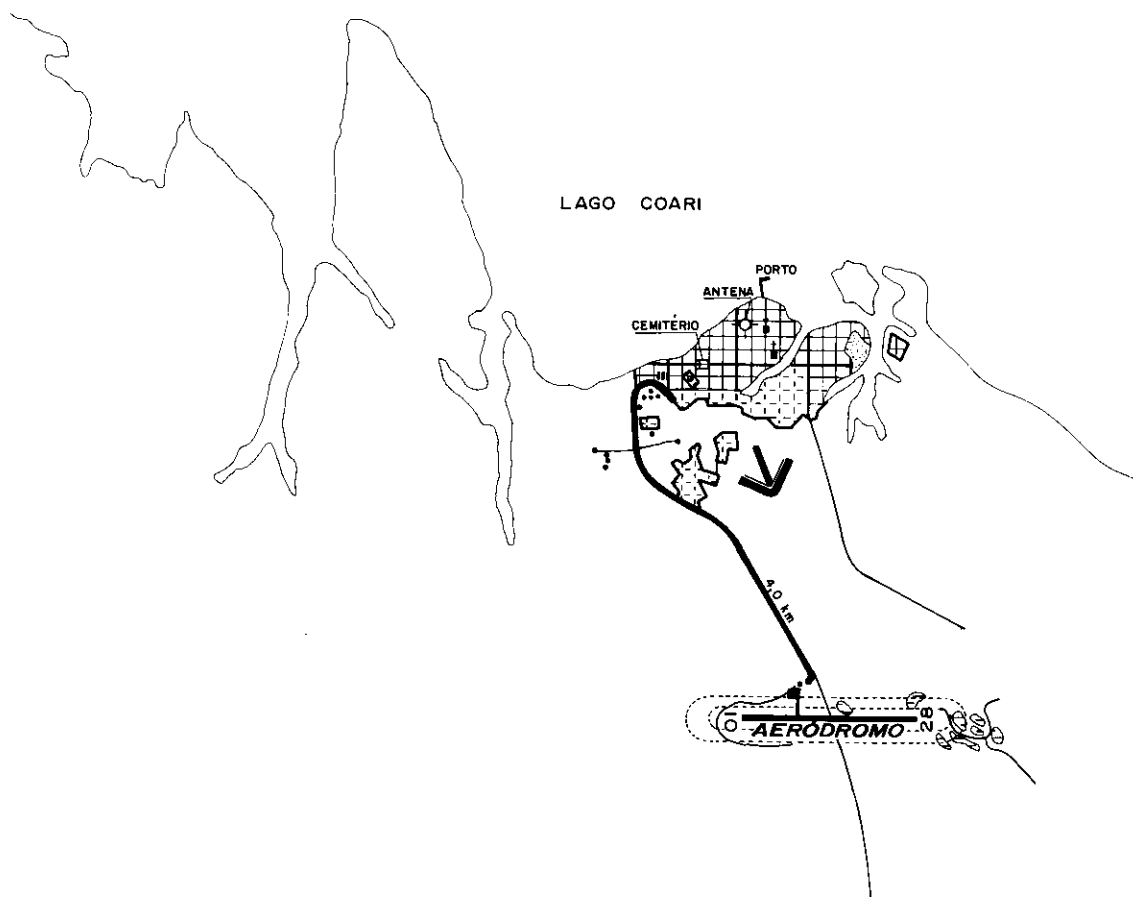
2002/2011 - manutenção das instalações existentes.

AEROPORTO: CARAUARI

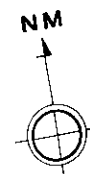
Valores em Cr\$ x 1.000

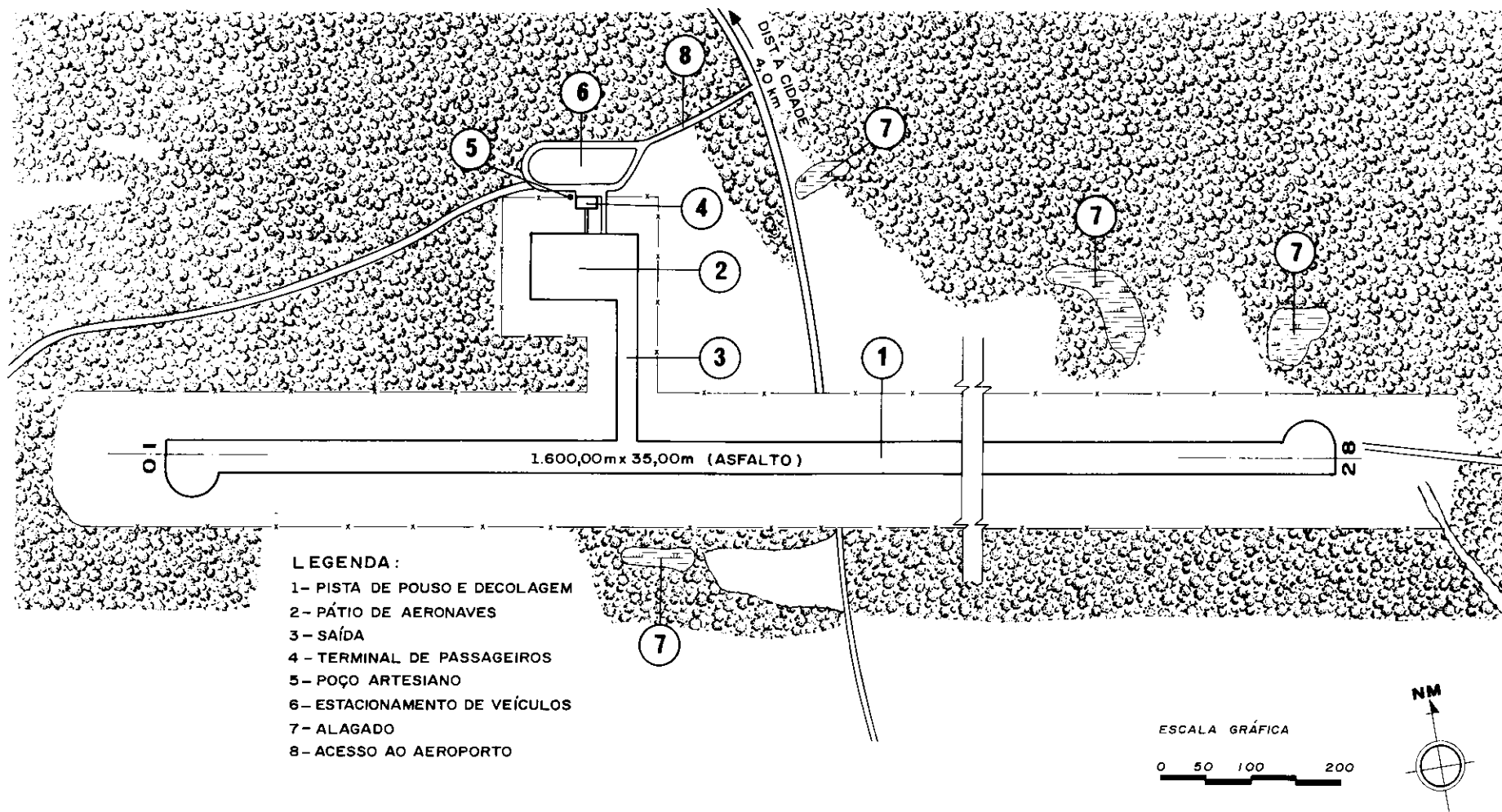
Setor	Componente	Serviço	Período 1992/1996	Período 1997/2001	Período 2002/2011	Total
Área de Movimento	Pista de Pouso e Decolagem	Implantação	3.718.741	—	—	3.718.741
		Pavimentação	1.083.419	—	—	1.083.419
		Adequação	—	235.526	—	235.526
	Pista de Táxi	Implantação	195.767	—	—	195.767
		Pavimentação	80.079	—	—	80.079
		Adequação	—	—	—	—
	Pátio de Manobras	Implantação	435.859	—	—	435.859
		Pavimentação	157.017	—	—	157.017
		Adequação	—	75.854	—	75.854
	Drenagem	Implantação	150.789	144.627	—	295.416
Área Terminal	Terminal de Passageiros	Implantação/Adequação	323.251	—	—	323.251
	Estacionamento de Veículos	Implantação/Adequação	89.946	27.481	—	117.427
Área de Apoio	Proteção ao Vôo/ Equipamentos	Aquisição/Instalação	2.664.464	—	—	2.664.464
	Proteção ao Vôo/ Edificação	Implantação/Adequação	22.356	—	—	22.356
	Sistema de Iluminação	Implantação/Adequação	248.499	—	—	248.499
Obras Complementares		Implantação/Adequação	—	—	—	—
Engenharia e Projetos		Execução	485.509	24.174	—	482.684
Transporte de Equipamentos/ Via Fluvial		Execução	76.203	76.202	—	152.406
Total			9.704.900	583.864	—	10.288.764

Ref.: SET/92



DESENHO ESQUEMÁTICO





PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO AMAZONAS

AERÓDROMO
COARI
MUNICÍPIO
COARI

AERÓDROMO: COARI**CARACTERÍSTICAS GERAIS**

ALTITUDE(m): 40 TR: 32,4°C

ÁREA PATRIMONIAL

DIMENSÕES(ha): (*) PROPRIEDADE: Ministério da Aeronáutica

ÁREA DE MOVIMENTO

CONFIGURAÇÃO:



PISTA: DIMENSÕES (m x m): 1.600,00 x 35,00

REVESTIMENTO: Asfalto

SUPORTE: 29/F/C/X/U

SAÍDA: DIMENSÕES (m x m): 155,00 x 22,00

REVESTIMENTO: Asfalto

SUPORTE: 29/F/C/X/U

PÁTIO: DIMENSÕES (m x m): 119,60 x 72,00

ÁREA (m²): 8.611,20

REVESTIMENTO: Asfalto

SUPORTE: 29/F/C/X/U

DISTÂNCIA DA BORDA DO PÁTIO AO EIXO DA PISTA(m): 172,50

HELIPONTOS: DIMENSÕES (m x m): —

ÁREA(m²): —

REVESTIMENTO: —

AERONAVES SEDIADAS: SE: —

ME: —

OUTROS: —

(*) Informação não obtida

ÁREA TERMINAL

TERMINAL DE PASSAGEIROS: ÁREA(m²):

CAPACIDADE MÁXIMA (PAX/HORA-PICO E + D): 70

HANGARES: —

ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS: ÁREA(m²): 352,45

REVESTIMENTO: Asfalto

CAPACIDADE (VAGAS): 14

TERMINAL DE CARGAS: —

OUTRAS EDIFICAÇÕES: —

SERVIÇOS

ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL: —

PROTEÇÃO AO VÔO: —

ILUMINAÇÃO: —

SERVIÇO CONTRA INCÊNDIO: —

OPERAÇÃO DO AERÓDROMO

AVIAÇÃO REGIONAL: Frequentemente

AVIAÇÃO GERAL: PRIVADA: —

TÁXIS-AÉREOS: Esporadicamente

AGRÍCOLA: —

AVIAÇÃO MILITAR: Esporadicamente

MOVIMENTO TOTAL: DE PASSAGEIROS (E + D): De 16 a 18 usuários / semana

DE AERONAVES (P + D): Até 10 pousos-decolagens / semana

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE

FUNÇÃO URBANA: Sede Municipal

MUNICÍPIO: Coari

MICRORREGIÃO (IBGE): Coari (006)

POPULAÇÃO (IBGE 1988):

URBANA

RURAL

TOTAL

LOCALIDADE:

23.795

32.859

56.654

MUNICÍPIO:

23.795

32.859

56.654

TAXA DE CRESCIMENTO (% a.a. 80/88):

6,08

2,08

3,59

TEMPO ESTIMADO À CAPITAL DO ESTADO(hs): ≈13:00

VIAS: Rio Solimões

ATIVIDADES ECONÔMICAS: Primárias: Extrativismo, Agricultura, Pesca

DIAGNÓSTICO: COARI

1. CARACTERÍSTICAS GERAIS:

A localidade de Coari localiza-se na região central do Estado do Amazonas, afastado cerca de 360km da Capital Manaus, sendo a ela ligada por via aérea, com tempo de percurso em torno de 1:10h ou por via fluvial, com tempo de percurso em torno de 13h.

2. ASPECTOS ECONÔMICOS:

Coari é o Município mais populoso da microrregião, possuindo 56.654 habitantes dos quais 23.795 estão na área urbana (42%). Os moradores rurícolas representam 58%. No tocante as taxas de crescimento anuais registrou-se 6,08% e 2,08%, respectivamente, para a população urbana e rural.

No contexto do segmento primário, o extrativismo, a agricultura e a pesca são as atividades de melhor desempenho econômico. Do primeiro merecem ser destacadas a castanha, a borracha e a madeira. Do segundo são encontrados os seguintes produtos: banana, mandioca, malva e limão. A pesca é muito difundida e incrementada por espécies de sabor reconhecido tais como: Pirarucu, Tambaqui e Jaraqui. Existem 26 empresas atuando no setor secundário e 841 no setor terciário.

Por exercer influência sobre Codajás, ficou classificado na condição de Centro de Zona, sendo subordinado à capital do estado.

3. INFRA-ESTRUTURA:

O Aeródromo de Coari é de propriedade do Ministério da Aeronáutica e administrado pela Prefeitura Municipal. Sua infra-estrutura é considerada boa, constituindo-se de pista de pouso e decolagem, saída e pátio de aeronaves. Os pisos são revestidos em asfalto e o estado de conservação de todos é considerado ruim. Entretanto, seu suporte homologado é de 29/F/C/X/U.

O aeródromo conta com um terminal de passageiros que oferece facilidades como sanitários, bar e lanchonete, além de serviços como sala VIP, setor de restituição de bagagem, "check-in", saguão, sendo seu estado de conservação considerado regular. Existe ainda no terminal órgãos do Ministério da Aeronáutica como o DAC e o SRPV. O estacionamento de veículos é em asfalto e está localizado atrás do terminal de passageiros, contando com uma área para 14 vagas de automóvel.

O principal obstáculo à operação é a presença da vegetação no entorno, principalmente nas áreas de aproximação e de transição, onde existem árvores com altura elevada. Na área de transição e junto à faixa de pista existe um caminho que também é considerado um obstáculo à operação.

4. OPERAÇÃO:

O município é servido pela TABA — que liga Manaus a Tefé com escala em Coari — com três vôos por semana, pelas empresas de táxi aéreo GIRASSOL e RICO QUEIROZ, que fazem pousos uma vez por semana, e também pela aviação militar, embora esporadicamente, gerando juntas um movimento de aeronaves ainda considerado fraco. Os principais usuários, são industriais, pecuaristas, comerciantes, membros de órgãos governamentais, funcionários de empresas públicas e privadas e, esporadicamente, militares, gerando um movimento de passageiros considerado médio.

5. RELACIONAMENTO URBANO:

O aeródromo está situado paralelamente à malha urbana, ligando-se a ela por meio de uma rodovia pavimentada, em estado de conservação regular, e com extensão de cerca de 4km até o centro.

O vetor de crescimento urbano segue a rodovia de acesso ao aeródromo, mostrando clara tendência de ocupação das áreas situadas na direção do aeródromo. O relacionamento cidade/aeródromo é considerado bom, não ocorrendo conflitos devido à distância entre ambos e pelas características do entorno do aeródromo, que é ocupado por florestas e alagados.

6. OBSTÁCULOS À EXPANSÃO:

Observa-se junto à faixa de pista, na direção da cabecela 28, a existência de áreas alagadas que tornam a expansão restrita nesta direção, bem como a presença da vegetação alta no entorno de todo o aeródromo.

7. ALTERNATIVAS:

A região como um todo é constituída de um relevo de planície não existindo restrição física para a locação de um novo sítio aeroportuário.

AERÓDROMO: COARI

NÍVEL DO AEROPORTO: IIB
 LOCALIZAÇÃO: Sítio Atual
 ÁREA PATRIMONIAL: 113,85ha
 CONFIGURAÇÃO:



	1996	2001	2011
PREVISÕES:			
pax. regional (E + D):	3.100	3.400	4.500
pax. geral (E + D):	3.300	3.600	4.300
mov. regional (P + D):	500	600	400
mov. geral (P + D):	1.650	1.800	2.150
AERONAVE DE PLANEJAMENTO:	R1	R1	R2
PAX NA HORA-PICO:	36	36	60
TIPO DE OPERAÇÃO:	IFR	IFR	IFR
ATIVIDADE:	Implantação/ Adequação	Manutenção/ Manutenção	Adequação
ÁREA DE MOVIMENTO			
PISTA:			
comprimento (m):	1.600	1.600	1.600
largura (m):	35	35	35
PÁTIO (m²):	8.640	8.640	7.800
SAÍDA:			
comprimento (m):	155	155	167,5
largura (m):	22	22	22
REVESTIMENTO: pista/pátio:	asf/asf	asf/asf	asf/asf
SUPORTE (PCN):	29/F/C/X/U	29/F/C/X/U	29/F/C/X/U
ÁREA TERMINAL			
TEPAX (m²):	352,60	352,60	352,60
ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS (m²):	500	500	800
PROTEÇÃO AO VÔO			
ÓRGÃOS:	EPTA- CAT "A/C"	EPTA- CAT "A/C"	EPTA- CAT "A/C"
ILUMINAÇÃO:	BN, FR	BN, FR	BN, FR
ÁREA EDIFICADA (m²):	15	15	15

PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO

O Aeroporto de Coari foi selecionado para compor a rede estadual de aeroportos devido ter apresentado potencial de geração de passageiros em ligação com Manaus. Desta forma, foi classificado como regional, nível IIB, devendo estar capacitado para operação de aeronaves do tipo R1, em condições plenas e de aeronaves do tipo R2 no terceiro horizonte a partir do primeiro horizonte de planejamento.

ATIVIDADES:

1992/1996 - demarcação, com cerca, de área patrimonial com 113,85ha; elaboração de lei municipal para o entorno do aeroporto, de forma a impedir sua ocupação com usos incompatíveis com a atividade aeronáutica; construção de estacionamento de veículos com 500m², localizado de acordo com os critérios de tipologia apresentados no Capítulo 6; implantação de sistema de proteção ao voo tipo "A"; construção de edificação com 15m² para abrigar a estação de telecomunicações; manutenção das demais instalações;

1997/2001 - manutenção das instalações existentes;

2002/2011 - ampliação da saída para 167,5m com conseqüente desativação de 12,5m do pátio de aeronaves; ampliação do pátio, em direção oposta à pista, totalizando 120m x 65m; ampliação do estacionamento de veículos para 800m²; manutenção das demais instalações.

AEROPORTO: COARI**Valores em Cr\$ x 1.000**

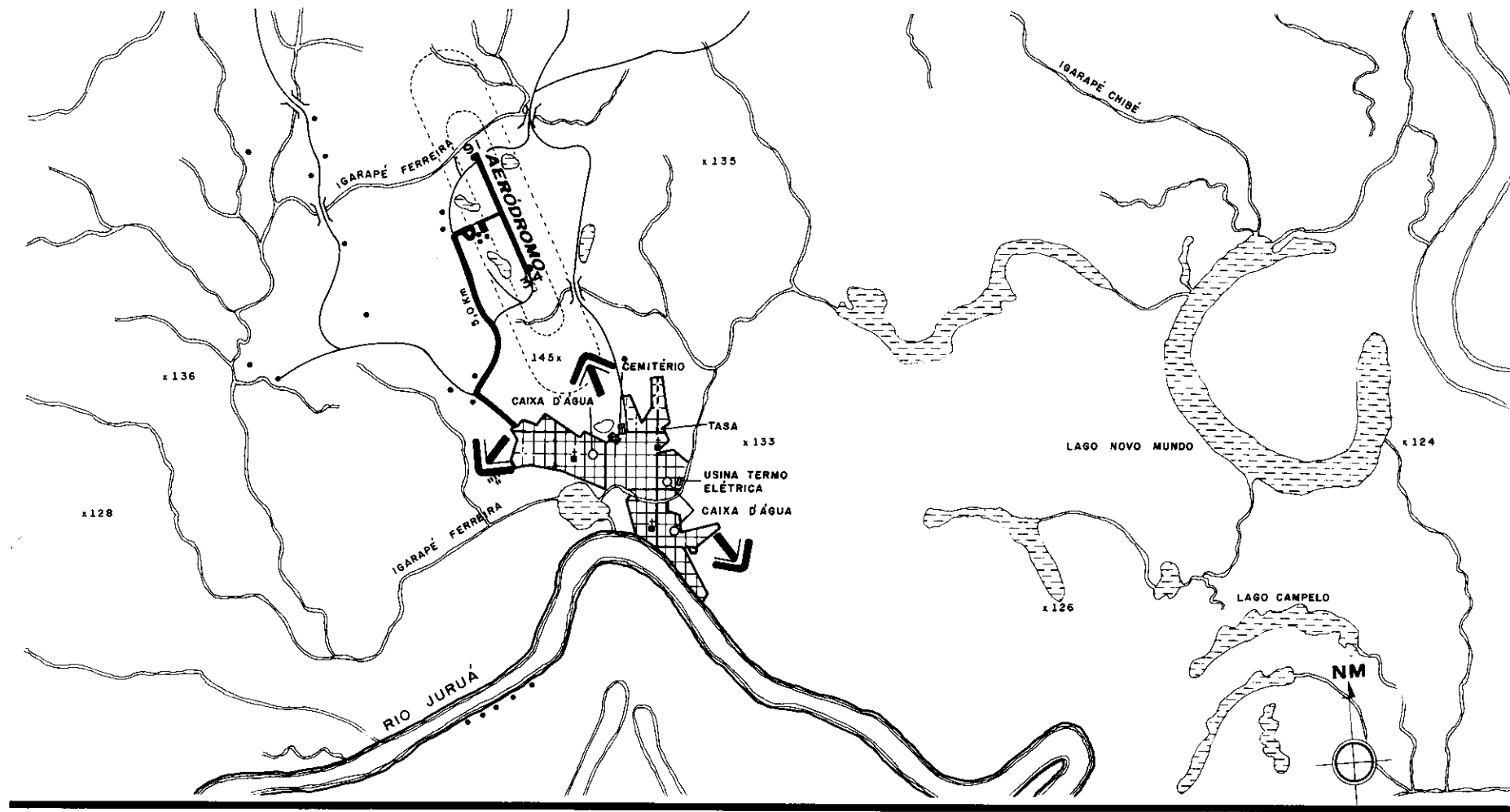
Setor	Componente	Serviço	Período 1992/1996	Período 1997/2001	Período 2002/2011	Total
Área de Movimento	Pista de Pouso e Decolagem	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	—	—	—	—
		Adequação	1.725.837	—	—	1.725.837
	Pista de Táxi	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	—	—	—	—
		Adequação	—	—	—	—
	Pátio de Manobras	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	—	—	—	—
		Adequação	—	—	—	—
	Drenagem	Implantação	259.042	—	—	259.042
Área Terminal	Terminal de Passageiros	Implantação/Adequação	—	—	—	—
	Estacionamento de Veículos	Implantação/Adequação	83.953	—	18.196	102.150
Área de Apoio	Proteção ao Vôo/ Equipamentos	Aquisição/Instalação	1.920.464	—	—	1.920.464
	Proteção ao Vôo/ Edificação	Implantação/Adequação	22.356	—	—	22.356
	Sistema de Iluminação	Implantação/Adequação	320.007	—	—	320.007
Obras Complementares		Implantação/Adequação	—	—	—	—
Engenharia e Projetos		Execução	216.583	—	910	217.493
Transporte de Equipamentos/ Via Fluvial		Execução	7.620	—	7.620	15.241
Total			4.555.862	—	26.726	4.582.588

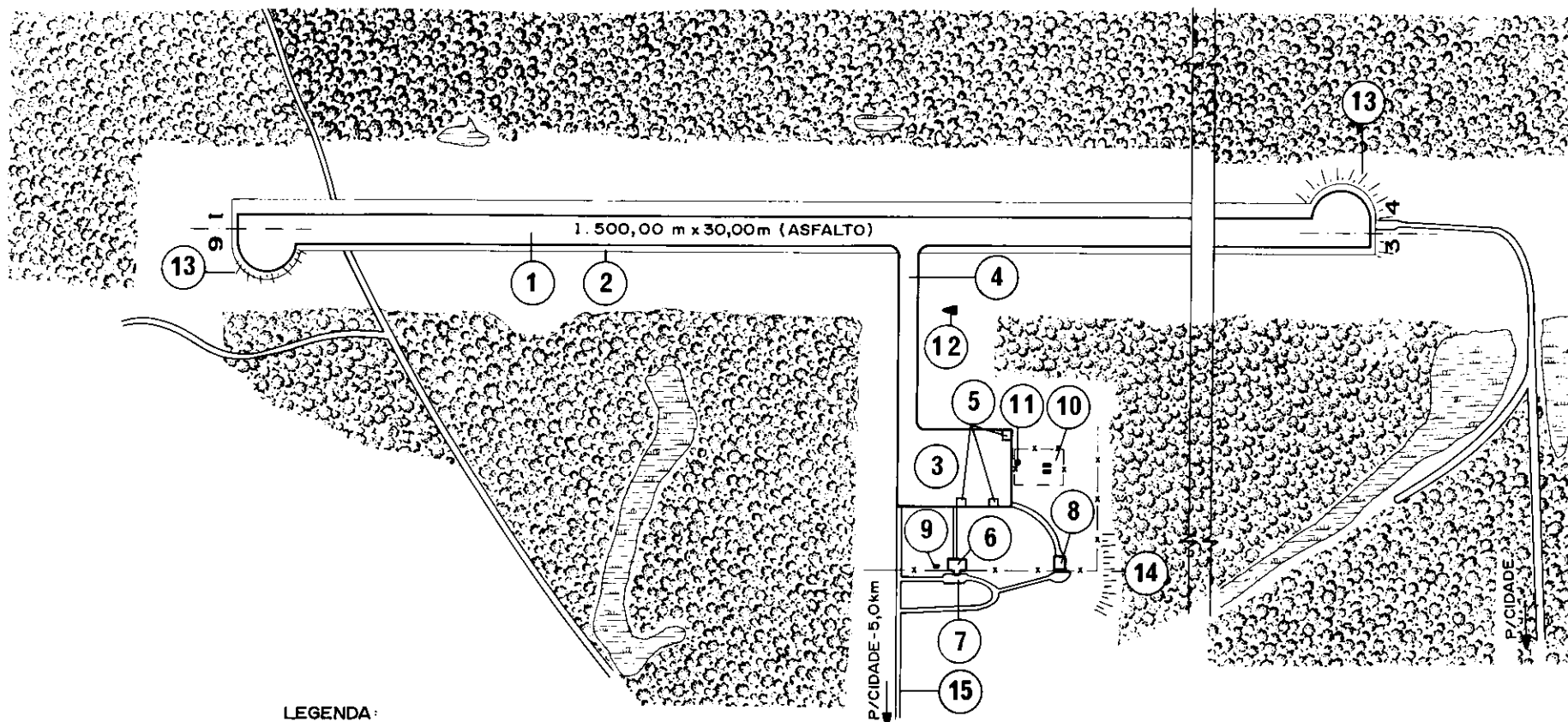
Ref.: SET/92

PAEAM

PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO AMAZONAS

AERÓDROMO EIRUNEPÉ MUNICÍPIO EIRUNEPÉ



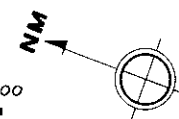


LEGENDA:

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| 1 - PISTA DE POUSO E DECOLAGEM | 8 - HANGAR |
| 2 - FAIXA PREPARADA | 9 - CASA DA BOMBA/POÇO |
| 3 - PÁTIO DE AERONAVES | 10 - DEPÓSITO DE COMBUSTÍVEL |
| 4 - SAÍDA | 11 - ESCRITÓRIO DA PETROBRÁS |
| 5 - ILHAS DE CONCRETO | 12 - BIRUTA |
| 6 - TERMINAL DE PASSAGEIROS | 13 - EROSÃO |
| 7 - ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS | 14 - DEPRESSÃO |
| | 15 - ACESSO AO AEROPORTO |

ESCALA GRÁFICA

0 50 100 200



PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO AMAZONAS

AERÓDROMO
EIRUNEPÉ
MUNICÍPIO
EIRUNEPÉ

AERÓDROMO: EIRUNEPÉ**CARACTERÍSTICAS GERAIS**

ALTITUDE(m): 130 TR: 31,9°C

ÁREA PATRIMONIAL

DIMENSÕES(ha): (*) PROPRIEDADE: Ministério da Aeronáutica

ÁREA DE MOVIMENTO

CONFIGURAÇÃO:



PISTA: DIMENSÕES (m x m): 1.500,00 x 30,00

REVESTIMENTO: Asfalto

SUPORTE: 30/F/C/X/U

SAÍDA: DIMENSÕES (m x m): 190,60 x 22,20

REVESTIMENTO: Asfalto

SUPORTE: 30/F/C/X/U

PÁTIO: DIMENSÕES (m x m): 120,00 x 80,00

ÁREA (m²): 9.600,00

REVESTIMENTO: Asfalto

SUPORTE: 30/F/C/X/U

DISTÂNCIA DA BORDA DO PÁTIO AO EIXO DA PISTA(m): 205,60

HELIPONTOS: DIMENSÕES (m x m): —

ÁREA(m²): —

REVESTIMENTO: —

AERONAVES SEDIADAS: SE: —

ME: 01

OUTROS: —

(*) Informação não obtida

ÁREA TERMINAL

TERMINAL DE PASSAGEIROS: ÁREA(m²): 226,98

CAPACIDADE MÁXIMA (PAX/HORA-PICO E + D): 50

HANGARES: 01

ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS: ÁREA(m²): 200,00

REVESTIMENTO: Asfalto

CAPACIDADE (VAGAS): 08

TERMINAL DE CARGAS: —

OUTRAS EDIFICAÇÕES: Casa de Bomba

SERVIÇOS

ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL: —

PROTEÇÃO AO VÔO: NDB, EPTA CAT "C"

ILUMINAÇÃO: —

SERVIÇO CONTRA INCÊNDIO: —

OPERAÇÃO DO AERÓDROMO

AVIAÇÃO REGIONAL: Frequentemente

AVIAÇÃO GERAL: PRIVADA: Frequentemente

TÁXIS-AÉREOS: Esporadicamente

AGRÍCOLA: —

AVIAÇÃO MILITAR: Esporadicamente

MOVIMENTO TOTAL: DE PASSAGEIROS (E + D): De 42 a 80 usuários / semana
DE AERONAVES (P + D): Mais de 20 pousos-decolagens / semana**CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE**

FUNÇÃO URBANA: Sede Municipal

MUNICÍPIO: Eirunepé

MICRORREGIÃO (IBGE): Juruá (004)

POPULAÇÃO (IBGE 1988):

URBANA

RURAL

TOTAL

LOCALIDADE:

11.005

9.375

20.380

MUNICÍPIO:

11.005

9.375

20.380

TAXA DE CRESCIMENTO (% a.a. 70/80):

3,83

4,43

4,10

TEMPO ESTIMADO À CAPITAL DO ESTADO (hs): ≈360:00

VIAS: Rio Juruá/Rio Solimões

ATIVIDADES ECONÔMICAS: Primárias: Agricultura, Extrativismo, Pecuária

DIAGNÓSTICO: EIRUNEPÉ

1. CARACTERÍSTICAS GERAIS:

A localidade de Eirunepé encontra-se a sudoeste do estado, e dista cerca de 1.200km em linha reta de Manaus, sendo ligada à capital por via aérea ou fluvial através dos rios Juruá e Solimões.

2. ASPETOS ECONÔMICOS:

Situado na Microrregião de Juruá, o Município de Eirunepé está subordinado à Manaus. A partir de projeções feitas pelo ICOTI de 1980 para 1988, vê-se que a população total do município cresceu à taxa de 9,43% a.a. implicando em 6.972 residentes, com 1.464 concentrados na área urbana e um crescimento de 1,79% a.a., enquanto a rural chegou a 5.508 habitantes em função das elevações de 0,09% a.a.

Sua economia está baseada no setor primário, com relevância para a madeira e borracha. Contudo, é importante mencionar o quadro industrial e comercial que são compostos de quatro e vinte e três estabelecimentos, respectivamente.

3. INFRA-ESTRUTURA:

Sua infra-estrutura é constituída por pista de pouso e decolagem, saída e pátio de aeronaves, este possuindo três ilhas em concreto, todos com revestimento em asfalto e em bom estado de conservação. O suporte homologado da pista é de 30/F/C/X/U. A unidade conta ainda com terminal de passageiros oferecendo facilidades tais como saguão, sanitários, restituição de bagagem, "check-in" e bar/lanchonete; um hangar que dá apoio, manutenção e estadia a aeronaves da "Asas do Socorro", ambos em bom estado de conservação; uma edificação utilizada como casa de bombas em estado precário e uma área reservada a serviços de abastecimento de combustíveis com capacidade de armazenagem prevista para 40.000 litros de PF e 70.000 litros de TF. O sistema de proteção ao voo é operado pela TASA que conta com EPTA CAT "A" e EPTA CAT "C", estando a estação de telecomunicações localizada na cidade numa edificação de 12,50m² e em bom estado de conservação.

Quanto aos obstáculos à operação do aeródromo observam-se na faixa de pista, a vegetação existente em toda a sua extensão, uma estrada em terra no prolongamento da cabeça 34 e outra cruzando a pista próximo a

cabeceira 16. Na área de transição existe mata em ambas laterais como também na área de aproximação próximo à cabeceira 16.

4. OPERAÇÃO:

O movimento de aeronaves é grande onde o setor da aviação operado com maior frequência é o da aviação privada, seguido pela operação de táxis aéreos lotação originários de Manaus, Rio Branco (AC), Tefé (AM), Sena Madureira (AC) e Envira. Operada pela TABA, a aviação regional conta com uma frequência de três vezes por semana. Uma parcela do movimento de aeronaves é devido à operação do grupo Asas do Socorro que atua nesta região dando apoio em medicamentos e mantimentos às missões próximas.

Aproximadamente há seis meses atrás (Jan 91) a FAB operava duas vezes por mês fazendo a linha Cruzeiro do Sul (AC) – Eirunepé – Manaus.

O movimento de passageiros é médio, constitui-se, além dos proprietários das aeronaves, comerciantes, membros de órgãos governamentais, familiares de moradores do local e industriais.

5. RELACIONAMENTO URBANO:

O aeroporto localiza-se a noroeste da cidade, a aproximadamente 5km do centro, por rodovia asfaltada, com sua pista de pouso posicionada radialmente a malha urbana. Observam-se dois vetores de expansão um acompanhando o leito do Rio Juruá e o outro na direção da unidade aeroportuária, apesar de, hoje não evidenciar conceitos de relacionamento urbano. Entretanto, este processo de expansão pode, a curto ou médio prazo, comprometer o desenvolvimento e a operacionalidade da mesma, devendo por isso ser elaborada legislação para o uso do solo no entorno do aeroporto.

6. OBSTÁCULOS À EXPANSÃO:

Por estar implantado numa região de planície, o Aeródromo de Eirunepé não apresenta nenhuma restrição quanto ao relevo para a expansão da sua área patrimonial; porém, a pista de pouso e decolagem tem como elementos, tais como um igarapé que passa próximo a cabeceira 16 e 34 e mata no prolongamento da cabeceira 16 já o crescimento do aeroporto no sentido transversal tem como limitantes a rodovia asfaltada na lateral direita, paralela a pista de pouso, uma estrada em terra na lateral esquerda e áreas alagadiças nas laterais.

Há que se considerar também o vetor de crescimento da malha urbana que caminha na direção da cabeceira 34. Existe ainda uma rodovia pavimentada, localizada na lateral direita, que faz o acesso à cidade. Como é típico da região, o entorno do aeródromo é formado por vegetação rasteira e árvores que são obstáculos considerados de pouca restrição à expansão.

7. ALTERNATIVAS:

Segundo informações obtidas na Prefeitura Municipal existe uma área distando cerca de 4km da lateral esquerda da pista atual, para implantação de um novo sítio aeroportuário, caso se faça necessário.

AERÓDROMO: EIRUNEPÉ**PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO**

NÍVEL DO AEROPORTO: IId
 LOCALIZAÇÃO: Sítio Atual
 ÁREA PATRIMONIAL: 138,87ha
 CONFIGURAÇÃO:



	1996	2001	2011
PREVISÕES:			
pax. regional (E + D):	5.600	6.900	10.000
pax. geral (E + D):	1.600	1.800	2.100
mov. regional (P + D):	300	400	600
mov. geral (P + D):	800	900	1.050
AERONAVE DE PLANEJAMENTO:	R3	R3	R3
PAX NA HORA-PICO:	100	100	100
TIPO DE OPERAÇÃO:	IFR	IFR	IFR
ATIVIDADE:	Implantação/ Adequação	Manutenção	Manutenção
ÁREA DE MOVIMENTO			
PISTA:			
comprimento (m):	1.700	1.700	1.700
largura (m):	30	30	30
PÁTIO (m²):	9.600	9.600	9.600
SAÍDA:			
comprimento (m):	190,6	190,6	190,6
largura (m):	22	22	22
REVESTIMENTO:	pista/pátio:	asf/asf	asf/asf
SUPORTE (PCN):	30/F/C/X/U	30/F/C/X/U	30/F/C/X/U
ÁREA TERMINAL			
TEPAX (m²):	465,75	465,75	465,75
ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS (m²):	1.335	1.335	1.335
PROTEÇÃO AO VÔO:			
ÓRGÃOS:	EPTA CAT "A/C"	EPTA CAT "A/C"	EPTA CAT "A/C"
ILUMINAÇÃO:	BN, FR	BN, FR	BN, FR
ÁREA EDIFICADA (m²):	12,5	12,5	12,5

O Aeroporto de Eirunepé foi selecionado para compor o sistema estadual devido ao fluxo de passageiros previsto em ligações aéreas com Manaus e Tabatinga. Em consequência, foi classificado como regional, nível IId, devendo estar capacitado à operação de aeronaves do tipo R3, até 1996, em condições plenas.

ATIVIDADES:

1992/1996 - demarcação, com cerca, de área patrimonial com 138,87ha; elaboração de lei municipal de uso do solo para o entorno do aeródromo, de forma a serem evitadas utilizações incompatíveis com a atividade aeronáutica; desobstrução da zona de proteção de aeródromo, através da retrada de faixa de mata existente ao longo das laterais e no prolongamento da cabeceira 16, e da desativação da via em terra que corta a pista, tendo como diretriz a Portaria nº 1.141/GM5, de 08 Dez 87; expansão de 200m da pista no sentido da cabeceira 34, perfazendo 1.700m; ampliação do terminal de passageiros para 465,75m² e do estacionamento de veículos para 1.335m², de acordo com os critérios de tipologia apresentados no Capítulo 7; instalação do sistema de proteção ao voo tipo "A"; manutenção das demais instalações;

1997/2001 - manutenção das instalações existentes.

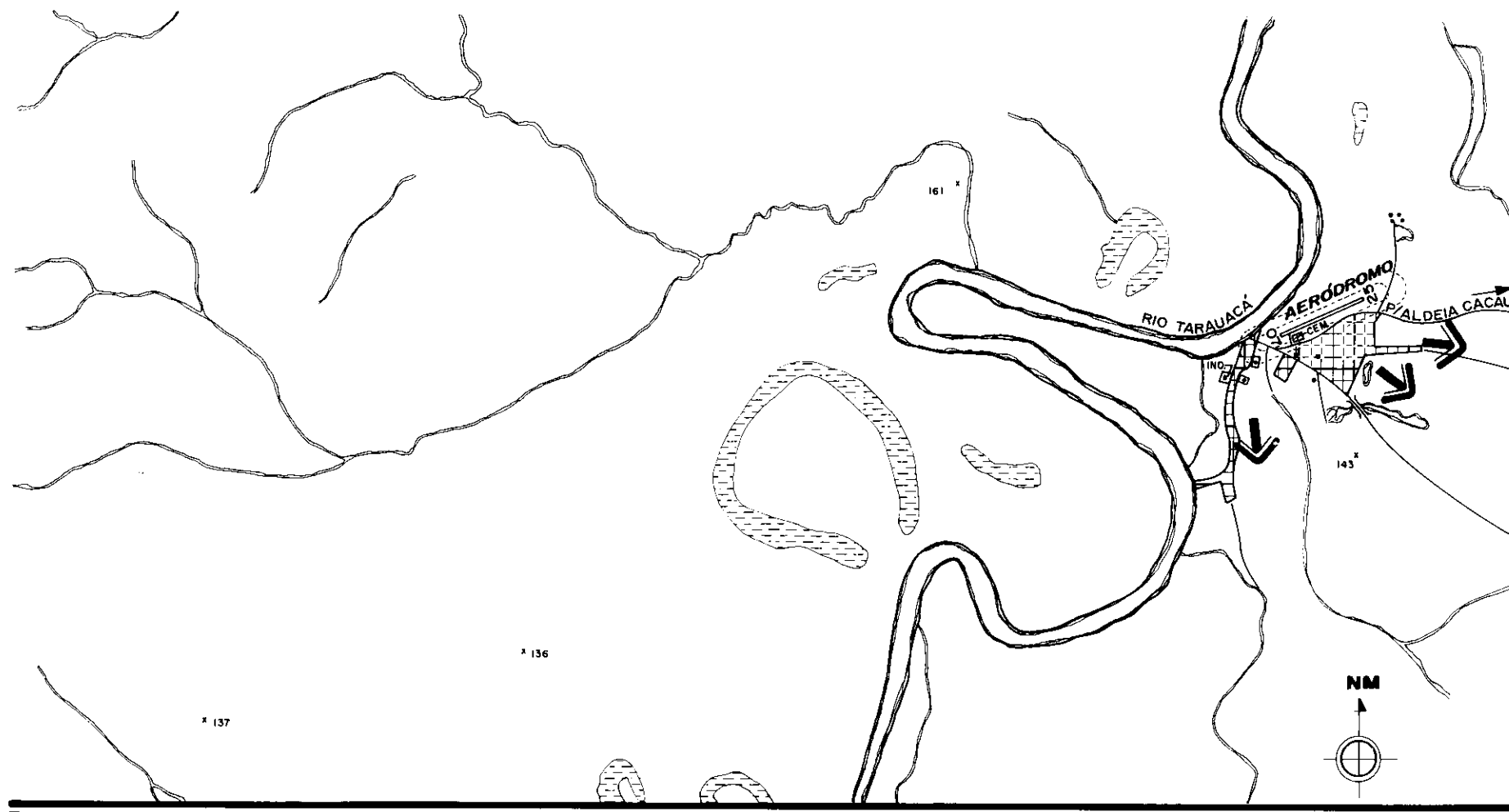
2002/2011 - manutenção das instalações existentes;

AEROPORTO: EIRUNEPÉ

Valores em Cr\$ x 1.000

Setor	Componente	Serviço	Período 1992/1996	Período 1997/2001	Período 2002/2011	Total
Área de Movimento	Pista de Pouso e Decolagem	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	—	—	—	—
		Adequação	4.151.792	—	—	4.151.792
	Pista de Táxi	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	—	—	—	—
		Adequação	—	—	—	—
	Pátio de Manobras	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	—	—	—	—
		Adequação	—	—	—	—
	Drenagem	Implantação	810.884	—	—	810.894
Área Terminal	Terminal de Passageiros	Implantação/Adequação	582.706	—	—	582.706
	Estacionamento de Veículos	Implantação/Adequação	205.722	—	—	205.722
Área de Apoio	Proteção ao Vôo/ Equipamentos	Aquisição/Instalação	192.611	—	—	192.611
	Proteção ao Vôo/ Edificação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
	Sistema de Iluminação	Implantação/Adequação	342.762	—	—	342.762
Obras Complementares		Implantação/Adequação	—	—	—	—
Engenharia e Projetos		Execução	314.324	—	—	314.324
Transporte de Equipamentos/ Via Fluvial		Execução	109.224	—	—	109.224
Total			6.710.025	—	—	6.710.025

Ref.: SET/92

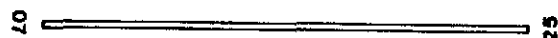


PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO AMAZONAS

AERÓDROMO
ENVIRA
MUNICÍPIO
ENVIRA

AERÓDROMO: ENVIRA**CARACTERÍSTICAS GERAIS****ÁREA DE MOVIMENTO**

CONFIGURAÇÃO:



PISTA: Comprimento (m): 900 a 1.200

REVESTIMENTO: Piçarra

PÁTIO: DELINEADO: —

REVESTIMENTO: —

EDIFICAÇÕES

TERMINAL DE PASSAGEIROS: —

HANGARES: — OUTROS: —

SERVIÇOS

PROTEÇÃO AO VÔO: —

ILUMINAÇÃO: —

ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL: —

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE

FUNÇÃO URBANA: Sede Municipal

MUNICÍPIO: Envira

MICRORREGIÃO (IBGE): Juruá (004)

POPULAÇÃO (IBGE 1988):	URBANA	RURAL	TOTAL
LOCALIDADE:	4.940	11.526	16.466
MUNICÍPIO:	4.940	11.526	16.466

DISTÂNCIA À CAPITAL DO ESTADO (KM): — VIA: —

ATIVIDADES ECONÔMICAS:	Setor Primário	Setor Secundário	Setor Terciário
	Pecuária		Comércio
	Agricultura		
	Extrativismo		

DIAGNÓSTICO

O Município de Envira está localizado no sudoeste do estado próximo à divisa com o Estado do Acre. Dista em linha reta de Manaus, aproximadamente 1.200km.

Envira possui uma população total de 16.466 habitantes, onde 30% moram na zona urbana e 70% na rural, cujas as taxas de crescimento anuais situaram-se em torno de 1,49%, 16,88% e -1,69%, respectivamente, tomando-se como referência o ano de 1980 e as estimativas do ICOTI para 1988. A pecuária (corte/leite) é a atividade de maior peso na renda primária, seguida pela agricultura da mandioca e o extrativismo vegetal, tendo na borracha o produto mais atuante. Ao equipamento industrial encontram-se vinculados dois estabelecimentos e ao comercial 41. A posição destinada a Envira pelos Estudos de Regionalização do IBGE foi a de Município Subordinado à Cruzleiro do Sul (AC).

O aeródromo está junto à cidade, posicionado paralelamente à malha urbana. O uso do solo no entorno da pista é misto, sendo na lateral direita urbano e na lateral esquerda rural com exceção do prolongamento da cabeceira 07, que é cortado pelo Rio Tarauacá.

A unidade aeroportuária de Envira possui infra-estrutura fraca, constituída de uma pista de pouso e decolagem, com piso em terreno natural, estando em razoável estado de conservação. A pista não se encontra homologada pelo Ministério da Aeronáutica.

A expansão da pista é limitada no prolongamento da cabeceira 07 e na lateral esquerda, devido à existência de rio, e na direção da cabeceira 25 pelo córrego que corta este prolongamento. Na lateral direita, a expansão é restringida pela malha urbana que localiza-se próxima à toda sua extensão. O relevo da região é plano o que facilita bastante a escolha de nova área para implantação de sítio aeroportuário, caso seja necessário.

AERÓDROMO: ENVIRA

NÍVEL DO AEROPORTO: Ia
 LOCALIZAÇÃO: Sítio Atual
 ÁREA PATRIMONIAL: 56,43ha
 CONFIGURAÇÃO:



	1996	2001	2011
PREVISÕES:			
pax. regional (E + D):	-	-	-
pax. geral (E + D):	200	200	200
mov. regional (P + D):	-	-	-
mov. geral (P + D):	100	100	100
AERONAVE DE PLANEJAMENTO:	R1	R1	R1
PAX NA HORA-PICO:	24	24	24
TIPO DE OPERAÇÃO:	VFR	VFR	VFR
ATIVIDADE:	Implantação/ Adequação	Implantação/ Manutenção	Manutenção
ÁREA DE MOVIMENTO			
PISTA:			
comprimento (m):	1.250	1.250	1.250
largura (m):	30	30	30
PÁTIO (m²):	5.000	5.000	5.000
SAÍDA:			
comprimento (m):	50	50	50
largura (m):	15	15	15
REVESTIMENTO:	pista/pátio:	asf/asf	asf/asf
SUPORTE (PCN):	6/F/B/Y/T	6/F/B/Y/T	6/F/B/Y/T
ÁREA TERMINAL			
TEPAX (m²):	121,50	121,50	121,50
ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS (m²):	375	375	375
PROTEÇÃO AO VÔO			
ÓRGÃOS:	-	EPTA CAT "B"	EPTA CAT "B"
ILUMINAÇÃO:	-	-	-
ÁREA EDIFICADA (m²):	-	-	-

PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO

A localidade de Envira foi selecionada para compor o sistema estadual a fim de integrar a região sudoeste do estado com a capital. Assim, foi classificada como complementar, nível Ia, devendo ter sua área de movimento capacitada para a operação de aeronaves do tipo R1, a partir do primeiro horizonte de planejamento, em condições plenas.

Recomenda-se para esta unidade um rígido controle das ocupações residenciais observadas na lateral direita, de forma a não comprometer suas possibilidades de desenvolvimento, uma vez que a outra lateral apresenta limitações físicas, tais como o Rio Tarauacá.

ATIVIDADES:

1992/1996 - demarcação, com cerca, de área patrimonial com 56,43ha; elaboração de lei municipal de uso do solo para o entorno do aeroporto, de forma a serem evitadas utilizações incompatíveis com a atividade aeronáutica, tendo como diretriz a Portaria nº 1.141/GM5, de 08 Dez 87; adequação da pista de pouso e decolagem com 1.250m x 30m, implantação de saída com 50m x 15m e de pátio de estacionamento de aeronaves com 5.000m², todos em asfalto com suporte de 6/F/B/Y/T; construção de terminal de passageiros com 121,50m² e de estacionamento de veículos com 375m², de acordo com os critérios estabelecidos pelo Capítulo Tipologia de Aeroportos;

1997/2001 - instalação de sistema de proteção ao vôo do tipo "B"; manutenção das demais instalações;

2002/2011 - manutenção das instalações existentes.

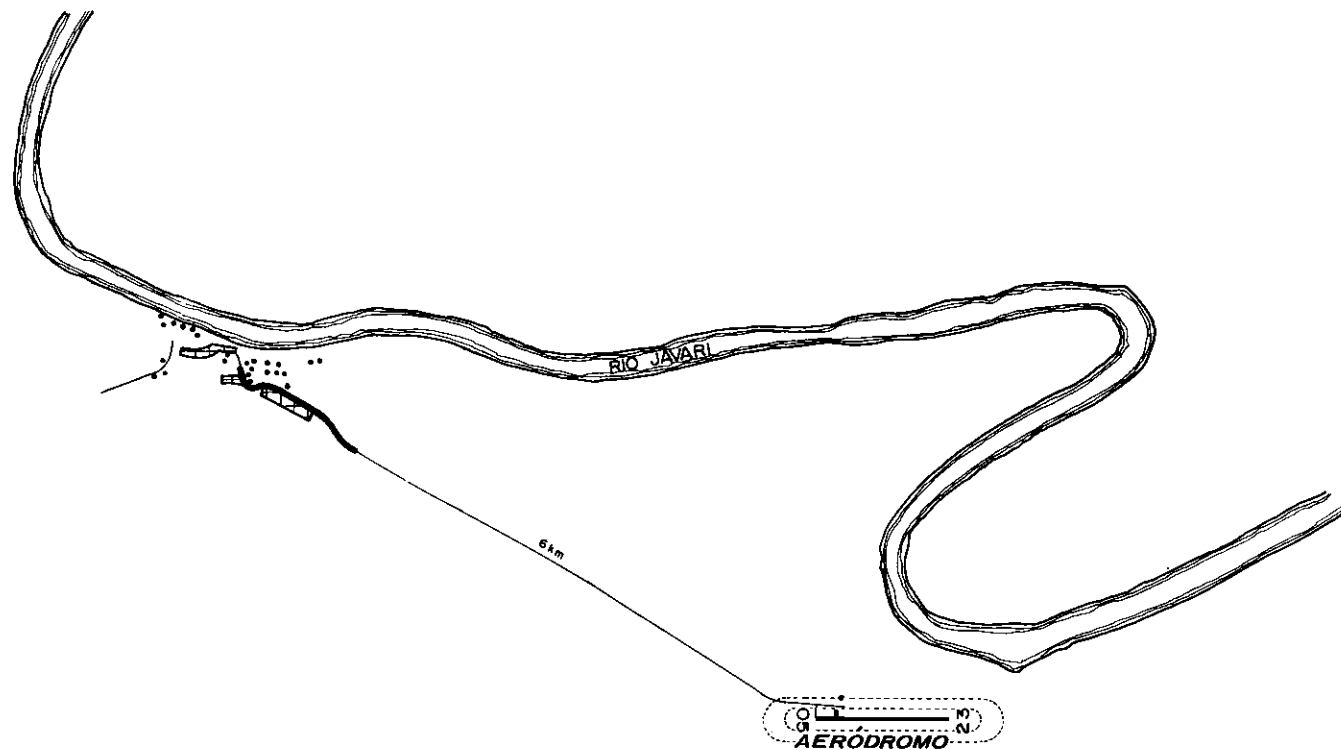
AEROPORTO: ENVIRA

Valores em Cr\$ x 1.000

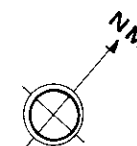
Setor	Componente	Serviço	Período 1992/1996	Período 1997/2001	Período 2002/2011	Total
Área de Movimento	Pista de Pouso e Decolagem	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	1.177.629	—	—	1.177.629
		Adequação	1.687.060	—	—	1.687.060
	Pista de Táxi	Implantação	41.062	—	—	41.062
		Pavimentação	23.553	—	—	23.553
		Adequação	—	—	—	—
	Pátio de Manobras	Implantação	184.956	—	—	184.956
		Pavimentação	157.017	—	—	157.017
		Adequação	—	—	—	—
	Drenagem	Implantação	198.200	—	—	198.200
Área Terminal	Terminal de Passageiros	Implantação/Adequação	296.415	—	—	296.415
	Estacionamento de Veículos	Implantação/Adequação	55.274	—	—	55.274
Área de Apoio	Proteção ao Vôo/ Equipamentos	Aquisição/Instalação	—	1.612	—	1.612
	Proteção ao Vôo/ Edificação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
	Sistema de Iluminação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
Obras Complementares		Implantação/Adequação	—	—	—	—
Engenharia e Projetos		Execução	203.257	—	—	203.257
Transporte de Equipamentos/ Via Fluvial		Execução	134.626	—	—	134.626
Total			4.159.048	1.612	—	4.160.660

Ref.: SET/92

0565



DESENHO ESQUEMÁTICO

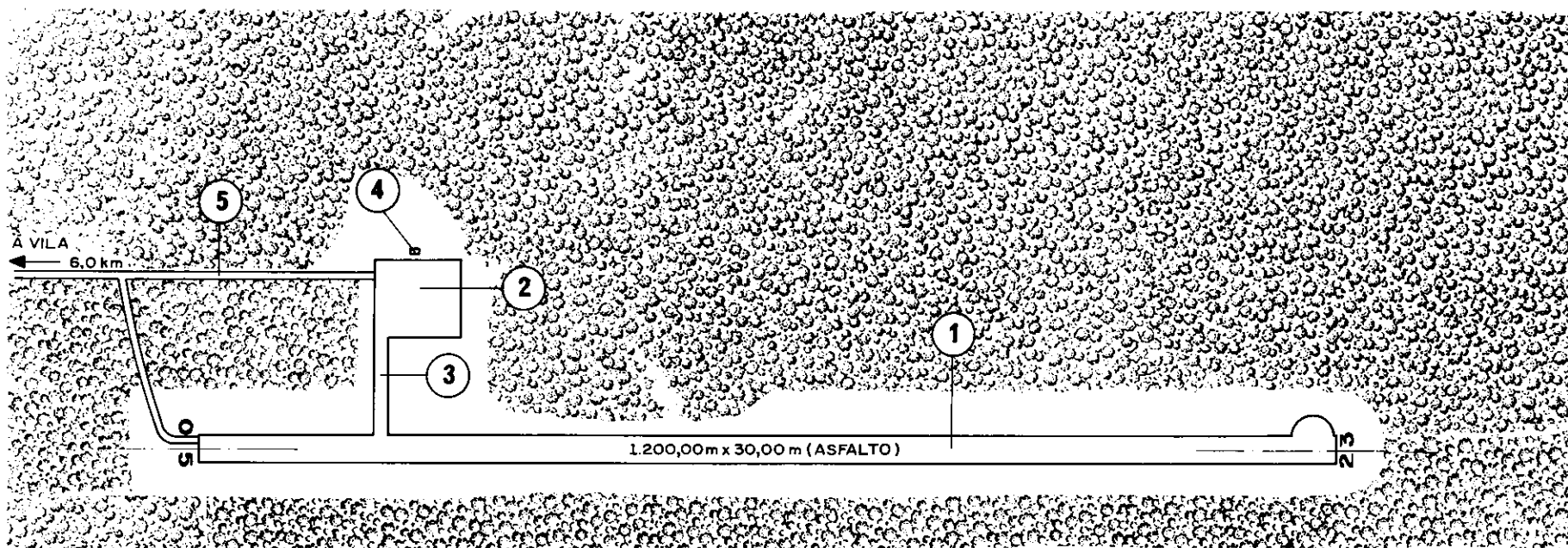


0566

PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO AMAZONAS

AERÓDROMO
ESTIRÃO DO EQUADOR
MUNICÍPIO
ATALAIA DO NORTE



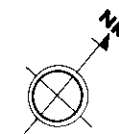


LEGENDA:

- 1- PISTA DE POUSO E DECOLAGEM
- 2- PÁTIO DE AERONAVES
- 3- SAÍDA
- 4- TERMINAL DE PASSAGEIROS
- 5- ACESSO AO AEROPORTO

ESCALA GRÁFICA

0 50 100 200



0567

PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO AMAZONAS

AERÓDROMO
ESTIRÃO DO EQUADOR
MUNICÍPIO
ATALAIA DO NORTE

AERÓDROMO: ESTIRÃO DO EQUADOR**CARACTERÍSTICAS GERAIS**

ALTITUDE(m): 30 TR: 31,8°C

ÁREA PATRIMONIAL

DIMENSÕES(ha): (*) PROPRIEDADE: Ministério da Aeronáutica

ÁREA DE MOVIMENTO

CONFIGURAÇÃO:



PISTA: DIMENSÕES (m x m): 1.200 x 30

REVESTIMENTO: Asfalto

SUPORTE: 26/F/C/X/U

SAÍDA: DIMENSÕES (m x m): 103,5 x 15,0

REVESTIMENTO: Asfalto

SUPORTE: 26/F/C/X/U

PÁTIO: DIMENSÕES (m x m): 101,5 x 80,3

ÁREA (m²): 8.150,45

REVESTIMENTO: Asfalto

SUPORTE: 26/F/C/X/U

DISTÂNCIA DA BORDA DO PÁTIO AO EIXO DA PISTA(m): 118,5

HELIPONTOS: DIMENSÕES (m x m): —

ÁREA(m²): —

REVESTIMENTO: —

AERONAVES SEDIADAS: SE: —

ME: —

OUTROS: —

(*) Informações não obtidas

ÁREA TERMINAL

TERMINAL DE PASSAGEIROS: ÁREA(m²): 58,22

CAPACIDADE MÁXIMA (PAX/HORA-PICO E + D): 12

HANGARES: —

ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS: ÁREA(m²): —

REVESTIMENTO: —

CAPACIDADE (VAGAS): —

TERMINAL DE CARGAS: —

OUTRAS EDIFICAÇÕES: —

SERVIÇOS

ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL: —

PROTEÇÃO AO VÔO: —

ILUMINAÇÃO: —

SERVIÇO CONTRA INCÊNDIO: —

OPERAÇÃO DO AERÓDROMO

AVIAÇÃO REGIONAL: —

AVIAÇÃO GERAL: —

PRIVADA: —

TÁXIS-AÉREOS: —

AGRÍCOLA: —

AVIAÇÃO MILITAR: Frequentemente

MOVIMENTO TOTAL: DE PASSAGEIROS (E + D): Até 16 usuários / semana

DE AERONAVES (P + D): Até 10 pousos-decolagens / semana

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE

FUNÇÃO URBANA: Destacamento Militar

MUNICÍPIO: Japurá

MICRORREGIÃO (IBGE): Japurá (002)

POPULAÇÃO (IBGE 1988)*1:

URBANA

RURAL

TOTAL

LOCALIDADE:

1.018

2.892

3.910

MUNICÍPIO:

1.018

2.892

3.910

TAXA DE CRESCIMENTO (% a.a, 70/80):

8,58

0,59

2,20

TEMPO ESTIMADO À CAPITAL DO ESTADO (hs): (*)

VIAS: Rio Javari/Rio Solimões

ATIVIDADES ECONÔMICAS*2: Primárias, Agricultura
(*2) As informações referem-se a sede municipal

(*1) População estimada do destacamento militar

DIAGNÓSTICO: ESTIRÃO DO EQUADOR

1. CARACTERÍSTICAS GERAIS:

A localidade de Estirão do Equador, pertence ao Município de Atalaia do Norte e está localizada no extremo oeste do estado, às margens do Rio Javari. O acesso à sede do município, que dista 130km em linha reta, é feito através do Rio Javari, enquanto que sua distância à capital do estado é de 1.260km.

2. ASPECTOS ECONÔMICOS:

A partir de projeções feitas pelo ICOTI, de 1980 para 1988, vê-se que a população total do Município de Atalaia do Norte cresceu 0,43% a.a., implicando 6.972 residentes. A população urbana atingiu 1.464, habitantes com taxa de 1,79% a.a., enquanto a rural chegou a 5.508 habitantes em função das elevações de 0,09% a.a.

As atividades ligadas ao extrativismo vegetal, tais como madeira e borracha, dão a sustentação econômica ao município. O quadro industrial e comercial são compostos de quatro e vinte e três estabelecimentos, respectivamente.

Sua sede foi caracterizada como Município Subordinado a Manaus, segundo os estudos de polarização, elaborados pelo IBGE em 1983.

3. INFRA-ESTRUTURA:

O proprietário do aeródromo de Estirão do Equador é o Ministério da Aeronáutica, ficando a sua administração a cargo do Ministério do Exército. A sua infra-estrutura é considerada boa e constitui-se de pista de pouso e decolagem, saída e pátio de aeronaves, todos asfaltados e com suporte homologado de 26/F/C/X/U.

A área terminal é composta exclusivamente pelo terminal de passageiros, e em alvenaria, que está em regular estado de conservação. Existem alguns auxílios visuais como sinais de cabeceira e de eixo de pista que facilitam a operação das aeronaves. Este aeroporto apresenta como obstáculo à operação vegetação alta em ambas as laterais e cabecelas.

4. OPERAÇÃO:

Atualmente só existe operação da aviação militar, que dá apoio ao pelotão do exército e às comunidades ribeirinhas do Rio Javari. As aeronaves que operam são o EMB-110 (Bandeirante), com dois movimentos mensais, e o Búfalo, com um movimento mensal, ambas da FAB. Há também operações

eventuais de helicópteros do Exército. Desta forma, o movimento de aeronaves no aeródromo é considerado fraco.

Os principais usuários são militares e familiares de moradores do local que geram um movimento de usuários também considerado fraco.

5. RELACIONAMENTO URBANO:

O aeródromo está localizado a leste do destacamento militar, afastado aproximadamente 6,0km, estando sua pista de pouso e decolagem posicionada paralelamente à localidade. O acesso ao aeroporto é feito em via não pavimentada. O uso do solo no seu entorno é predominantemente rural, não havendo, portanto, conflito de relacionamento urbano.

6. POSSIBILIDADE DE EXPANSÃO:

O Aeródromo de Estirão do Equador localiza-se em região plana e de uso rural, desta forma os únicos obstáculos à expansão é a mata densa existente no entorno da pista de pouso e decolagem.

7. ALTERNATIVAS:

O relevo da região é plano, o que facilita bastante a escolha de novas áreas para a implantação de um novo sítio aeroportuário, caso seja necessário.

AERÓDROMO: ESTIRÃO DO EQUADOR**PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO**

NÍVEL DO AEROPORTO: Ia
 LOCALIZAÇÃO: Sítio Atual
 ÁREA PATRIMONIAL: 61,20ha
 CONFIGURAÇÃO:



	1996	2001	2011
PREVISÕES:			
pax. regional (E + D):	-	-	-
pax. geral (E + D):	100	100	100
mov. regional (P + D):	-	-	-
mov. geral (P + D):	50	50	50
AERONAVE DE PLANEJAMENTO:	R1	R1	R1
PAX NA HORA-PICO:	24	24	24
TIPO DE OPERAÇÃO:	VFR	VFR	VFR
ATIVIDADE:	Implantação/ Adequação	Implantação/ Manutenção	Manutenção
ÁREA DE MOVIMENTO			
PISTA:			
comprimento (m):	1.200	1.200	1.200
largura (m):	30	30	30
PÁTIO (m²):	8.150,50	8.150,50	8.150,50
SAÍDA:			
comprimento (m):	103	103	103
largura (m):	15	15	15
REVESTIMENTO: pista/pátio:	asf/asf	asf/asf	asf/asf
SUPORTE (PCN):	26/F/C/X/U	26/F/C/X/U	26/F/C/X/U
ÁREA TERMINAL			
TEPAX (m²):	121,50	121,50	121,50
ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS (m²):	375	375	375
PROTEÇÃO AO VÔO			
ÓRGÃOS:	-	EPTA CAT "B"	EPTA CAT "B"
ILUMINAÇÃO:	-	-	-
ÁREA EDIFICADA (m²):	-	-	-

O Aeródromo de Estirão do Equador foi selecionado para compor o sistema aeroviário estadual, a fim de prover a sua população de acesso a grandes centros e localidades próximas, bem como devido à sua posição estratégica dentro do território nacional. Desta forma, foi classificado como complementar, nível Ia, devendo sua área de movimento estar capacitada para operação plena de aeronaves do tipo R1, a partir do primeiro horizonte de planejamento.

Tendo em vista a disponibilidade de área no entorno do aeroporto, bem como de infra-estrutura existente que viabilize a operação do tipo IFR, propõe-se reserva de área patrimonial compatível com este tipo de operação, muito embora esteja prevista somente operação do tipo VFR até o último horizonte. Esta reserva de área tem como principal objetivo permitir um maior desenvolvimento da infra-estrutura aeroportuária e não limitá-la a usos previstos num horizonte de vinte anos.

ATIVIDADES:

1992/1996 - demarcação, com cerca, de área patrimonial com 61,20ha; elaboração de lei municipal de uso do solo para o entorno do aeroporto, a fim de impedir ocupação com usos incompatíveis com a atividade aeronáutica; desobstrução da Zona de Proteção de Aeródromo, através da remoção de vegetação existente na faixa de pista e áreas de aproximação e transição; ampliação do terminal de passageiros para 121,50m²; construção de estacionamento de veículos com 375m², localizado de acordo com os critérios de tipologia apresentados no Capítulo 7;

1997/2001 - instalação de sistema de proteção ao voo tipo "B"; manutenção das demais instalações;

2002/2011 - manutenção das instalações existentes.

AEROPORTO: ESTIRÃO DO EQUADOR

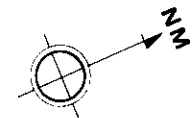
Valores em Cr\$ x 1.000

Setor	Componente	Serviço	Período 1992/1996	Período 1997/2001	Período 2002/2011	Total
Área de Movimento	Pista de Pouso e Decolagem	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	—	—	—	—
		Adequação	806.568	—	—	806.568
	Pista de Táxi	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	—	—	—	—
		Adequação	—	—	—	—
	Pátio de Manobras	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	—	—	—	—
		Adequação	—	—	—	—
	Drenagem	Implantação	180.007	—	—	180.007
Área Terminal	Terminal de Passageiros	Implantação/Adequação	154.380	—	—	154.380
	Estacionamento de Veículos	Implantação/Adequação	40.672	—	—	40.672
Área de Apoio	Proteção ao Vôo/ Equipamentos	Aquisição/Instalação	—	1.612	—	1.612
	Proteção ao Vôo/ Edificação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
	Sistema de Iluminação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
Obras Complementares		Implantação/Adequação	—	—	—	—
Engenharia e Projetos		Execução	59.081	—	—	59.081
Transporte de Equipamentos/ Via Fluvial		Execução	58.422	—	—	58.422
Total			1.299.132	1.612	—	1.300.744

Ref.: SET/92



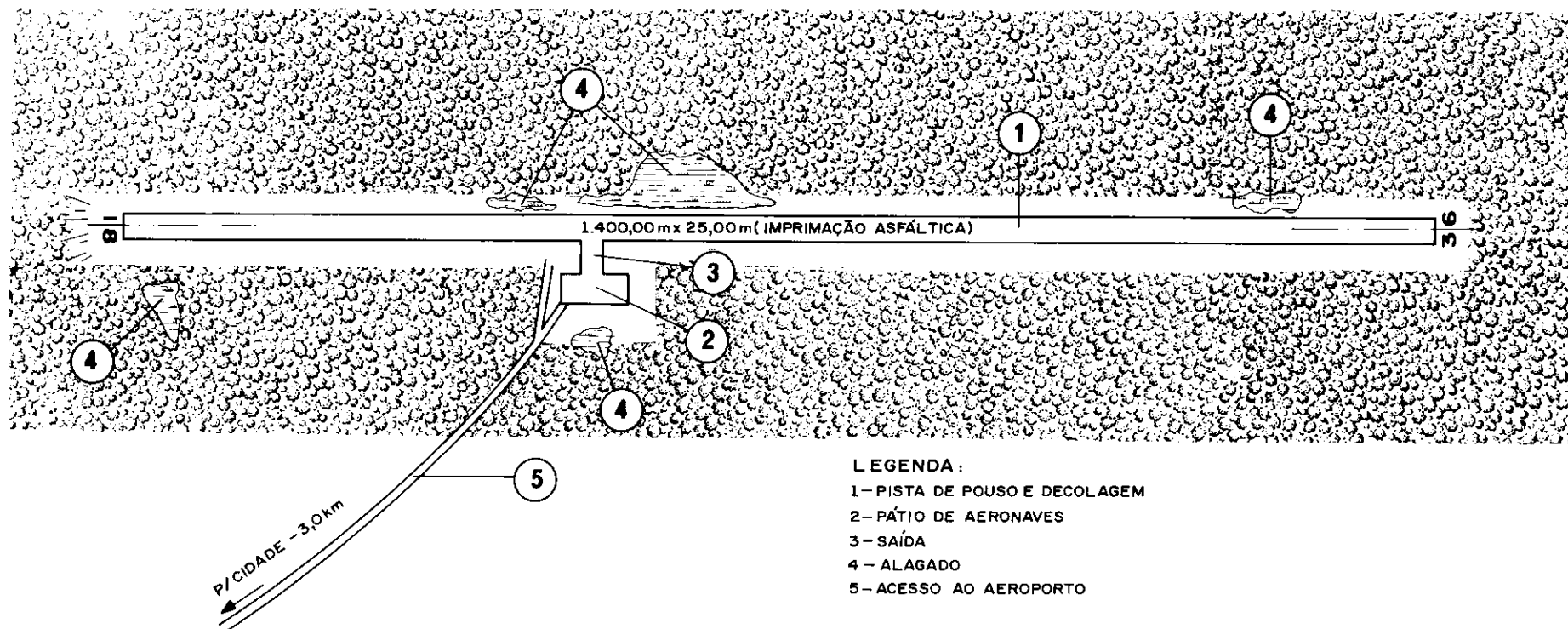
DESENHO ESQUEMÁTICO



PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO AMAZONAS

AERÓDROMO
FONTE BOA
MUNICÍPIO
FONTE BOA





PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO AMAZONAS

AERÓDROMO
FORTE BOA
MUNICÍPIO
FORTE BOA

AERÓDROMO: FONTE BOA**CARACTERÍSTICAS GERAIS**

ALTITUDE(m): 63,00 TR: 31,7°C

ÁREA PATRIMONIAL

DIMENSÕES(ha): (*) PROPRIEDADE: Prefeitura Municipal

ÁREA DE MOVIMENTO

CONFIGURAÇÃO:



PISTA: DIMENSÕES (m x m): 1.400,00 x 25,00

REVESTIMENTO: Imprimação Asfáltica

SUPORTE: 6/F/C/Y/U

SAÍDA: DIMENSÕES (m x m): 34,00 x 22,00

REVESTIMENTO: Imprimação Asfáltica

SUPORTE: 6/F/C/Y/U

PÁTIO: DIMENSÕES (m x m): 71,00 x 30,50

ÁREA (m²): 2.165,50

REVESTIMENTO: Imprimação Asfáltica

SUPORTE: 8/F/C/Y/U

DISTÂNCIA DA BORDA DO PÁTIO AO EIXO DA PISTA(m): 46,50

HELIPONTOS: DIMENSÕES (m x m): -

ÁREA(m²): -

REVESTIMENTO: -

AERONAVES SEDIADAS: SE: -

ME: -

OUTROS: -

(*) Informações não obtidas

ÁREA TERMINAL

TERMINAL DE PASSAGEIROS: ÁREA(m²): -

CAPACIDADE MÁXIMA (PAX/HORA-PICO E + D): -

HANGARES: -

ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS: ÁREA(m²): -

REVESTIMENTO: -

CAPACIDADE (VAGAS): -

TERMINAL DE CARGAS: -

OUTRAS EDIFICAÇÕES: -

SERVIÇOS

ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL: -

PROTEÇÃO AO VÔO: -

ILUMINAÇÃO: -

SERVIÇO CONTRA INCÊNDIO: -

OPERAÇÃO DO AERÓDROMO

AVIAÇÃO REGIONAL: -

AVIAÇÃO GERAL:

PRIVADA: Esporadicamente

TÁXIS-AÉREOS: Esporadicamente

AGRÍCOLA: -

AVIAÇÃO MILITAR: Esporadicamente

MOVIMENTO TOTAL: DE PASSAGEIROS (E + D): Até 16 usuários / semana

DE AERONAVES (P + D): Até 10 pousos-decolagens / semana

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE

FUNÇÃO URBANA: Sede Municipal

MUNICÍPIO: Fonte Boa

MICRORREGIÃO (IBGE): Alto Solimões (003)

POPULAÇÃO (IBGE 1988):

URBANA

RURAL

TOTAL

LOCALIDADE: 4.403 9.579 13.882

MUNICÍPIO: 4.303 9.579 13.882

TAXA DE CRESCIMENTO (% a.a. 80/88): 3,46 -0,78 0,37

TEMPO ESTIMADO À CAPITAL DO ESTADO (hs): (*)

VIAS: Rio Solimões

ATIVIDADES ECONÔMICAS: Setor Primário
Agricultura
PecuáriaSetor Secundário
Indústria
Extração MineralSetor Terciário
Comércio

DIAGNÓSTICO: FONTE BOA

1. CARACTERÍSTICAS GERAIS:

O Município de Fonte Boa está localizado na região central do Estado do Amazonas, às margens do Rio Solimões. Dista em linha reta da Capital Manaus cerca de 700km.

Existem ligações hidroviárias intermunicipais com Juruá, Jutai, Maraã, Tocantins, Japurá, Paulini e Tefé.

2. ASPECTOS ECONÔMICOS:

A maior participação populacional encontra-se localizada na região rural, somando 9.579 habitantes, mas que apresentou redução de -0,78% a.a., no período 80/88. O panorama urbano apresentou comportamento oposto, acumulando acréscimos da ordem de 3,46% a.a., para uma população que hoje conta com 4.303 habitantes. Sob o ponto de vista global, vê-se que o município abriga 13.882 residentes, cujo crescimento firmou-se em 0,37%a.a..

No que concerne às atividades rurais, as que mais geram divisas para o município são as culturas da mandioca e do milho. A pecuária bovina vem em segundo lugar. A base comercial é composta por 59 estabelecimentos e a industrial por quatro.

Com base nos estudos de regionalização do IBGE foi classificado na condição de Município Subordinado a Tefé.

3. INFRA-ESTRUTURA:

O proprietário e administrador do aeródromo é a Prefeitura Municipal. A sua infra-estrutura é considerada fraca constituindo-se de uma pista de pouso e decolagem, uma saída e um pátio de aeronaves, todos com piso em imprimação asfáltica em mau estado de conservação, com suporte homologado de 6/F/C/Y/U.

Este aeródromo apresenta como obstáculo à operação a vegetação alta que se encontra no prolongamento das cabeceiras da pista, em ambas as laterais, nas áreas de aproximação e nas áreas de transição.

4. OPERAÇÃO:

A aviação regional nunca operou neste aeródromo. Entretanto, operam esporadicamente a aviação geral, táxis aéreos e a aviação militar. O movimento de aeronaves é classificado como fraco.

Os principais usuários são membros de órgãos governamentais, militares e funcionários de empresas públicas, o que gera um movimento considerado fraco.

5. RELACIONAMENTO URBANO:

O aeródromo está localizado a sudeste da cidade, distante 3km do centro, e sua pista posiciona-se paralelamente à malha urbana.

O vetor principal de expansão está direcionado para oeste. Contudo, nota-se implantações esparsas ao longo da via de acesso ao aeródromo e da margem do Rio Solimões, na direção leste. As ocupações do acesso viário não chegam a caracterizar conflito de relacionamento urbano. Porém, deve-se priorizar outras áreas em caso de expansão urbana.

6. POSSIBILIDADE DE EXPANSÃO:

O aeródromo localiza-se numa região de planície, sendo o uso do solo no entorno predominantemente rural, fator que facilita sua expansão patrimonial. Entretanto, a região de entorno apresenta alguns fatores limitantes como áreas alagadas, córregos e vegetação alta.

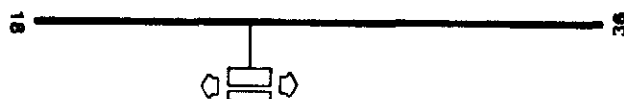
A expansão da pista de pouso sofre restrições devido à presença de vegetação alta em ambas as laterais e também nas duas cabeceiras. Na cabeceira 36 existe uma depressão e um córrego. Na lateral direita encontra-se terreno alagado e ao redor do pátio existe vegetação alta.

7. ALTERNATIVAS:

O relevo da região é plano, o que facilita a escolha de áreas para um novo sítio aeroportuário, caso seja necessário.

AERÓDROMO: FONTE BOA

NÍVEL DO AEROPORTO: Ia
 LOCALIZAÇÃO: Sítio Atual
 ÁREA PATRIMONIAL: 64,60ha
 CONFIGURAÇÃO:



	1996	2001	2011
PREVISÕES:			
pax. regional (E + D):	-	-	-
pax. geral (E + D):	200	200	200
mov. regional (P + D):	-	-	-
mov. geral (P + D):	100	100	100
AERONAVE DE PLANEJAMENTO:	R1	R1	R1
PAX NA HORA-PICO:	24	24	24
TIPO DE OPERAÇÃO:	VFR	VFR	VFR
ATIVIDADE:	Implantação/ Adequação	Implantação/ Manutenção	Manutenção
ÁREA DE MOVIMENTO			
PISTA:			
comprimento (m):	1.300	1.300	1.300
largura (m):	25	25	25
PÁTIO (m²):	5.000	5.000	5.000
SAÍDA:			
comprimento (m):	85	85	85
largura (m):	15	15	15
REVESTIMENTO: pista/pátio:	asf/asf	asf/asf	asf/asf
SUPORTE (PCN):	6/F/C/Y/U	6/F/C/Y/U	6/F/C/Y/U
ÁREA TERMINAL			
TEPAX (m²):	121,50	121,50	121,50
ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS (m²):	375	375	375
PROTEÇÃO AO VÔO			
ÓRGÃOS:	-	EPTA CAT "B"	EPTA CAT "B"
ILUMINAÇÃO:	-	-	-
ÁREA EDIFICADA (m²):	-	-	-

PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO

A localidade de Fonte Boa foi selecionada para compor a rede estadual de aeroportos por estar situada em uma região desprovida de meios alternativos de transporte. Assim, seu aeroporto foi classificado como complementar, nível Ia, devendo ter sua área de movimento capacitada para a operação, em condições plenas, da aeronave tipo R1, a partir do primeiro horizonte de planejamento. Sugere-se para esta unidade, devido à disponibilidade de área física no seu entorno, a reserva de área patrimonial e a alocação dos componentes aeroportuários, de forma que permita a operação por instrumentos (IFR), condição que assume especial importância na Região Amazônica, uma vez que oferece maior segurança para a navegação aérea.

ATIVIDADES:

1992/1996 - demarcação, com cerca, de área patrimonial com 64,60ha; elaboração de lei municipal de uso do solo, a fim de evitar implantação incompatíveis com a atividade aeronáutica; desobstrução da zona de proteção de aeródromo, através da remoção da mata que viola a faixa de pista e as rampas de aproximação e de transição; recapeamento da pista de pouso e decolagem em asfalto, com 1.300m x 25m, suficiente para a operação da aeronave tipo R1, de forma a alterar a classificação de pista para código 2 e reduzir o plano básico de zona de proteção de aeródromo; desativação da saída e do pátio de aeronaves; Implantação de nova saída com 85m x 15m e de novo pátio com 5.000m², ambos em asfalto; construção de terminal de passageiros com 121,50m² e Implantação de estacionamento de veículos com 375m²;

1997/2001 - instalação de sistema de proteção ao vôo do tipo "B"; manutenção das demais instalações;

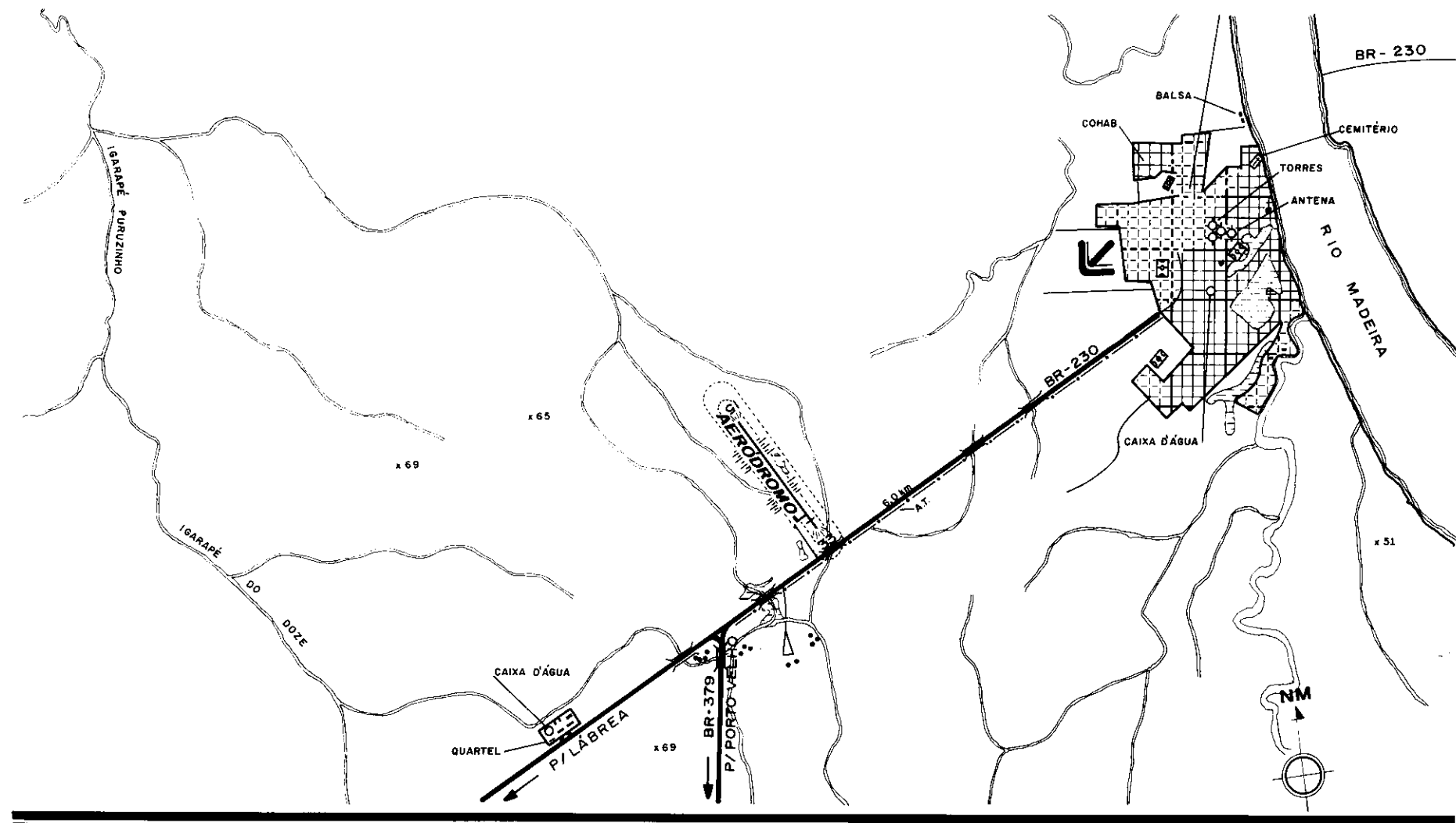
2002/2011 - manutenção das instalações existentes.

AEROPORTO: FONTE BOA

Valores em Cr\$ x 1.000

Setor	Componente	Serviço	Período 1992/1996	Período 1997/2001	Período 2002/2011	Total
Área de Movimento	Pista de Pouso e Decolagem	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	1.020.612	—	—	1.020.612
		Adequação	1.025.450	—	—	1.025.450
	Pista de Táxi	Implantação	14.866	—	—	14.866
		Pavimentação	40.039	—	—	40.039
		Adequação	—	—	—	—
	Pátio de Manobras	Implantação	340.359	—	—	340.359
		Pavimentação	157.017	—	—	157.017
		Adequação	—	—	—	—
	Drenagem	Implantação	164.704	—	—	164.704
Área Terminal	Terminal de Passageiros	Implantação/Adequação	296.415	—	—	296.415
	Estacionamento de Veículos	Implantação/Adequação	49.816	—	—	49.816
Área de Apoio	Proteção ao Vôo/ Equipamentos	Aquisição/Instalação	—	1.612	—	1.612
	Proteção ao Vôo/ Edificação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
	Sistema de Iluminação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
Obras Complementares		Implantação/Adequação	—	—	—	—
Engenharia e Projetos		Execução	155.464	—	—	155.464
Transporte de Equipamentos/ Via Fluvial		Execução	27.941	—	—	27.941
Total			3.292.683	1.612	—	3.294.295

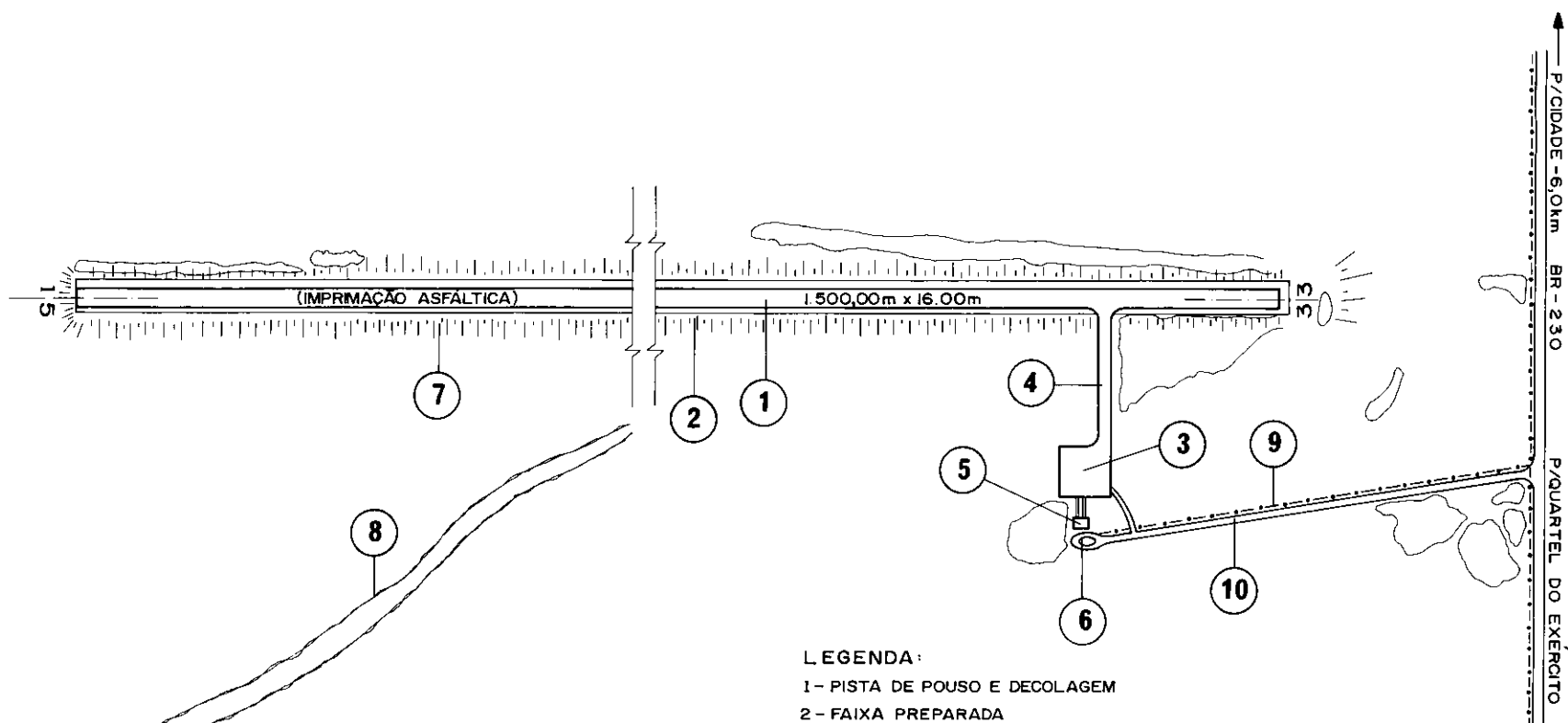
Ref.: SET/92



PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO AMAZONAS

**AERÓDROMO
HUMAITÁ
MUNICÍPIO
HUMAITÁ**



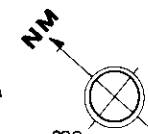


LEGENDA:

- 1 - PISTA DE POUSO E DECOLAGEM
- 2 - FAIXA PREPARADA
- 3 - PÁTIO DE AERONAVES
- 4 - SAÍDA
- 5 - TERMINAL DE PASSAGEIROS
- 6 - ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS
- 7 - DEPRESSÃO SUAVE
- 8 - CÓRREGO INTERMITENTE
- 9 - REDE DE ENERGIA ELÉTRICA
- 10 - ACESSO AO AEROPORTO

ESCALA GRÁFICA

0 50 100 200



0579

PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO AMAZONAS

AERÓDROMO
HUMAITÁ
MUNICÍPIO
HUMAITÁ

AERÓDROMO: HUMAITÁ**CARACTERÍSTICAS GERAIS**

ALTITUDE(m): 70 TR: 32,90°C

ÁREA PATRIMONIAL

DIMENSÕES(ha): (*) PROPRIEDADE: Ministério da Aeronáutica

ÁREA DE MOVIMENTO

CONFIGURAÇÃO:



PISTA: DIMENSÕES (m x m): 1.500,00 x 16,00

REVESTIMENTO: Lama Asfáltica

SUPORTE: 7/F/B/Y/U

SAÍDA: DIMENSÕES (m x m): 133,70 x 14,50

REVESTIMENTO: Lama Asfáltica

SUPORTE: 7/F/B/Y/U

PÁTIO: DIMENSÕES (m x m): 50,70 x 49,10

ÁREA (m²): 2.489,37

REVESTIMENTO: Concreto

SUPORTE: —

DISTÂNCIA DA BORDA DO PÁTIO AO EIXO DA PISTA(m): 148,70

HELIPONTOS: DIMENSÕES (m x m): —

ÁREA(m²): —

REVESTIMENTO: —

AERONAVES SEDIADAS: SE: —

ME: —

OUTROS: —

(*) Informações não obtidas

ÁREA TERMINAL

TERMINAL DE PASSAGEIROS: ÁREA(m²): 186,00

CAPACIDADE MÁXIMA (PAX/HORA-PICO E + D): 41

HANGARES: —

ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS: ÁREA(m²): ≈ 125,00

REVESTIMENTO: Terra

CAPACIDADE (VAGAS): ≈ 05

TERMINAL DE CARGAS: —

OUTRAS EDIFICAÇÕES: Casa do guarda-campo.

SERVIÇOS

ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL: —

PROTEÇÃO AO VÔO: —

ILUMINAÇÃO: —

SERVIÇO CONTRA INCÊNDIO: —

OPERAÇÃO DO AERÓDROMO

AVIAÇÃO REGIONAL: Já operou

AVIAÇÃO GERAL: PRIVADA: Esporadicamente

TÁXIS-AÉREOS: Esporadicamente

AGRÍCOLA: —

AVIAÇÃO MILITAR: Esporadicamente

MOVIMENTO TOTAL: DE PASSAGEIROS (E + D): Até 16 usuários / semana

DE AERONAVES (P + D): Até 10 pousos-decolagens / semana

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE

FUNÇÃO URBANA: Sede Municipal

MUNICÍPIO: Humaitá

MICRORREGIÃO (IBGE): Madeira (013)

POPULAÇÃO (IBGE 1988):

URBANA

RURAL

TOTAL

LOCALIDADE:

13.714

13.176

26.890

MUNICÍPIO:

13.714

13.176

26.890

TAXA DE CRESCIMENTO (% a.a. 80/88):

4,02

-1,22

1,15

TEMPO ESTIMADO À CAPITAL DO ESTADO(hs): (*) VIAS: Rio Madeira/Rio Amazonas

 ATIVIDADES ECONÔMICAS: Setor Primário
 Agricultura
 Pecuária
 Extração Vegetal

 Setor Secundário
 Indústria
 Extração Mineral

 Setor Terciário
 Comércio

DIAGNÓSTICO: HUMAITÁ

1. CARACTERÍSTICAS GERAIS:

O Município de Humaitá localiza-se ao sul do estado e mantém ligação com a capital por via fluvial, através do Rio Madeira, com um tempo de percurso aproximado de 54 horas. Através da rodovia BR-379 pode-se chegar a Porto Velho, que dista do município cerca de 150km.

2. ASPECTOS ECONÔMICOS:

Humaitá tem um considerável grau de urbanização (51%) para os padrões amazonenses. Isto é resultado de 13.714 habitantes que residem na área urbana e também da taxa de crescimento de 4,02% a.a. que atuou durante 1980 e 1988. No caso da população rural, houve um decréscimo de -1,22% a.a. e o número de residentes alcançou 13.176. A população total estabeleceu-se em 26.890 habitantes para uma taxa anual de 1,12%.

Praticamente quase toda renda do segmento agrícola tem sua origem na extração da mandioca. Na pecuária prevalece a criação bovina e, com menor vulto, a de búfalos seguida da suína. O extrativismo é representado pela borracha e castanha, principalmente. As atividades de caráter urbano são das mais difundidas entre os Municípios Amazonenses. Para tal dispõe de 25 estabelecimentos industriais e 495 comerciais e de serviços.

Os estudos regionais do IBGE indicaram que Humaitá é um Centro de Zona subordinado diretamente a Porto Velho (RO). Mantém relacionamento ainda com Lábrea e Manicoré que vão a Humaitá em busca de bens e serviços.

3. INFRA-ESTRUTURA:

O Aeródromo de Humaitá é de propriedade do Ministério da Aeronáutica e administrado pela Prefeitura Municipal. Sua infra-estrutura é considerada regular, constituindo-se de pista de pouso e decolagem, saída, ambos com piso asfáltico e pátio de aeronaves, este último em concreto, todos em mau estado de conservação. O suporte homologado da pista de pouso é de 7/F/B/Y/U. O aeródromo conta com terminal de passageiros, que oferece diversas utilidades a seus usuários como saguão, sanitários, setor de restituição de bagagem, "check-in" e bar, além de conter o escritório da administração. Atrás do terminal de passageiros existe o estacionamento de veículos. A operação no aeródromo requer cautela devido à presença da rede de energia elétrica na área de aproximação da cabeceira 33.

4. OPERAÇÃO:

Operam no aeródromo, de forma esporádica, aeronaves da aviação privada, táxis aéreos, táxis aéreos lotação e aviação militar. Os seus principais usuários constituem-se de membros de órgãos governamentais, militares, familiares de moradores do local, migrantes e fazendeiros, que o utilizam de forma esporádica, gerando um movimento considerado fraco.

5. RELACIONAMENTO URBANO:

O aeroporto situa-se a oeste da cidade, a aproximadamente 6km do centro, e posiciona-se paralelamente à malha urbana. A tendência de crescimento da cidade tem se dado ao longo da BR-230, em direção ao aeroporto, provavelmente devido à existência de infra-estrutura básica (energia elétrica e rede de água). Em decorrência, recomenda-se uma rigorosa legislação de uso do solo para o entorno do aeroporto, a fim de se evitarem futuros conflitos de relacionamento urbano.

6. OBSTÁCULOS À EXPANSÃO:

As possibilidades de expansão da pista de pouso e decolagem são limitadas na direção da cabeceira 33 devido à existência de alagados, rodovia pavimentada (BR-230) e rede de energia elétrica na cabeceira 15 e ambas laterais observou-se uma leve depressão e a presença de um alagado na lateral esquerda.

Sua área patrimonial apresenta excelentes possibilidades de expansão na lateral direita e no prolongamento da cabeceira 15, enquanto nas demais direções a existência da rodovia pavimentada, rede de energia elétrica e alagados comprometem qualquer tendência de crescimento.

7. ALTERNATIVAS:

O relevo plano da região onde se localiza o Município de Humaitá facilita a identificação de área para implantação de nova unidade aeroportuária, se houver necessidade.

AERÓDROMO: HUMAITÁ**PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO**

NÍVEL DO AEROPORTO: Ib
 LOCALIZAÇÃO: Sítio Atual
 ÁREA PATRIMONIAL: 99,00ha
 CONFIGURAÇÃO:



	1996	2001	2011
PREVISÕES:			
pax. regional (E + D):	-	-	-
pax. geral (E + D):	2.000	2.100	2.500
mov. regional (P + D):	-	-	-
mov. geral (P + D):	1.000	1.050	1.250
AERONAVE DE PLANEJAMENTO:	R1	R1	R1
PAX NA HORA-PICO:	24	24	24
TIPO DE OPERAÇÃO:	VFR	VFR	VFR
ATIVIDADE:	Adequação	Implantação/ Manutenção	Manutenção
ÁREA DE MOVIMENTO			
PISTA:			
comprimento (m):	1.400	1.400	1.400
largura (m):	30	30	30
PÁTIO (m²):	4.910	4.910	4.910
SAÍDA:			
comprimento (m):	133,7	133,7	133,7
largura (m):	15	15	15
REVESTIMENTO: pista/pátio:	lama asf/conc	lama asf/conc	lama alt/conc
SUPORTE (PCN):	7/F/B/Y/U	7/F/B/Y/U	7/F/B/Y/U
ÁREA TERMINAL			
TEPAX (m²):	186	186	186
ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS (m²):	375	375	375
PROTEÇÃO AO VÔO			
ÓRGÃOS:	EPTA CAT "B"	EPTA CAT "B"	EPTA CAT "B"
ILUMINAÇÃO:	-	-	-
ÁREA EDIFICADA (m²):	-	-	-

O Aeroporto de Humaitá foi selecionado para compor o sistema estadual de aeroportos devido à sua importância econômica juntamente com sua infra-estrutura já implantada. Em consequência, foi classificado como local, nível Ia, devendo ter sua área de movimento capacitada a operar, em condições plenas, aeronaves do tipo R1 a partir do primeiro horizonte de planejamento.

Cabe ressaltar que foram estabelecidas reservas de área patrimonial superior ao usual para este nível, resguardando, desta forma, área para futuras operações do tipo IFR - não precisão, caso se faça necessário.

ATIVIDADES:

1992/1996 - demarcação, com cerca, de área patrimonial com 99,00ha; elaboração de lei municipal de uso do solo que impeça a ocupação do entorno do aeroporto com usos incompatíveis com a atividade aeronáutica; desobstrução da zona de proteção de aeródromo, através da remoção de árvores existentes no prolongamento das cabeceiras 15 e 33 e nas laterais; deslocamento em 100m da cabeceira 33 da pista de pouso e decolagem, de forma a desobstruir a rampa de aproximação; ampliação do pátio de estacionamento de aeronaves, perfazendo um total de 100m x 49,1m; ampliação da largura da pista para 30m; expansão do estacionamento de veículo para 375m²;

1997/2001 - instalação de estação de telecomunicações categoria B no próprio terminal de passageiros; manutenção das demais instalações;

2002/2011 - manutenção das instalações existentes.

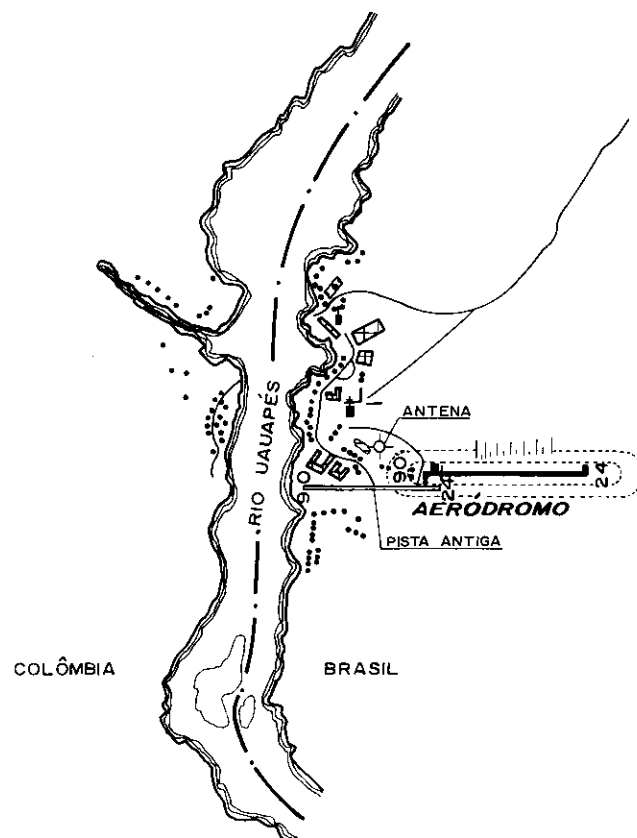
AEROPORTO: HUMAITÁ

Valores em Cr\$ x 1.000

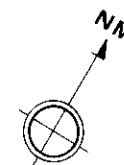
Setor	Componente	Serviço	Período 1992/1996	Período 1997/2001	Período 2002/2011	Total
Área de Movimento	Pista de Pouso e Decolagem	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	3.572.804	—	—	3.572.804
		Adequação	2.110.816	—	—	2.110.816
	Pista de Táxi	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	29.842	—	—	29.842
		Adequação	—	—	—	—
	Pátio de Manobras	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	390.817	—	—	390.817
		Adequação	74.024	—	—	74.024
	Drenagem	Implantação	175.023	—	—	175.023
Área Terminal	Terminal de Passageiros	Implantação/Adequação	—	—	—	—
	Estacionamento de Veículos	Implantação/Adequação	32.319	—	—	32.319
Área de Apoio	Proteção ao Vôo/ Equipamentos	Aquisição/Instalação	1.612	—	—	1.612
	Proteção ao Vôo/ Edificação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
	Sistema de Iluminação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
Obras Complementares		Implantação/Adequação	—	—	—	—
Engenharia e Projetos		Execução	319.363	—	—	319.363
Transporte de Equipamentos/ Via Fluvial		Execução	38.102	—	—	38.102
Total			6.744.722	—	—	6.744.722

Ref.: SET/92

0583



DESENHO ESQUEMÁTICO



PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO AMAZONAS

**AERÓDROMO
IAUARETÊ
MUNICÍPIO
SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA**



AERÓDROMO: IAUARETÊ**CARACTERÍSTICAS GERAIS****ÁREA DE MOVIMENTO**

CONFIGURAÇÃO:



PISTA: Comprimento (m): Acima de 1.500
Largura (m): 25 a 30

REVESTIMENTO: Asfalto

PÁTIO: DELINEADO: Sim

REVESTIMENTO: Asfalto

EDIFICAÇÕES

TERMINAL DE PASSAGEIROS: Sim

HANGARES: — OUTROS: —

SERVIÇOS

PROTEÇÃO AO VÔO: — ILUMINAÇÃO: —

ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL: —

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE

FUNÇÃO URBANA: Distrito MUNICÍPIO: São Gabriel da Cachoeira

MICRORREGIÃO (IBGE): Rio Negro (001)

POPULAÇÃO (IBGE 1988): (*1)	URBANA	RURAL	TOTAL
LOCALIDADE:	1.086	8.717	9.803
MUNICÍPIO:	1.086	8.717	9.803

DISTÂNCIA À CAPITAL DO ESTADO (KM): — VIA: —

ATIVIDADES ECONÔMICAS (*2): Primárias: Agricultura, Extrativismo

(*1) População Estimativa

(*2) As informações referem-se a sede municipal

DIAGNÓSTICO

O Distrito de Iauaretê se localiza no extremo noroeste do estado e pertence ao Município de São Gabriel da Cachoeira, distando aproximadamente 1.065km da capital em linha reta. Sua ligação com a sede municipal é feita através do Rio Uaupés.

Dos municípios componentes da MGR Rio Negro, este foi o único a apresentar acréscimo tanto de população urbana (4,27% a.a.) quanto rural (4,15% a.a.) e total (4,17% a.a.). De uma população total de 27.134 habitantes, apenas uma pequena parcela reside na zona urbana (20%), estando o restante (21.707) em áreas rurais.

No que se refere à parte econômica, a predominância é do setor primário. Merecem ser destacadas as culturas de mandioca e de citrinos, seguidas pelo vegetal da piaçava e cipó-titica. A pecuária bovina, principalmente, e a de caprinos começam a se constituir como uma outra alternativa econômica do município. Dos oito estabelecimentos industriais existentes, podem ser citadas as serrarias e uma fábrica de vassouras dentre as mais importantes. O setor terciário é formado por 171 estabelecimentos, sendo que o comércio de gêneros alimentícios é o mais expressivo. São Gabriel da Cachoeira exerce função de Município Subordinado à Manaus, segundo os estudos de polarização, elaborados pelo IBGE em 1983.

O aeródromo se localiza ao lado da cidade e sua pista é radial ao núcleo urbano. A ligação ao centro da cidade se dá através de uma rodovia em terra com uma distância aproximada de 4km e o uso do solo do entorno é predominantemente rural, exceto na direção da cabeceira 06 onde se encontra a presença da malha urbana.

A unidade aeroportuária de Iauaretê possui infra-estrutura, constituída de pista de pouso e decolagem e um pátio de aeronaves junto à pista, ambos revestidos de asfalto, estando em bom estado de conservação. Existe, ainda, uma edificação de uso indeterminado.

A expansão da pista é limitada na direção da cabeceira 06 pela existência de depressão e residências e nas direções da cabeceira 24 e das laterais devido à existência de mata. O relevo da região constitui-se de planície não havendo portanto restrições físicas para escolha de novo sítio aeroportuário, caso seja necessário.

AERÓDROMO: IAUARETÊ

NÍVEL DO AEROPORTO: Ia
 LOCALIZAÇÃO: Sítio Atual
 ÁREA PATRIMONIAL: 65,45ha
 CONFIGURAÇÃO:



	1996	2001	2011
PREVISÕES:			
pax. regional (E + D):	-	-	-
pax. geral (E + D):	200	200	200
mov. regional (P + D):	-	-	-
mov. geral (P + D):	100	100	100
AERONAVE DE PLANEJAMENTO:	R1	R1	R1
PAX NA HORA-PICO:	24	24	24
TIPO DE OPERAÇÃO:	VFR	VFR	VFR
ATIVIDADE:	Implantação/ Adequação	Implantação/ Manutenção	Manutenção
ÁREA DE MOVIMENTO			
PISTA:			
comprimento (m):	1.325	1.325	1.325
largura (m):	30	30	30
PÁTIO (m²):	5.000	5.000	5.000
SAÍDA:			
comprimento (m):	85	85	85
largura (m):	15	15	15
REVESTIMENTO:	asf/asf	asf/asf	asf/asf
SUPORTE (PCN):	6/F/B/Y/T	6/F/B/Y/T	6/F/B/Y/T
ÁREA TERMINAL			
TEPAX (m²):	121,50	121,50	121,50
ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS (m²):	375	375	375
PROTEÇÃO AO VÔO			
ÓRGÃOS:	-	EPTA CAT "B"	EPTA CAT "B"
ILUMINAÇÃO:	-	-	-
ÁREA EDIFICADA (m²):	-	-	-

PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO

O Aeroporto de Iauaretê foi classificado como complementar, nível Ia, devendo sua área de movimento ser capacitada para atender, em condições plenas, à operação de aeronaves tipo R1, no primeiro horizonte de planejamento. Sua inclusão na rede deve-se principalmente à sua posição geográfica dentro do estado, de modo a promover a integração a outros centros.

Embora o desenvolvimento previsto preconize operações VFR até o último horizonte, propõe-se a reserva de uma área patrimonial capaz de atender à operação tipo IFR, face à disponibilidade de área no entorno, bem como com o objetivo de proporcionar segurança às operações aeronáuticas.

ATIVIDADES:

1992/1996 - demarcação, com cerca, da área patrimonial com aproximadamente 65,45ha; elaboração de lei municipal para o entorno do aeroporto, a fim de evitar ocupação com usos incompatíveis com as atividades aeronáuticas, tendo como diretriz a Portaria nº 1.141/GM5; complementação da desobstrução de ambas as cabeceiras, de forma que as copas das árvores não violem a rampa de aproximação de pista, que neste caso é de 1/25; desativação de parte do comprimento da pista, de modo a totalizar 1.325m x 30m, a partir da cabeceira 06, a fim de livrar a rampa de aproximação; desativação do atual pátio e implantação de outro com 5.000m²; Implantação de saída com 85m x 15m, ligando a pista ao novo pátio, ambos em asfalto e suporte de 6/F/B/Y/T; Implantação de TEPAX com 121,50m² e de estacionamento de veículos com área de 375m²;

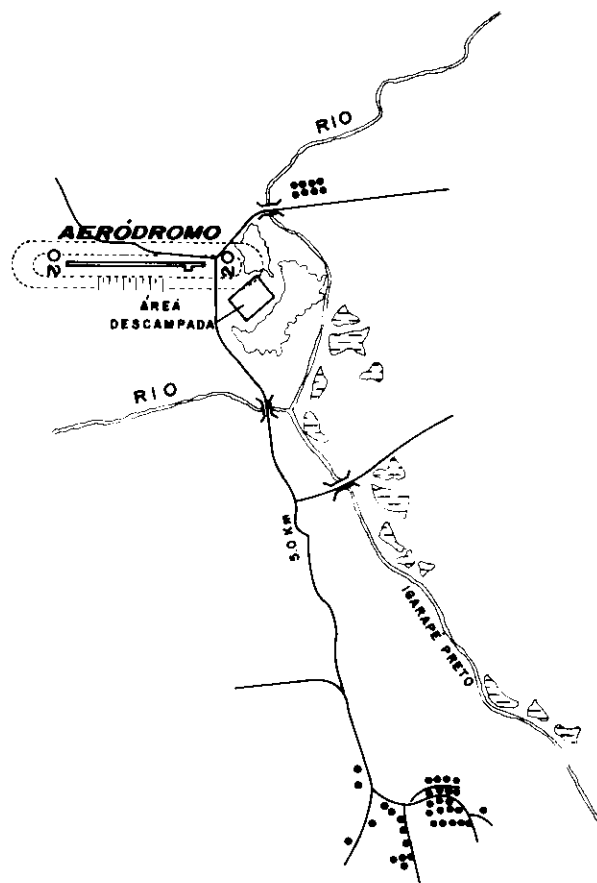
1997/2001 - implantação de sistema de proteção ao voo tipo "B" e manutenção das demais instalações; manutenção das instalações existentes;

2002/2011 - manutenção das instalações existentes.

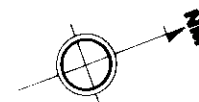
AEROPORTO: IAUARETÊ**Valores em Cr\$ x 1.000**

Setor	Componente	Serviço	Período 1992/1996	Período 1997/2001	Período 2002/2011	Total
Área de Movimento	Pista de Pouso e Decolagem	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	—	—	—	—
		Adequação	1.442.096	—	—	1.442.096
	Pista de Táxi	Implantação	80.615	—	—	80.615
		Pavimentação	40.039	—	—	40.039
		Adequação	—	—	—	—
	Pátio de Manobras	Implantação	199.205	—	—	199.205
		Pavimentação	157.017	—	—	157.017
		Adequação	—	—	—	—
	Drenagem	Implantação	170.100	—	—	170.100
Área Terminal	Terminal de Passageiros	Implantação/Adequação	296.415	—	—	296.415
	Estacionamento de Veículos	Implantação/Adequação	53.095	—	—	53.095
Área de Apoio	Proteção ao Vôo/ Equipamentos	Aquisição/Instalação	—	1.612	—	1.612
	Proteção ao Vôo/ Edificação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
	Sistema de Iluminação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
Obras Complementares		Implantação/Adequação	—	—	—	—
Engenharia e Projetos		Execução	121.929	—	—	121.929
Transporte de Equipamentos/ Via Fluvial		Execução	96.524	—	—	96.524
Total			2.657.035	1.612	—	2.658.647

Ref.: SET/92



DESENHO ESQUEMÁTICO



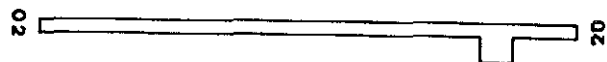
PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO AMAZONAS

**AERÓDROMO
IGARAPÉ - PRETO
MUNICÍPIO
MANICORÉ**



AERÓDROMO: IGARAPÉ – PRETO**CARACTERÍSTICAS GERAIS****ÁREA DE MOVIMENTO**

CONFIGURAÇÃO:



PISTA: Comprimento (m): 1.240
Largura (m): 30

REVESTIMENTO: Piçarra

PÁTIO: DELINEADO: Não

REVESTIMENTO: Piçarra

EDIFICAÇÕES

TERMINAL DE PASSAGEIROS: —

HANGARES: — OUTROS: —

SERVIÇOS

PROTEÇÃO AO VÔO: — ILUMINAÇÃO: —

ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL: —

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE

FUNÇÃO URBANA: — MUNICÍPIO: Manicoré

MICRORREGIÃO (IBGE): Madeira (013)

POPULAÇÃO (IBGE 1988):	URBANA	RURAL	TOTAL
LOCALIDADE:	—	—	—
MUNICÍPIO:	2.576	7.727	10.303

TEMPO ESTIMADO À CAPITAL DO ESTADO (KM): (*) VIA: (*)

ATIVIDADES ECONÔMICAS: Primárias: Agricultura, Pecuária, Extrativismo
(*) As informações referem-se a sede municipal

(*) Informações não obtidas

DIAGNÓSTICO

A localidade de Igarapé-Preto situa-se na região sudeste do estado, no Município de Manicoré. Dista em linha reta da capital Manaus aproximadamente 600km. Na época da realização do sobrevôo observou-se que a cidade havia sido abandonada pela população, estando as edificações deterioradas.

É o município com maior número de residentes (37.536) da Microrregião, onde a taxa de crescimento da população foi de 2,71% a.a. de 1980 a 1988. O menor percentual de habitantes (41%) está vinculado à área urbana, enquanto na área rural constam 22.146 habitantes. Quanto às taxas de incremento, nota-se que ocorreu o inverso, ou seja, a rural foi de 0,81% a.a. e a urbana conseguiu o expressivo percentual de 6,17% a.a.

A economia do município está concentrada no setor primário, com destaque para cultura da mandioca, que é a maior responsável pelo valor consignado do setor. A criação bovina também ocupa papel relevante na economia do município onde é a principal geradora de receita da pecuária, seguido pela extração da borracha. A avicultura, representada pela criação de galinhas, tem sua comercialização facilitada pela presença de uma granja financiada pelo Banco do Brasil. Os setores urbanos contribuem com vinte e 280 estabelecimentos, respectivamente, industriais e comerciais.

O aeródromo está a uma distância de 5km da antiga malha urbana, posicionado paralelamente à mesma. O uso do solo em torno da pista é predominantemente rural.

O aeródromo possui uma infra-estrutura considerada fraca, constituída de pista de pouso e decolagem e pátio de aeronaves junto à pista, ambos com piso em piçarra e com suporte homologado de 15/F/B/Y/U.

A expansão da pista no sentido longitudinal é limitada devido à vegetação existente na cabeceira 02 e uma estrada em terra paralela à pista e ao prolongamento da cabeceira 20. Existe depressão suave na lateral direita da pista e uma estrada na lateral esquerda da mesma. O relevo da região é ondulado, o que dificulta um pouco a escolha de área para implantação de novo sítio aeroportuário, caso seja necessário.

AERÓDROMO: IGARAPÉ – PRETO**PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO**

NÍVEL DO AEROPORTO: Ia
 LOCALIZAÇÃO: Sítio Atual
 ÁREA PATRIMONIAL: 62,56ha
 CONFIGURAÇÃO:



	1996	2001	2011
PREVISÕES:			
pax. regional (E + D):	-	-	-
pax. geral (E + D):	50	50	50
mov. regional (P + D):	-	-	-
mov. geral (P + D):	25	25	25
AERONAVE DE PLANEJAMENTO:	R1	R1	R1
PAX NA HORA-PICO:	24	24	24
TIPO DE OPERAÇÃO:	VFR	VFR	VFR
ATIVIDADE:	Implantação/ Adequação	Implantação/ Manutenção	Manutenção
ÁREA DE MOVIMENTO			
PISTA:			
comprimento (m):	1.240	1.240	1.240
largura (m):	30	30	30
PÁTIO (m²):	5.000	5.000	5.000
SAÍDA:			
comprimento (m):	85	85	85
largura (m):	15	15	15
REVESTIMENTO:	pista/pátio:	asf/asf	asf/asf
SUPORTE (PCN):	15/F/B/Y/U	15/F/B/Y/U	15/F/B/Y/U
ÁREA TERMINAL			
TEPAX (m²):	121,50	121,50	121,50
ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS (m²):	375	375	375
PROTEÇÃO AO VÔO			
ÓRGÃOS:	-	EPTA CAT "B"	EPTA CAT "B"
ILUMINAÇÃO:	-	-	-
ÁREA EDIFICADA (m²):	-	-	-

O Aeroporto de Igarapé-Preto foi classificado como complementar, nível Ia, devendo ter sua área de movimento adequada a receber operações de aeronaves do tipo R1, em condições plenas, nos três horizontes de planejamento. Sua inclusão na rede de aeroportos estadual deve-se a sua localização dentro do estado e à possibilidade de prover as populações da região de meio de ligação com as cidades próximas, bem como ao centro administrativo estadual.

Com relação à área patrimonial, será proposto um valor que poderá atender, no futuro, a operações do tipo IFR código 2, devido à disponibilidade de área física.

ATIVIDADES:

1992/1996 - demarcação, com cerca, da área patrimonial de 62,56ha; elaboração, por parte da Prefeitura Municipal, de conjunto de leis que regulamente e discipline o uso do solo no entorno do aeroporto, a fim de preservá-lo de ocupações incompatíveis com as operações aeronáuticas; desobstrução da Zona de Proteção de Aeródromos, através da retirada de vegetação existente nas áreas de transição e aproximação; afastamento do greide da estrada adjacente à pista de pouso e decolagem em no mínimo 60m da lateral e 160m da cabeceira 20 pavimentação da pista de pouso e decolagem, em asfalto; implantação de saída com 85m x 15m, bem como desativação do pátio atual e implantação de um novo com 5.000m², ambos com revestimento em piçarra e suporte de 6/F/B/Y/T, suficiente para a operação de aeronave tipo R1; implantação de TEPAX com 121,50m² e estacionamento de veículos com 375m², localizados de acordo com os critérios do Capítulo Tipologia de Aeroportos; manutenção das demais instalações.

1997/2001 - implantação de sistema de proteção ao vôo tipo B; manutenção das demais instalações;

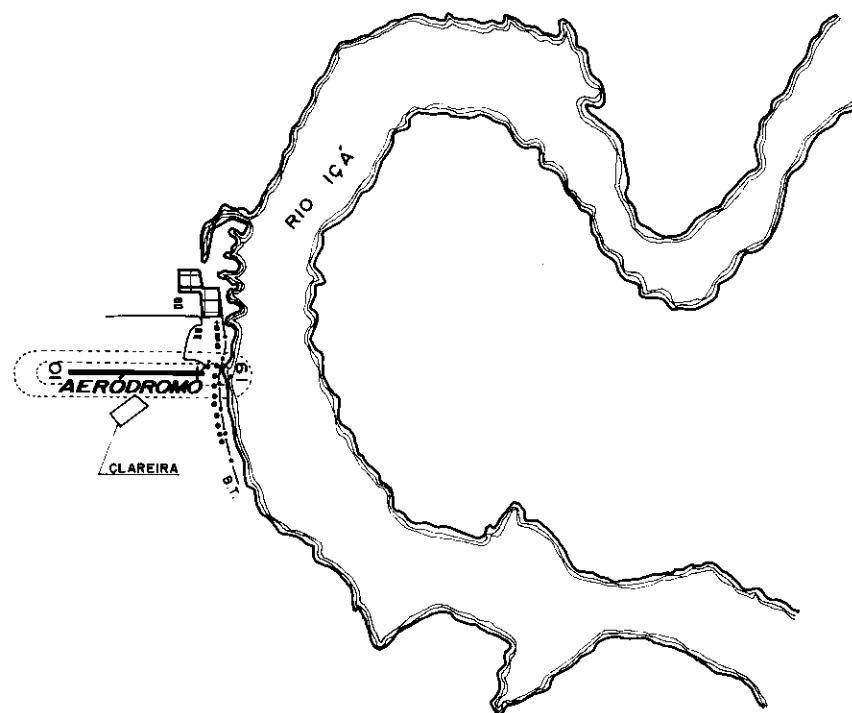
2002/2011 - manutenção das instalações existentes.

AEROPORTO: IGARAPÉ-PRETO

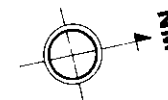
Valores em Cr\$ x 1.000

Setor	Componente	Serviço	Período 1992/1996	Período 1997/2001	Período 2002/2011	Total
Área de Movimento	Pista de Pouso e Decolagem	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	1.168.208	—	—	1.168.208
		Adequação	992.940	—	—	992.940
	Pista de Táxi	Implantação	24.385	—	—	24.385
		Pavimentação	40.039	—	—	40.039
		Adequação	—	—	—	—
	Pátio de Manobras	Implantação	215.259	—	—	215.259
		Pavimentação	157.017	—	—	157.017
		Adequação	—	—	—	—
	Drenagem	Implantação	197.570	—	—	197.570
Área Terminal	Terminal de Passageiros	Implantação/Adequação	296.415	—	—	296.415
	Estacionamento de Veículos	Implantação/Adequação	51.438	—	—	51.438
Área de Apoio	Proteção ao Vôo/ Equipamentos	Aquisição/Instalação	—	1.612	—	1.612
	Proteção ao Vôo/ Edificação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
	Sistema de Iluminação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
Obras Complementares		Implantação/Adequação	—	—	—	—
Engenharia e Projetos		Execução	157.164	—	—	157.164
Transporte de Equipamentos/ Via Fluvial		Execução	45.722	—	—	45.722
Total			3.346.158	1.612	—	3.347.770

Ref.: SET/92

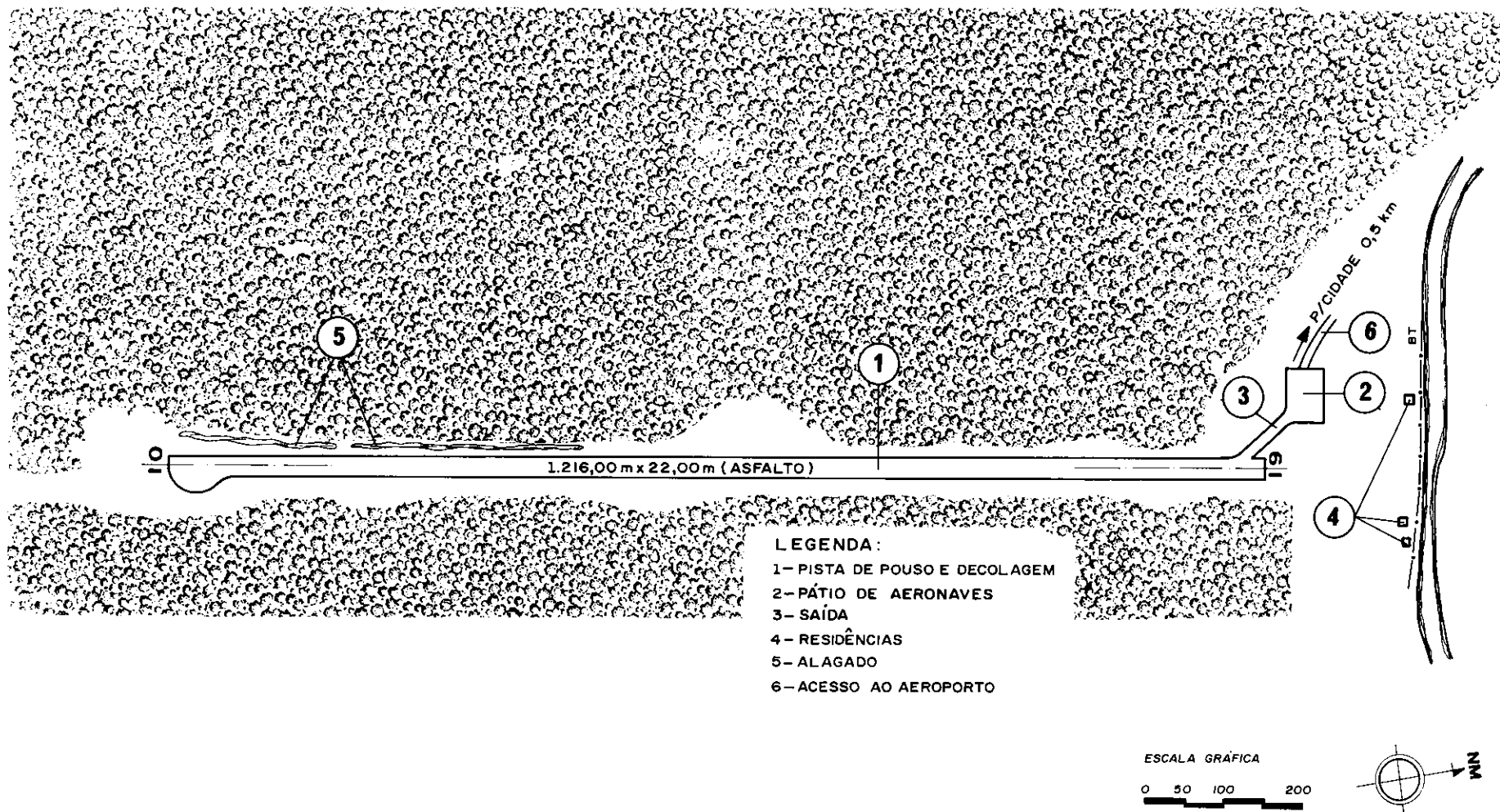


DESENHO ESQUEMÁTICO



AERÓDROMO
IPIRANGA
MUNICÍPIO
STO. ANTÔNIO DO IÇÁ





PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO AMAZONAS

**AERÓDROMO
IPIRANGA
MUNICÍPIO
STO. ANTÔNIO DO IÇÁ**

AERÓDROMO: IPIRANGA**CARACTERÍSTICAS GERAIS**

ALTITUDE(m): 40,00 TR: 31,6°C

ÁREA PATRIMONIAL

DIMENSÕES(ha): (*) PROPRIEDADE: Ministério da Aeronáutica

ÁREA DE MOVIMENTO

CONFIGURAÇÃO:



PISTA: DIMENSÕES (m x m): 1.216 x 22

REVESTIMENTO: Asfalto

SUPORTE: 13/F/C/Z/U

SAÍDA: DIMENSÕES (m x m): 56,50 x 12,00

REVESTIMENTO: Asfalto

SUPORTE: 13/F/C/Z/U

PÁTIO: DIMENSÕES (m x m): 40,70 x 60,00

ÁREA (m²): 2.442,00

REVESTIMENTO: Asfalto

SUPORTE: 13/F/C/Z/U

DISTÂNCIA DA BORDA DO PÁTIO AO EIXO DA PISTA(m): 38,00

HELIPONTOS: DIMENSÕES (m x m): -

ÁREA(m²): -

REVESTIMENTO: -

AERONAVES SEDIADAS: SE: -

ME: -

OUTROS: -

(*) Informações não obtidas

ÁREA TERMINAL

TERMINAL DE PASSAGEIROS: ÁREA(m²): -

CAPACIDADE MÁXIMA (PAX/HORA-PICO E+D): -

HANGARES: -

ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS: ÁREA(m²): -

REVESTIMENTO: -

CAPACIDADE (VAGAS): -

TERMINAL DE CARGAS: -

OUTRAS EDIFICAÇÕES: -

SERVIÇOS

ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL: Existem para abastecimento de helicópteros do exército

PROTEÇÃO AO VÔO: -

ILUMINAÇÃO: -

SERVIÇO CONTRA INCÊNDIO: -

OPERAÇÃO DO AERÓDROMO

AVIAÇÃO REGIONAL: -

AVIAÇÃO GERAL: PRIVADA: Esporadicamente

TÁXIS-AÉREOS: -

AGRÍCOLA: -

AVIAÇÃO MILITAR: Frequentemente

MOVIMENTO TOTAL: DE PASSAGEIROS (E+D): Até 16 usuários / semana

DE AERONAVES (P+D): Até 10 pousos-decolagens / semana

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE(*1)

FUNÇÃO URBANA: Grupamento Militar

MUNICÍPIO: Santo Antônio do Içá

MICRORREGIÃO (IBGE): Alto Solimões (003)

POPULAÇÃO (IBGE 1988):

URBANA

RURAL

TOTAL

LOCALIDADE:

-

-

-

MUNICÍPIO:

2.041

8.700

10.741

TAXA DE CRESCIMENTO (% a.a. 80/88):

6,45

-3,63

-4,23

DISTÂNCIA À CAPITAL DO ESTADO(KM): (*)

VIAS: Rio Içá / Rio Solimões

ATIVIDADES ECONÔMICAS: Primárias: Pecuária, Agricultura, Pesca, Extrativismo
(*1) As informações referem-se a sede municipal

DIAGNÓSTICO: IPIRANGA

1. CARACTERÍSTICAS GERAIS:

O aeródromo está situado na localidade de Ipiranga — distrito do Município de Santo Antônio do Içá — no extremo oeste do Estado do Amazonas, às margens do Rio Içá. Dista em linha reta da capital cerca de 1.100km.

2. ASPECTOS ECONÔMICOS:

As estimativas do ICOTI para 1988 apontaram que a população total do Município de Santo Antônio do Içá ficou em 10.741 habitantes, reflexo da diminuição de -4,23% a.a., a partir de 1980. O que mais contribuiu para esta queda foi o decréscimo de população urbana, com uma taxa de -6,41% a.a. Embora também tenha apresentado redução (-3,63% a.a.), as pessoas moradoras das áreas rurais (12.505) superaram as residentes das áreas urbanas (2.041).

A atividade da bovinocultura é a que mais concorre na geração de recursos para o município, seguida da pecuária suína. No segmento agrícola, verifica-se que a mandioca é o principal produto, enquanto a pesca surge em terceiro lugar. O setor secundário é formado por quatro estabelecimentos e o terciário por 36.

Constatou-se que este é um Município Subordinado a Benjamin Constant na hierarquia funcional do estado, segundo estudos de polarização, elaborados pelo IBGE em 1983.

3. INFRA-ESTRUTURA:

O proprietário do Aeroporto de Ipiranga é o Ministério do Exército, ficando a sua administração a cargo da Comissão de Aeroportos da Região Amazônica (COMARA). A sua infra-estrutura é considerada fraca, constituindo-se de pista de pouso e decolagem, saída e pátio de aeronaves, todos asfaltados e em estado de conservação ruim. O suporte homologado é de 13/F/C/Z/Y. O aeródromo não possui terminal de passageiros nem edificações afins.

Este aeródromo apresenta alguns obstáculos à operação a saber: a vegetação alta em ambas as laterais, áreas de transição, bem como na área de aproximação da cabeceira 01, enquanto na cabeceira 19, na área de aproximação, encontram-se casas e uma rede de energia elétrica.

4. OPERAÇÃO:

Atualmente só opera neste aeródromo a aviação militar, dando apoio ao destacamento do Exército e à comunidade. A classificação do movimento de aeronaves é fraca.

Os principais usuários são os militares e familiares de moradores do local. Existe também um razoável movimento de carga, aproximadamente dez toneladas por semana. Os usuários geram um movimento de passageiros considerado fraco.

5. RELACIONAMENTO URBANO:

O aeródromo está localizado a sudoeste do núcleo urbano, afastado 500m de seu centro. A pista de pouso e decolagem posiciona-se radialmente à malha urbana.

Devido à grande aproximação entre o aeródromo e o núcleo, já existem casas e rede de energia elétrica invadindo a área de aproximação do aeródromo. A fim de preservar a segurança das operações aeronáuticas deve-se adotar regras para o uso do solo no entorno do aeródromo.

6. POSSIBILIDADE DE EXPANSÃO:

O aeródromo se localiza numa área plana, tendo o seu entorno ocupado predominantemente por atividades rurais, favorecendo a expansão da área patrimonial.

Contudo, observa-se vegetação alta em ambas as laterais, no prolongamento da cabeceira 02 e junto à lateral esquerda do pátio, o que restringe a expansão dos componentes aeroportuários nessas direções. Observa-se ainda junto à cabeceira 19 uma rede de energia elétrica, casas e o Rio Içá, que também são fatores restritivos à expansão do aeródromo.

7. ALTERNATIVAS:

O relevo da região é de planície, o que facilita a escolha de um novo sítio aeroportuário, caso seja necessário.

AERÓDROMO: IPIRANGA

NÍVEL DO AEROPORTO: Ia
 LOCALIZAÇÃO: Sítio Atual
 ÁREA PATRIMONIAL: 50,81 ha
 CONFIGURAÇÃO:



	1996	2001	2011
PREVISÕES:			
pax. regional (E + D):	-	-	-
pax. geral (E + D):	100	100	100
mov. regional (P + D):	-	-	-
mov. geral (P + D):	50	50	50
AERONAVE DE PLANEJAMENTO:	R1	R1	R1
PAX NA HORA-PICO:	24	24	24
TIPO DE OPERAÇÃO:	VFR	VFR	VFR
ATIVIDADE:	Implantação/ Adequação	Implantação/ Manutenção	Manutenção
ÁREA DE MOVIMENTO			
PISTA:			
comprimento (m):	1.165	1.165	1.165
largura (m):	30	30	30
PÁTIO (m²):	5.437,5	5.437,5	5.437,5
SAÍDA:			
comprimento (m):	50	50	50
largura (m):	15	15	15
REVESTIMENTO: pista/pátio:	asf/asf	asf/asf	asf/asf
SUPORTE (PCN):	13/F/C/Z/U	13/F/C/Z/U	13/F/C/Z/U
ÁREA TERMINAL			
TEPAX (m²):	121,50	121,50	121,50
ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS (m²):	375	375	375
PROTEÇÃO AO VÔO			
ÓRGÃOS:		EPTA CAT "B"	EPTA CAT "B"
ILUMINAÇÃO:	-	-	-
ÁREA EDIFICADA (m²):	-	-	-

PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO

O Aeródromo Ipiranga foi selecionado para compor o sistema estadual com o objetivo de preservar os componentes aeroportuários já implantados, bem como permitir acessibilidade a esta localidade, situada em posição estratégica no país. Desta forma, esta unidade foi classificada como complementar, nível Ia, devendo sua área de movimento estar capacitada para a operação plena de aeronaves tipo R1, a partir do primeiro horizonte de planejamento.

A existência de residências e rede de energia elétrica no prolongamento da cabeceira 19 traz problemas ao aeródromo na medida em que interceptam a rampa de aproximação e situam-se na Área I do Plano Básico de Zoneamento de Ruído, contrariando as diretrizes da Portaria nº 1.141/GM5. A permanência desses obstáculos incorrerá na necessidade de desativação de parte do comprimento da pista, para atender aos requisitos do Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromo.

ATIVIDADES:

1992/1996 - delimitação, com cerca, de área patrimonial com 50,81ha; elaboração de lei municipal de uso do solo que impeça a implementação de utilizações incompatíveis com a atividade aeronáutica no entorno do aeroporto, tais como as residências atualmente existentes no prolongamento da cabeceira 19; remoção de faixa de mata existente ao longo das laterais e na cabeceira 01, a fim de desobstruir a zona de proteção de aeródromo; deslocamento da cabeceira 19 em 51m e ampliação da largura da pista para 30m; desativação da atual saída e implantação de nova com 50m x 15m, junto à cabeceira deslocada, a fim de aproveitar parte do atual pátio de aeronaves; desativação de 16,5m do pátio no sentido transversal à pista, de forma que seja atendido o afastamento mínimo em relação ao eixo da pista (65m), e ampliação para 125m do comprimento, perfazendo 5.437,50m²; o revestimento do pátio e da saída deverá ser em asfalto e respeitar um suporte mínimo de 6/F/B/Y/T; construção de terminal de passageiros com 121,50m² e de estacionamento de veículos com 375m²;

1997/2001 - Instalação de sistema de proteção ao vôo tipo "B"; manutenção das demais instalações;

2002/2011 - manutenção das instalações existentes.

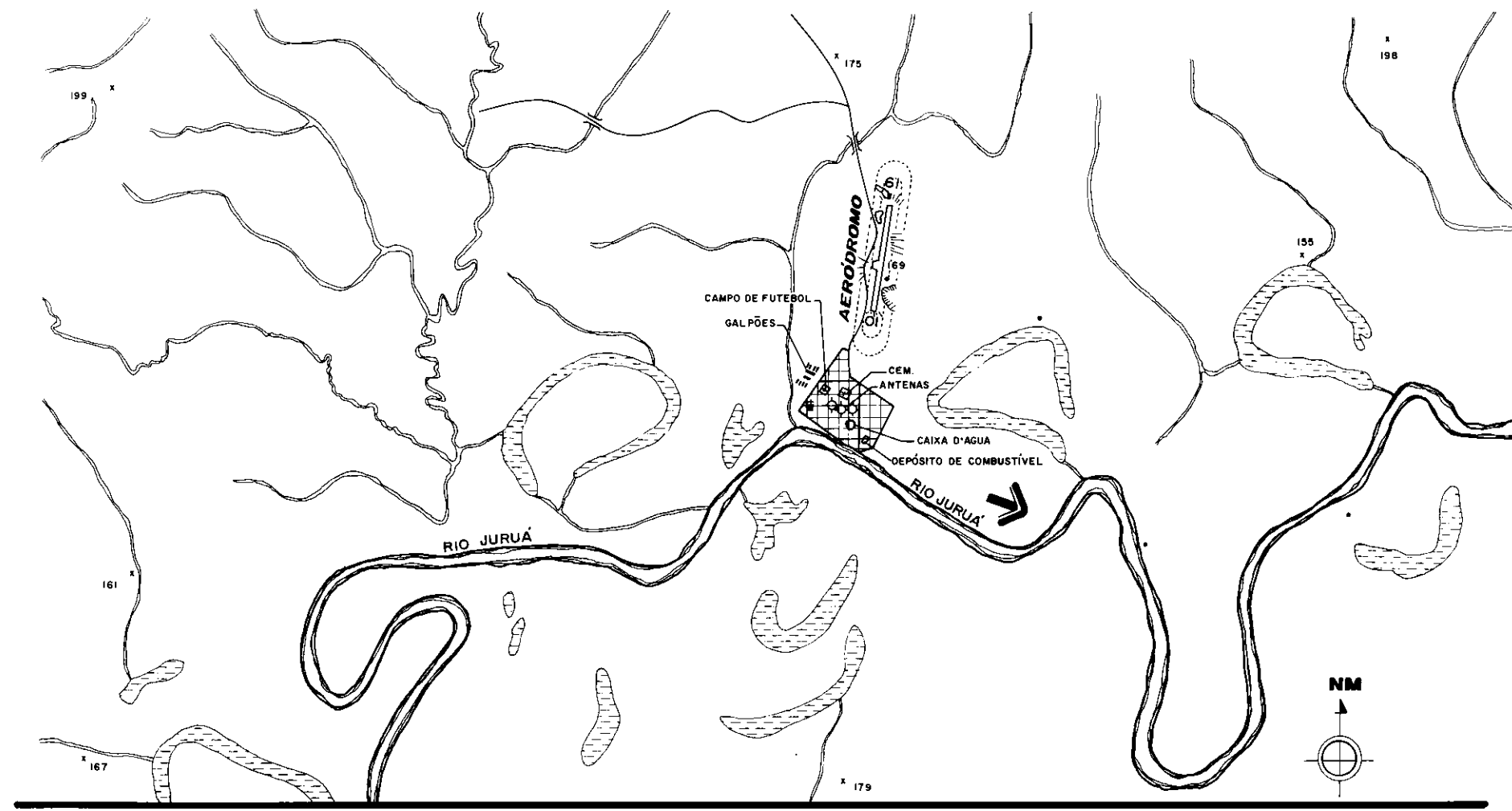
AEROPORTO: IPIRANGA

Valores em Cr\$ x 1.000

Setor	Componente	Serviço	Período 1992/1996	Período 1997/2001	Período 2002/2011	Total
Área de Movimento	Pista de Pouso e Decolagem	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	—	—	—	—
		Adequação	2.278.646	—	—	2.278.646
	Pista de Táxi	Implantação	39.747	—	—	39.747
		Pavimentação	63.800	—	—	63.800
		Adequação	—	—	—	—
	Pátio de Manobras	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	—	—	—	—
		Adequação	477.072	—	—	477.072
	Drenagem	Implantação	145.081	—	—	145.081
Área Terminal	Terminal de Passageiros	Implantação/Adequação	296.415	—	—	296.415
	Estacionamento de Veículos	Implantação/Adequação	74.314	—	—	74.314
Área de Apoio	Proteção ao Vôo/ Equipamentos	Aquisição/Instalação	—	1.612	—	1.612
	Proteção ao Vôo/ Edificação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
	Sistema de Iluminação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
Obras Complementares		Implantação/Adequação	—	—	—	—
Engenharia e Projetos		Execução	168.754	—	—	168.754
Transporte de Equipamentos/ Via Fluvial		Execução	40.642	—	—	40.642
Total			3.584.471	1.612	—	3.586.083

Ref.: SET/92

0597



PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO AMAZONAS

AERÓDROMO
IPIXUNA
MUNICÍPIO
IPIXUNA

AERÓDROMO: IPIXUNA**CARACTERÍSTICAS GERAIS****ÁREA DE MOVIMENTO****CONFIGURAÇÃO:**

PISTA: Comprimento (m): 900 a 1.200
Largura (m): Acima de 30

REVESTIMENTO: Terra

PÁTIO: **DELINEADO:** Sim

REVESTIMENTO: Terra

EDIFICAÇÕES

TERMINAL DE PASSAGEIROS: Sim

HANGARES: — **OUTROS:** —

SERVIÇOS

PROTEÇÃO AO VÔO: — **ILUMINAÇÃO:** —

ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL: —

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE

FUNÇÃO URBANA: Sede Municipal

MUNICÍPIO: Ipixuna

MICRORREGIÃO (IBGE): Juruá (004)

POPULAÇÃO (IBGE 1988):	URBANA	RURAL	TOTAL
LOCALIDADE:	4.207	23.841	28.048
MUNICÍPIO:	4.207	23.841	28.048
DISTÂNCIA À CAPITAL DO ESTADO (KM): —	VIA: —		
ATIVIDADES ECONÔMICAS:	Setor Primário Agricultura Pecuária Extrativismo	Setor Secundário Indústria	Setor Terciário Comércio

DIAGNÓSTICO

O Município de Ipixuna está localizado no sudoeste do estado, próximo à divisa com o Estado do Acre. Dista em linha reta da capital Manaus aproximadamente 1.360km. O município é banhado pelo Rio Juruá, por onde ocorrem ligações hidroviárias com as cidades ribeirinhas.

Segundo as projeções de 1988 do ICOTI, o Município de Ipixuna possuía 28.048 habitantes, sendo que a maior parte (23.841) residia em áreas rurais. A taxa de crescimento da população que mora na cidade situou-se em 21,01% a.a., provocando uma elevação do grau de urbanização de 15% no período 80/88. Da mesma forma, tanto a população total quanto a rural viram-se aumentadas respectivamente, em 5,12% a.a. e 3,66% a.a. A agricultura encontra-se voltada para o plantio de diversas culturas, com maior destaque para a mandioca. A criação bovina e suína vem se desenvolvendo bastante, destinando-se ao consumo local. Para suprir suas necessidades de bens e serviços a população recorre a quarenta estabelecimentos comerciais e um industrial, assim como a Cruzeiro do Sul (AC), a quem está subordinado.

O aeródromo está afastado da cidade cerca de 600m e posicionado radialmente à malha urbana. O uso do solo no entorno da pista é predominantemente rural, com exceção do prolongamento da cabeceira 01, onde se detecta o crescimento da malha urbana nessa direção, o que poderá causar futuros conflitos de relacionamento urbano.

A unidade aeroportuária de Ipixuna possui infra-estrutura fraca, constituída de uma pista de pouso e decolagem e um pátio de aeronaves junto a pista, todos com piso em terreno natural em mau estado de conservação. Há também uma edificação usada como TEPAX.

A possibilidade de expansão da pista é restrita no prolongamento da cabeceira 01, face à malha urbana, a depressão do relevo e a uma forte erosão que diminui a sua extensão. Na direção do prolongamento da cabeceira 19, a expansão é limitada devido à presença de alguns alagados e depressão no terreno. Em ambas as laterais estão presentes alguns açudes e depressões, tornando a expansão nestas direções restrita. O relevo da região é ondulado, o que dificulta bastante a escolha de área para implantação de novo sítio aeroportuário, além da existência de muitas áreas alagadas.

AERÓDROMO: IPIXUNA

NÍVEL DO AEROPORTO: Ia
 LOCALIZAÇÃO: Sítio Atual
 ÁREA PATRIMONIAL: 61,88ha
 CONFIGURAÇÃO:



	1996	2001	2011
PREVISÕES:			
pax. regional (E + D):	-	-	-
pax. geral (E + D):	200	300	300
mov. regional (P + D):	-	-	-
mov. geral (P + D):	100	150	150
AERONAVE DE PLANEJAMENTO:	R1	R1	R1
PAX NA HORA-PICO:	24	24	24
TIPO DE OPERAÇÃO:	VFR	VFR	VFR
ATIVIDADE:	Implantação/ Adequação	Implantação/ Manutenção	Manutenção
ÁREA DE MOVIMENTO			
PISTA:			
comprimento (m):	1.220	1.220	1.220
largura (m):	30	30	30
PÁTIO (m²):	5.000	5.000	5.000
SAÍDA:			
comprimento (m):	85	85	85
largura (m):	15	15	15
REVESTIMENTO:	pista/pátio:	asf/asf	asf/asf
SUPORTE (PCN):	6/F/B/Y/T	6/F/B/Y/T	6/F/B/Y/T
ÁREA TERMINAL			
TEPAX (m²):	121,50	121,50	121,50
ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS (m²):	375	375	375
PROTEÇÃO AO VÔO			
ÓRGÃOS:		EPTA CAT "B"	EPTA CAT "B"
ILUMINAÇÃO:	-	-	-
ÁREA EDIFICADA (m²):	-	-	-

PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO

O Aeroporto de IPIXUNA foi classificado como complementar, nível Ia, devendo sua área de movimento estar apta a operar aeronaves tipo R1, em condições plenas, a partir do primeiro horizonte de planejamento. Sua inclusão na rede aeroportuária estadual deve-se principalmente a sua posição geográfica no estado, bem como a necessidade de sua integração com a capital e demais localidades próximas.

Quanto à área patrimonial, será proposto um valor capaz de atender, no futuro, a operações tipo IFR código 2, embora a operação preconizada neste plano seja do tipo VFR, uma vez que existe área disponível para isto.

ATIVIDADES:

1992/1996 - demarcação, com cerca, da área patrimonial em aproximadamente 61,88ha; elaboração de lei municipal que regulamente o uso do solo no entorno do aeroporto, a fim de impedir sua ocupação com atividades incompatíveis com as operações aeronáuticas; desobstrução da zona de proteção de aeródromo, através da remoção da vegetação existente na faixa de pista, áreas de transição e aproximação; mudança do greide da rodovia que serve de acesso ao aeródromo, de modo que fique afastada no mínimo 60m da lateral e 160m da cabeceira 01; adequação do comprimento da pista para que fique com 1.220m x 30m, em asfalto, e com suporte de 6/F/B/Y/T; implantação de saída com 85m x 15m e implantação de pátio de aeronaves com 5.000m², a 100m do eixo da pista, tendo ambos suporte de 6/F/B/Y/T, com revestimento em asfalto; implantação de TEPAX com 121,50m; implantação de estacionamento de veículos com 375m², localizado de acordo com o Capítulo Tipologia;

1997/2001 - implantação de sistema de proteção ao vôo tipo "B"; manutenção das demais instalações;

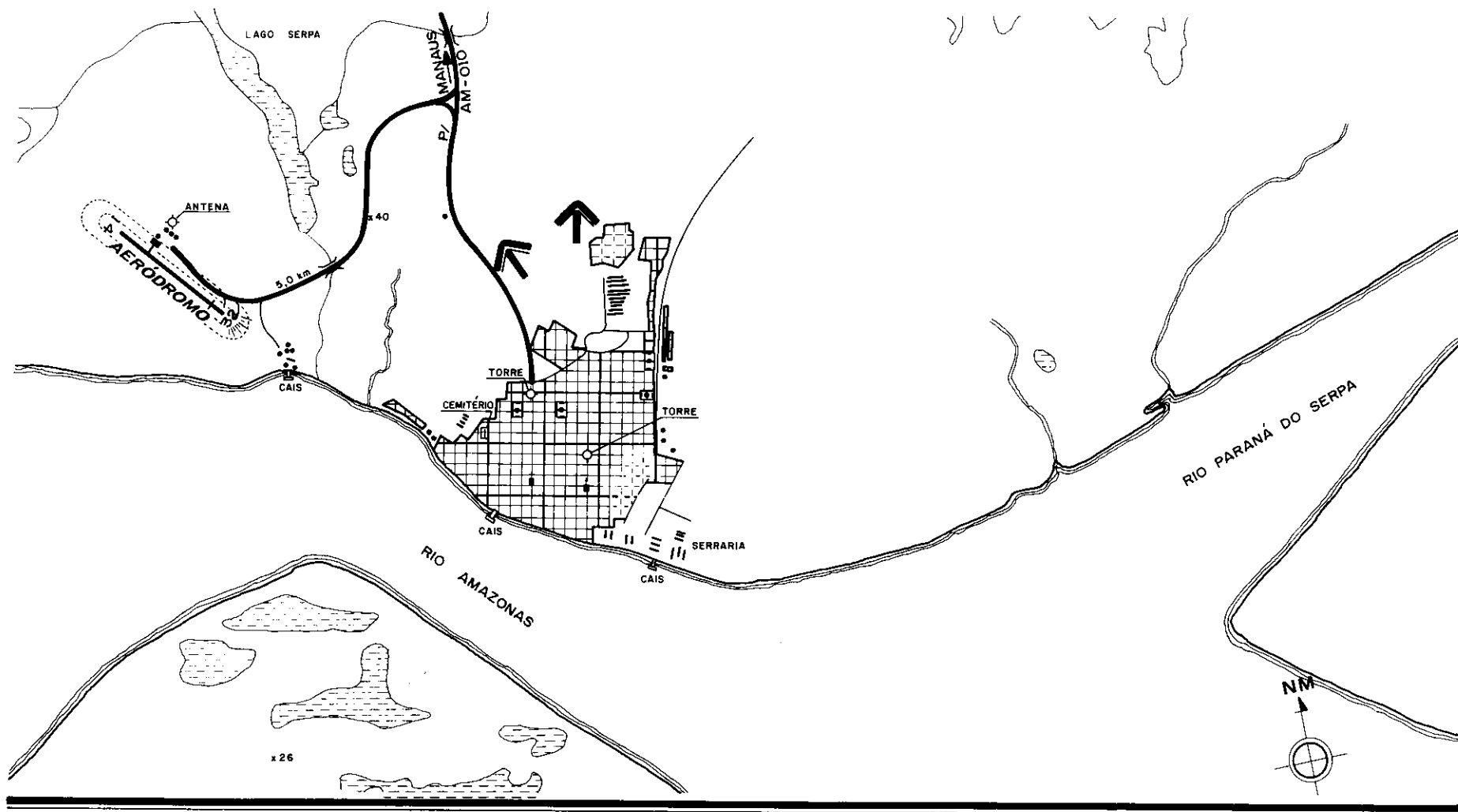
2002/2011 - manutenção das instalações existentes.

AEROPORTO: IPIXUNA

Valores em Cr\$ x 1.000

Setor	Componente	Serviço	Período 1992/1996	Período 1997/2001	Período 2002/2011	Total
Área de Movimento	Pista de Pouso e Decolagem	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	—	—	—	—
		Adequação	3.417.033	—	—	3.417.033
	Pista de Táxi	Implantação	56.695	—	—	56.695
		Pavimentação	40.039	—	—	40.039
		Adequação	—	—	—	—
	Pátio de Manobras	Implantação	146.970	—	—	146.970
		Pavimentação	157.017	—	—	157.017
		Adequação	—	—	—	—
	Drenagem	Implantação	194.635	—	—	194.635
Área Terminal	Terminal de Passageiros	Implantação/Adequação	296.415	—	—	296.415
	Estacionamento de Veículos	Implantação/Adequação	48.497	—	—	48.497
Área de Apoio	Proteção ao Voo/ Equipamentos	Aquisição/Instalação	—	1.612	—	1.612
	Proteção ao Voo/ Edificação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
	Sistema de Iluminação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
Obras Complementares		Implantação/Adequação	—	—	—	—
Engenharia e Projetos		Execução	217.865	—	—	217.865
Transporte de Equipamentos/ Via Fluvial		Execução	287.032	—	—	287.032
Total			4.862.200	1.612	—	4.863.812

Ref.: SET/92

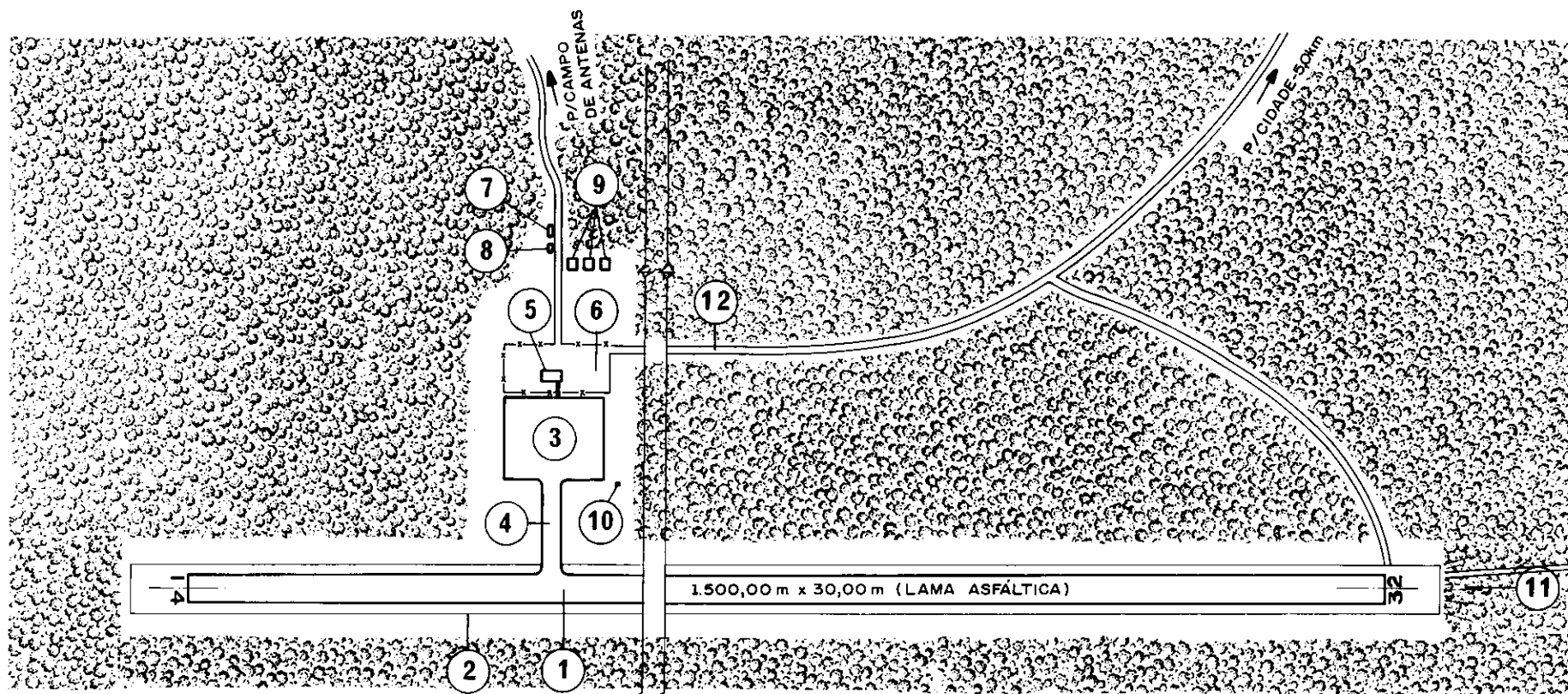


PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO AMAZONAS

**AERÓDROMO
ITACOATIARA
MUNICÍPIO
ITACOATIARA**



0602

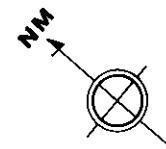


LEGENDA:

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| 1- PISTA DE POUSO E DECOLAGEM | 7- CASA DE TRANSFORMADORES E BATERIAS |
| 2- FAIXA PREPARADA | 8- CASA DO GERADOR |
| 3- PÁTIO DE AERONAVES | 9- RESIDÊNCIAS |
| 4- SAÍDA | 10- MONUMENTO |
| 5- TERMINAL DE PASSAGEIROS | 11- DEPRESSÃO |
| 6- ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS | 12- ACESSO AO AEROPORTO |

ESCALA GRÁFICA

0 50 100 200



PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO AMAZONAS

AERÓDROMO
ITACOATIARA
MUNICÍPIO
ITACOATIARA

AERÓDROMO: ITACOATIARA**CARACTERÍSTICAS GERAIS**

ALTITUDE(m): 43,00 TR: 32,6°C

ÁREA PATRIMONIAL

DIMENSÕES(ha): 300 PROPRIEDADE: Ministério da Aeronáutica

ÁREA DE MOVIMENTO

CONFIGURAÇÃO:



PISTA: DIMENSÕES (m x m): 1.500 x 30

REVESTIMENTO: Asfalto

SUPORTE: 8/F/C/Y/U

SAÍDA: DIMENSÕES (m x m): 98,00 x 20,50

REVESTIMENTO: Asfalto

SUPORTE: 8/F/C/Y/U

PÁTIO: DIMENSÕES (m x m): 105,00 x 85,00

ÁREA (m²): 8.925,00

REVESTIMENTO: Asfalto

SUPORTE: 8/F/C/Y/U

DISTÂNCIA DA BORDA DO PÁTIO AO EIXO DA PISTA(m): 113,00

HELIPONTOS: DIMENSÕES (m x m): —

ÁREA(m²): —

REVESTIMENTO: —

AERONAVES SEDIADAS: SE: —

ME: —

OUTROS: —

ÁREA TERMINALTERMINAL DE PASSAGEIROS: ÁREA(m²): 247,25

CAPACIDADE MÁXIMA (PAX/HORA-PICO E+D): 55

HANGARES: —

ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS: ÁREA(m²): 2.252,00

REVESTIMENTO: Piçarra

CAPACIDADE (VAGAS): ≈ 90

TERMINAL DE CARGAS: —

OUTRAS EDIFICAÇÕES: —

SERVIÇOS

ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL: —

PROTEÇÃO AO VÔO: NDB, EPT-A

ILUMINAÇÃO: —

SERVIÇO CONTRA INCÊNDIO: —

OPERAÇÃO DO AERÓDROMO

AVIAÇÃO REGIONAL: —

AVIAÇÃO GERAL: PRIVADA: —

TÁXIS-AÉREOS: Frequentemente

AGRICOLA: —

AVIAÇÃO MILITAR: Esporadicamente

MOVIMENTO TOTAL: DE PASSAGEIROS (E+D): De 48 a 80 usuários / semana

DE AERONAVES (P+D): Mais de 20 pousos-decolagens / semana

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE

FUNÇÃO URBANA: Sede Municipal

MUNICÍPIO: Itacoatiara

MICRORREGIÃO (IBGE): Itacoatiara (009)

POPULAÇÃO (IBGE 1988): URBANA RURAL TOTAL

LOCALIDADE: 32.226 27.452 59.678

MUNICÍPIO: 32.226 27.452 59.678

TAXA DE CRESCIMENTO (% a.a. 80/88): 2,22 0,72 1,51

DISTÂNCIA À CAPITAL DO ESTADO(KM): 226

ATIVIDADES ECONÔMICAS: Setor Primário

VIAS: AM-010

Setor Secundário

Setor Terciário

Agricultura

Indústria

Pecuária

Extração Mineral

Extração Vegetal

Pesca

ATIVIDADES ECONÔMICAS PRINCIPAL: Extrativismo Vegetal

DIAGNÓSTICO: ITACOATIARA

1. CARACTERÍSTICAS GERAIS:

O Município de Itacoatiara situa-se na região centro-leste do Estado do Amazonas, distando 286km da Capital Manaus através da rodovia pavimentada AM-010.

2. ASPECTOS ECONÔMICOS:

Itacoatiara é o Município de maior população de sua MGR. Seu quadro demográfico é composto por 59.678 habitantes, sendo 32.226 urbanos e 27.452 rurais. As taxas de crescimento anuais situaram-se, respectivamente, em 2,22% e 0,72 %.

Notadamente é um dos mais significativos Municípios do Estado em termos econômicos. No caso do setor primário, todos os segmentos conduzem ao desenvolvimento. Após Manaus, é o centro com maior número de estabelecimentos industriais, comerciais e de serviços.

Classificado como centro de zona na hierarquia funcional do IBGE, exerce influência sobre Autazes, Itapiranga, Maués, Nova Olinda do Norte, Silves, Urucará e Urucurituba, e recorre a Manaus para suprir suas necessidades de bens e serviços.

3. INFRA-ESTRUTURA:

O aeródromo de Itacoatiara é de propriedade do Ministério da Aeronáutica e administrado por sua empresa vinculada Telecomunicações Aeronáuticas S/A (TASA). Sua infra-estrutura é composta de uma pista de pouso e decolagem com 1.500m x 30 m, uma saída e um pátio de aeronaves, todos com revestimento asfáltico e o estado de conservação é regular. O suporte homologado da pista é de 8/F/C/Y/U. O aeródromo contém um TEPAX em bom estado de conservação, um estacionamento de veículos localizado atrás do TEPAX e o serviço de telecomunicações aeronáuticas prestado pela TASA. O principal obstáculo à operação é a vegetação do entorno que invade as áreas da Zona de Proteção de Aeródromo.

4. OPERAÇÃO:

O movimento de aeronaves é considerado intenso, sendo os de táxi aéreo e os de táxi lotação os mais frequentes seguidos pela aviação militar de modo esporádico. Cabe acrescentar que a Cruzeiro do Sul já operou neste aeródromo.

O perfil de passageiros é muito heterogêneo composto de industriais, agricultores, pecuaristas, militares, moradores do local etc, constituindo um movimento de passageiros considerado forte.

5. RELACIONAMENTO URBANO:

O aeródromo encontra-se localizado a noroeste do centro urbano, sendo a ele ligado por um acesso pavimentado de 10km (AM-010 e Estrada do Aeroporto). A pista de pouso e decolagem está posicionada radialmente à cidade. O vetor de crescimento urbano está direcionado de forma a ocupar as áreas livres à margem da AM-010. Embora existam, entre o aeródromo e a cidade, obstáculos naturais e um afastamento, é importante que a Prefeitura Municipal elabore leis que disciplinem o uso do solo no entorno do aeródromo.

6. OBSTÁCULOS À EXPANSÃO:

O entorno do aeródromo é ocupado por mata e os obstáculos naturais, tais como o Rio Amazonas e o Igarapé do Serpa, estão localizados a uma distância que não restringe a expansão da área patrimonial e dos componentes aeroportuários. O afastamento entre a cidade e o aeródromo contribui sobremaneira para as boas possibilidades de desenvolvimento desta unidade.

7. ALTERNATIVAS:

O relevo da região é plano, o que favorece a seleção de sítios aeroportuários, em caso de necessidade.

AERÓDROMO: ITACOATIARA

NÍVEL DO AEROPORTO: Ib
 LOCALIZAÇÃO: Sítio Atual
 ÁREA PATRIMONIAL: 300,00ha
 CONFIGURAÇÃO:



	1996	2001	2011
PREVISÕES:			
pax. regional (E + D):	-	-	-
pax. geral (E + D):	3.500	3.800	4.500
mov. regional (P + D):	-	-	-
mov. geral (P + D):	1.750	1.900	2.250
AERONAVE DE PLANEJAMENTO:	R1	R1	R1
PAX NA HORA-PICO:	24	24	24
TIPO DE OPERAÇÃO:	VFR	VFR	VFR
ATIVIDADE:	Adequação	Manutenção	Manutenção
ÁREA DE MOVIMENTO			
PISTA:			
comprimento (m):	1.325	1.325	1.325
largura (m):	30	30	30
PÁTIO (m²):	8.925	8.925	8.925
SAÍDA:			
comprimento (m):	98	98	98
largura (m):	20,5	20,5	20,5
REVESTIMENTO: pista/pátio:	asf/asf	asf/asf	asf/asf
SUPORTE (PCN):	8/F/C/Y/U	8/F/C/Y/U	8/F/C/Y/U
ÁREA TERMINAL			
TEPAX (m²):	247,25	247,25	247,25
ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS (m²):	2.252	2.252	2.252
PROTEÇÃO AO VÔO			
ÓRGÃOS:	EPTA CAT "A/C"	EPTA CAT "A/C"	EPTA CAT "A/C"
ILUMINAÇÃO:	-	-	-
ÁREA EDIFICADA (m²):	-	-	-

PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO

A localidade de Itacoatiara foi selecionada para compor a rede estadual de aeroportos devido apresentar potencial sócio-econômico no contexto regional. Assim, o seu aeroporto foi classificado como local, nível Ib, devendo estar capacitado para a operação, em condições plenas, da aeronave tipo R1, a partir do primeiro horizonte de planejamento. Esta unidade encontra-se homologada para a operação IFR, o que torna necessária a redução de 175m da pista, de modo a evitar a necessidade de deslocamento do pátio e da área terminal. Deste modo, esta unidade ficará, nesta situação, limitada ao código 2 e tipo de operação IFR.

ATIVIDADES:

1992/1996 - demarcação, com cerca, da atual área patrimonial; elaboração de lei municipal de uso do solo, a fim de evitar implantações incompatíveis com a atividade aeronáutica; desobstrução da zona de proteção de aeródromo, através da remoção da vegetação que viola a faixa de pista e as rampas de aproximação e de transição; recapeamento da área de movimento, com revestimento em asfalto; reforma do terminal de passageiros, a fim de incorporar as orientações da tipologia de aeroportos; desativação de 175m da pista; manutenção das demais instalações;

1997/2001 - manutenção das instalações existentes;

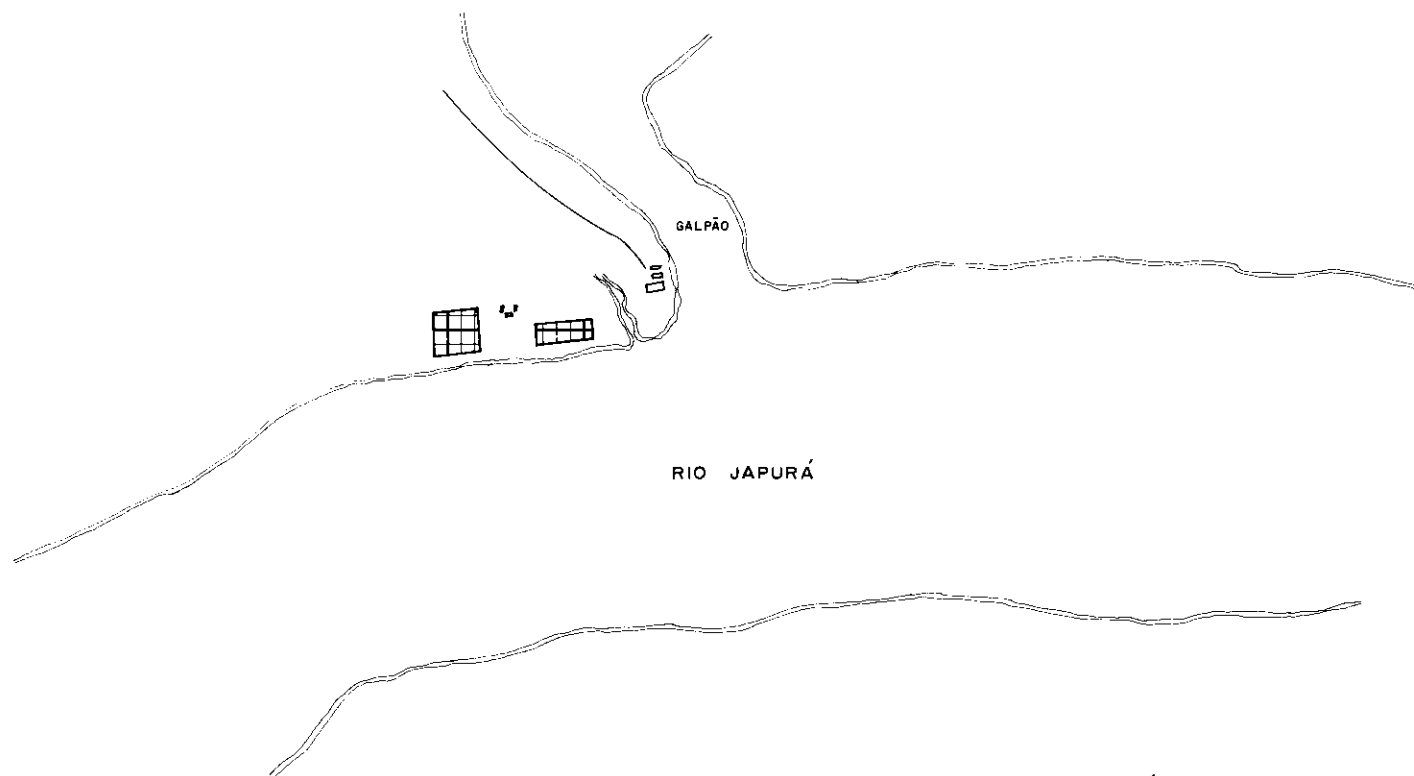
2002/2011 - manutenção das instalações existentes.

AEROPORTO: ITACOATIARA

Valores em Cr\$ x 1.000

Setor	Componente	Serviço	Período 1992/1996	Período 1997/2001	Período 2002/2011	Total
Área de Movimento	Pista de Pouso e Decolagem	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	1.248.287	—	—	1.248.287
		Adequação	2.102.054	—	—	2.102.054
	Pista de Táxi	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	63.090	—	—	63.090
		Adequação	—	—	—	—
	Pátio de Manobras	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	280.276	—	—	280.276
		Adequação	—	—	—	—
	Drenagem	Implantação	208.887	—	—	208.887
Área Terminal	Terminal de Passageiros	Implantação/Adequação	197.510	—	—	197.510
	Estacionamento de Veículos	Implantação/Adequação	—	—	—	—
Área de Apoio	Proteção ao Vôo/ Equipamentos	Aquisição/Instalação	152.792	—	—	152.792
	Proteção ao Vôo/ Edificação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
	Sistema de Iluminação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
Obras Complementares		Implantação/Adequação	—	—	—	—
Engenharia e Projetos		Execução	212.645	—	—	212.645
Transporte de Equipamentos/ Via Fluvial		Execução	10.160	—	—	10.160
Total			4.475.701	—	—	4.475.701

Ref.: SET/92



DESENHO ESQUEMÁTICO



LOCALIDADE: JAPURÁ**CARACTERÍSTICAS GERAIS**

FUNÇÃO URBANA: Sede Municipal

MUNICÍPIO: Japurá

MHR: Japurá (002)

POPULAÇÃO RESIDENTE (IBGE):

	Números Absolutos 1980	1988	Taxa de Crescimento (%) a.a.
Local:	2.137	2.548	2,22
Urbana:	325	433	3,65
Rural:	1.812	2.115	1,95
Total:	2.137	2.548	2,22
Taxa de Urbanização (%):	15,21	16,99	—

ATIVIDADES ECONÔMICAS:**SETOR PRIMÁRIO**

- ☒ Agricultura
- ☐ Pecuária
- ☐ Extração Vegetal
- ☐ Pesca

SETOR SECUNDÁRIO

- ☒ Indústria
- ☐ Extração Mineral

SETOR TERCIÁRIO

- ☒ Comércio
- ☐ Turismo

ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL: —**TEMPO ESTIMADO À CAPITAL DO ESTADO (km): (*)****VIA: Rio Japurá / Rio Solimões**

(*) Informação não obtida

DIAGNÓSTICO

O Município de Japurá está situado a noroeste do estado, distante aproximadamente 736km da capital Manaus. A cidade desenvolveu-se as margens do Rio Japurá por onde ocorrem as ligações hidroviárias.

Este município tem da sua população total de 2.548 habitantes, 83,01% residindo em áreas rurais. Segundo estimativas do ICOTI para o período 80/88, a população total cresceu com taxa de 2,22% a.a., enquanto a população rural teve um crescimento de 1,95% a.a.

A agricultura é o suporte econômico do setor primário, sendo a madeira o produto mais rentável. As atividades urbanas estão distribuídas entre os cinco estabelecimentos industriais e dez comerciais. A sede municipal foi caracterizada como Município Subordinado a Tefé, segundo os estudos de polarização, elaborado pelo IBGE em 1983.

A identificação de local para a implantação de um novo sítio aeroportuário é facilitada pela grande extensão de áreas livres.

AERÓDROMO: JAPURÁ

NÍVEL DO AEROPORTO: Ia
 LOCALIZAÇÃO: Novo Sítio
 ÁREA PATRIMONIAL: 57,80ha
 CONFIGURAÇÃO:



	1996	2001	2011
PREVISÕES:			
pax. regional (E + D):	-	-	-
pax. geral (E + D):	100	100	50
mov. regional (P + D):	-	-	-
mov. geral (P + D):	50	50	50
AERONAVE DE PLANEJAMENTO:	R1	R1	R1
PAX NA HORA-PICO:	24	24	24
TIPO DE OPERAÇÃO:	VFR	VFR	VFR
ATIVIDADE:	Localização/ Implantação	Implantação/ Manutenção	Manutenção
ÁREA DE MOVIMENTO			
PISTA:			
comprimento (m):	1.100	1.100	1.100
largura (m):	30	30	30
PÁTIO (m²):	5.000	5.000	5.000
SAÍDA:			
comprimento (m):	85	85	85
largura (m):	15	15	15
REVESTIMENTO:	pista/pátio:	asf/asf	asf/asf
SUPORTE (PCN):	6/F/B/Y/T	6/F/B/Y/T	6/F/B/Y/T
ÁREA TERMINAL			
TEPAX (m²):	121,50	121,50	121,50
ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS (m²):	375	375	375
PROTEÇÃO AO VÔO			
ÓRGÃOS:	-	EPTA CAT "B"	EPTA CAT "B"
ILUMINAÇÃO:	-	-	-
ÁREA EDIFICADA (m²):	-	-	-

PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO

A localidade de Japurá foi selecionada para compor o sistema aeroviário estadual com o objetivo de prover a sua população de acesso a grandes centros e localidades próximas, visto que, atualmente, não existe acesso rodoviário nesta região. Desta forma, propõe-se a construção de aeroporto que será classificado como complementar, nível Ia, devendo sua área de movimento estar capacitada para a operação de aeronaves do tipo R1, em condições plenas, até 1996.

Tendo em vista a disponibilidade de área na região, que possui relevo plano, sugere-se a reserva de uma área patrimonial que permita a operação por instrumentos (IFR), embora seja prevista somente operação do tipo VFR até o último horizonte de planejamento. Esta reserva tem como principal objetivo a possibilidade de usos de equipamentos de auxílio à navegação aérea, caso este aeroporto venha a adquiri-los, visto que este procedimento é de importância na Região Amazônica.

ATIVIDADES:

1992/1996 - seleção de sítio aeroportuário; demarcação, com cerca, de área patrimonial com 57,80ha e transferência de sua propriedade para o poder público; elaboração de lei municipal de uso do solo para o entorno do aeroporto, de forma a evitar ocupação com usos incompatíveis com a atividade aeronáutica, tendo como diretriz a Portaria nº 1.141/GM5, de 08 Dez 87; abertura de vias de acesso ao aeroporto; implantação de pista de pouso e decolagem com 1.100m x 30m, de saída com 85m x 15m e de pátio de estacionamento de aeronaves com 5.000m², todos em asfalto; construção de terminal de passageiros com 121,50m² e de estacionamento de veículos com 375m², ambos localizados de acordo com os critérios de tipologia apresentados no Capítulo 7;

1997/2001 - instalação de sistema de proteção ao vôo tipo "B"; manutenção das demais instalações;

2002/2011 - manutenção das instalações existentes.

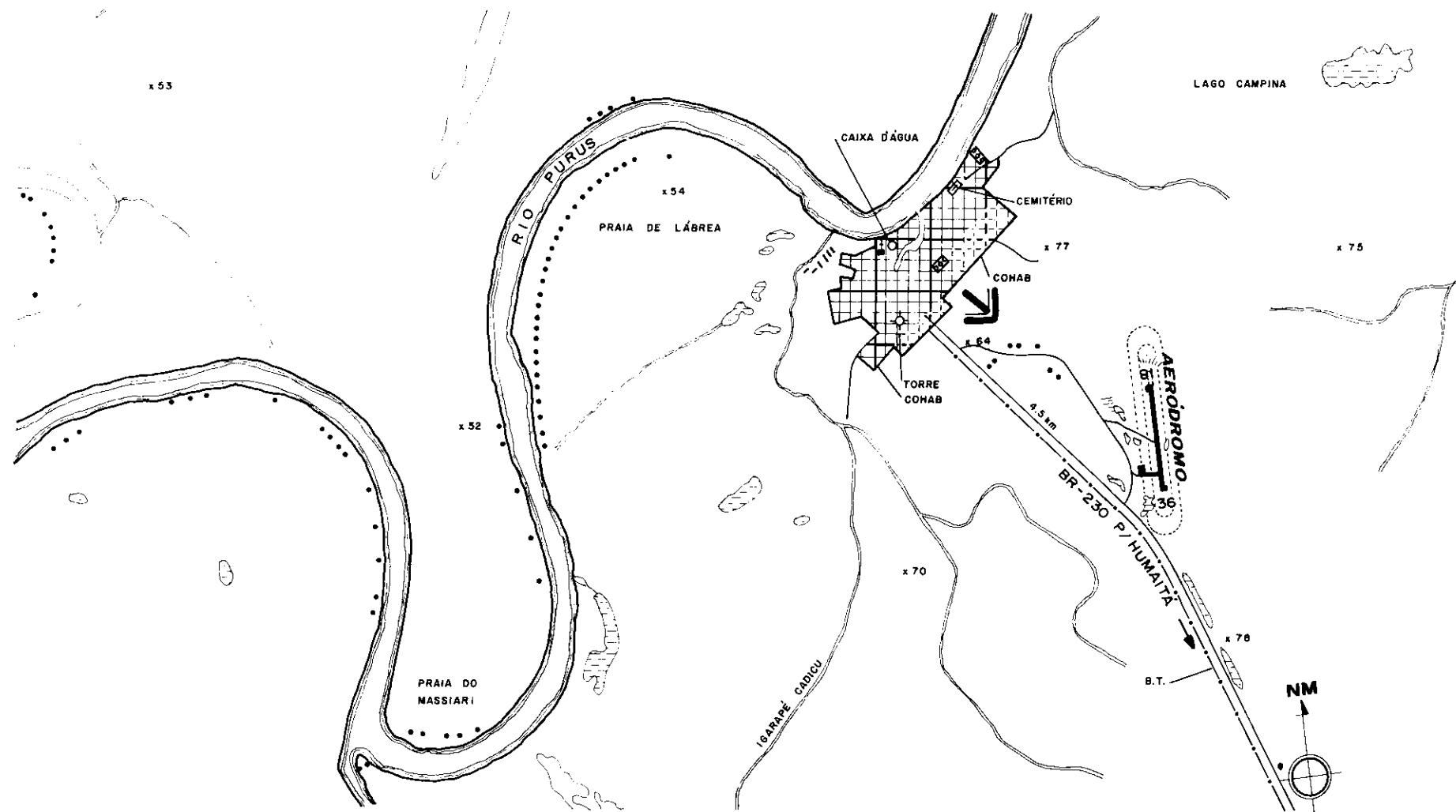
AEROPORTO: JAPURÁ

Valores em Cr\$ x 1.000

Setor	Componente	Serviço	Período 1992/1996	Período 1997/2001	Período 2002/2011	Total
Área de Movimento	Pista de Pouso e Decolagem	Implantação	1.803.258	—	—	1.803.258
		Pavimentação	1.036.314	—	—	1.036.314
		Adequação	—	—	—	—
	Pista de Táxi	Implantação	80.615	—	—	80.615
		Pavimentação	40.039	—	—	40.039
		Adequação	—	—	—	—
	Pátio de Manobras	Implantação	378.345	—	—	378.345
		Pavimentação	157.017	—	—	157.017
		Adequação	—	—	—	—
	Drenagem	Implantação	139.507	—	—	139.507
Área Terminal	Terminal de Passageiros	Implantação/Adequação	296.415	—	—	296.415
	Estacionamento de Veículos	Implantação/Adequação	53.095	—	—	53.095
Área de Apoio	Proteção ao Vôo/ Equipamentos	Aquisição/Instalação	—	1.612	—	1.612
	Proteção ao Vôo/ Edificação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
	Sistema de Iluminação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
Obras Complementares		Implantação/Adequação	—	—	—	—
Engenharia e Projetos		Execução	199.230	—	—	199.230
Transporte de Equipamentos/ Via Fluvial		Execução	50.802	—	—	50.802
Total			4.234.639	1.612	—	4.236.251

Ref.: SET/92

0611

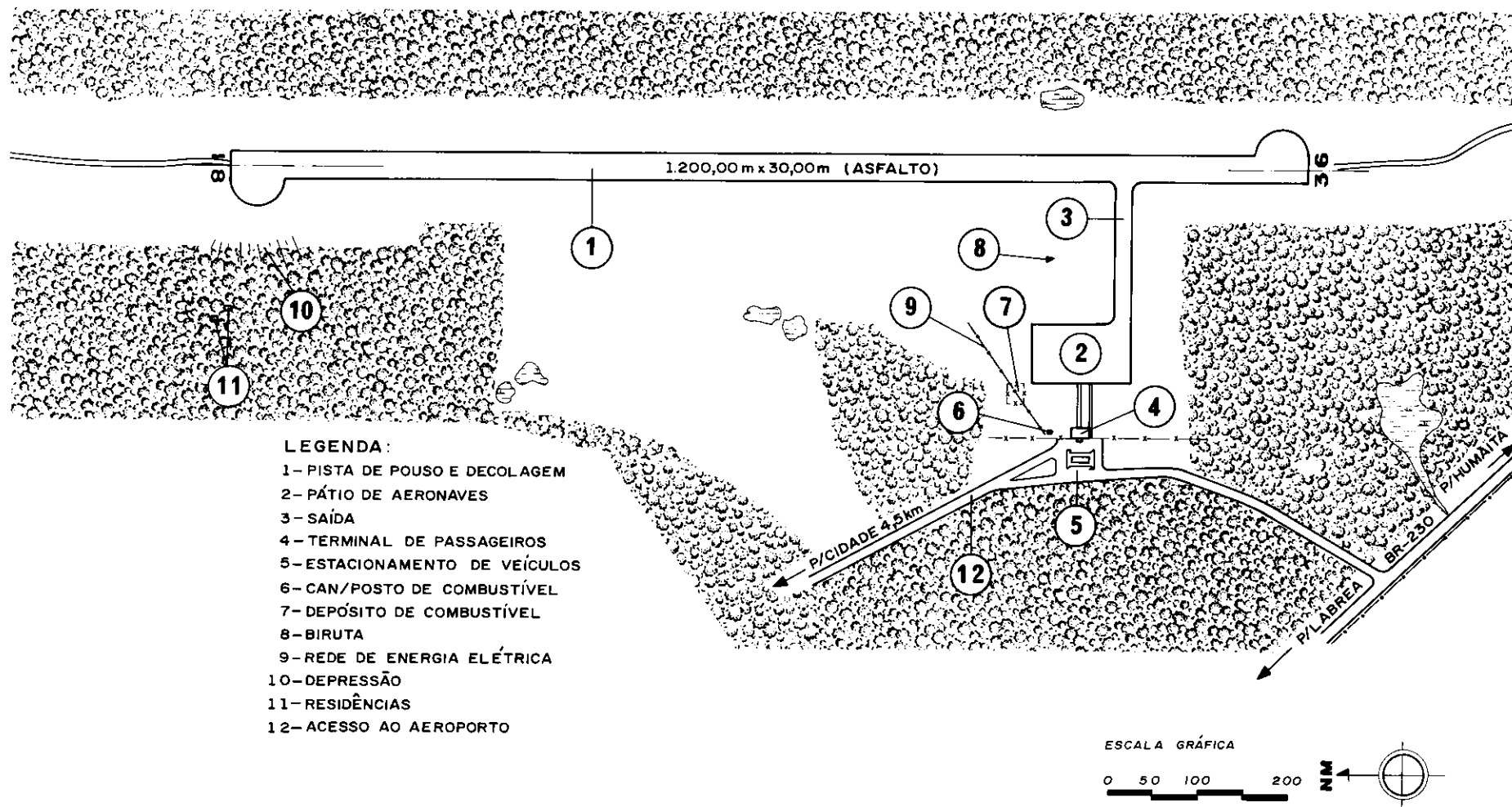


0612

PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO AMAZONAS

**AERÓDROMO
LÁBREA
MUNICÍPIO
LÁBREA**





PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO AMAZONAS

AERÓDROMO
LÁBREA
MUNICÍPIO
LÁBREA

AERÓDROMO: LÁBREA**CARACTERÍSTICAS GERAIS**

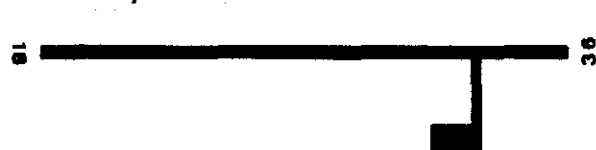
ALTITUDE(m): 58 TR: 32,8°C

ÁREA PATRIMONIAL

DIMENSÕES(ha): (*) PROPRIEDADE: Ministério da Aeronáutica

ÁREA DE MOVIMENTO

CONFIGURAÇÃO:



PISTA: DIMENSÕES (m x m): 1.200 x 30

REVESTIMENTO: Asfalto

SUPORTE: 7/F/C/Y/U

SAÍDA: DIMENSÕES (m x m): 153,00 x 17,20

REVESTIMENTO: Asfalto

SUPORTE: 7/F/C/Y/U

PÁTIO: DIMENSÕES (m x m): 110,00 x 65,00

ÁREA (m²): 7.150,00

REVESTIMENTO: Asfalto

SUPORTE: 7/F/C/Y/U

DISTÂNCIA DA BORDA DO PÁTIO AO EIXO DA PISTA(m): 168,00

HELIPONTOS: DIMENSÕES (m x m): —

ÁREA(m²): —

REVESTIMENTO: —

AERONAVES SEDIADAS: SE: 01

ME: —

OUTROS: —

(*) Informação não obtida

ÁREA TERMINALTERMINAL DE PASSAGEIROS: ÁREA(m²): 258,06

CAPACIDADE MÁXIMA (PAX/HORA-PICO E+D): 57

HANGARES: —

ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS: ÁREA(m²): ≈ 250,00

REVESTIMENTO: Terra

CAPACIDADE (VAGAS): ≈ 10

TERMINAL DE CARGAS: —

OUTRAS EDIFICAÇÕES: CAN (Posto de Combustível)

SERVIÇOS

ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL: TF

PROTEÇÃO AO VÔO: Biruta

ILUMINAÇÃO: L₂; L₃; L₄

SERVIÇO CONTRA INCÊNDIO: Sim

OPERAÇÃO DO AERÓDROMO

AVIAÇÃO REGIONAL: Frequentemente

AVIAÇÃO GERAL: PRIVADA: Frequentemente

TÁXIS-AÉREOS: Esporadicamente

AGRÍCOLA: Esporadicamente

AVIAÇÃO MILITAR: Já operou

MOVIMENTO TOTAL: DE PASSAGEIROS (E+D): De 16 a 48 usuários / semana

DE AERONAVES (P+D): De 10 a 20 pousos-decolagens / semana

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE

FUNÇÃO URBANA: Sede Municipal

MUNICÍPIO: Lábrea

MICRORREGIÃO (IBGE): Purús (012)

POPULAÇÃO (IBGE 1988):

URBANA

RURAL

TOTAL

LOCALIDADE:

11.005

17.214

28.219

MUNICÍPIO:

11.005

17.214

28.219

TAXA DE CRESCIMENTO (% a.a. 80/88):

4,56

2,60

3,33

DISTÂNCIA À CAPITAL DO ESTADO(KM): ≈ 810 VIAS: BR-230, BR-319

ATIVIDADES ECONÔMICAS: Primárias: Extrativismo Vegetal, Agricultura

DIAGNÓSTICO: LÁBREA

1. CARACTERÍSTICAS GERAIS:

O Município de Lábrea localiza-se ao sul do estado, distando da capital, em linha reta, aproximadamente 691km. A cidade situa-se à margem do Rio Purus, que foi por muito tempo o maior meio de ligação com as demais localidades da região. Hoje existe implantada a Rodovia BR-230, que faz ligação com a cidade de Humaitá, afastada cerca de 192km. O transporte regional proporciona aos moradores do local três ligações semanais com Manaus e Porto Velho, em vôos de ida e volta.

2. ASPECTOS ECONÔMICOS:

A demografia é composta por 28.219 habitantes, onde o ritmo de crescimento obedeceu ao percentual de 3,33% a.a. no período 80/88. O grau de urbanização firmou-se em, 39%, após a taxa de crescimento anual ter se ampliado em 4,56%. O segmento rural foi aquele que menos cresceu (2,60% a.a.), mas manteve a hegemonia com 17.214 habitantes.

O extrativismo vegetal é de importância vital na estrutura econômica do setor primário. A borracha é o produto de maior relevo, seguida da castanha, madeira e gomas não elásticas. Embora a agricultura possua uma grande variedade de produtos cultivados, é da mandioca que advém o maior valor obtido pelo segmento. As atividades ligadas à pesca e à pecuária também contribuem para o setor em questão, sem, entretanto, terem a estrutura já desenvolvida nos outros dois segmentos. Uma usina de beneficiamento de borracha e serrarias extrai a parte mais significativa do setor secundário, que é composto por treze empresas. No setor terciário, são 139 o número de estabelecimentos. Lábrea figura como Município Subordinado de Humaitá na hierarquia funcional do Amazonas.

3. INFRA-ESTRUTURA:

O Aeródromo de Lábrea é de propriedade do Ministério da Aeronáutica e administrado pela Prefeitura Municipal. Sua infra-estrutura é considerada boa e se constitui de uma pista de pouso e decolagem, uma saída interligando a pista ao pátio de aeronaves com 110m de comprimento e 65m de largura, todos em asfalto e suporte homologado de 7/F/C/Y/U. Segundo informações do representante da COMARA depois do recente asfaltamento da pista de pouso o seu suporte foi elevado. Conta, ainda, com um terminal de passageiros em bom estado, que oferece facilidades como saguão, sanitários, setor de restituição de bagagem, "check-in" e

bar/lanchonete. O estacionamento de veículos localiza-se atrás do TEPAX. Entretanto, seu piso é de revestimento natural, não existindo demarcação de vagas. Existe, também, outra edificação, em estado de conservação regular, sendo utilizada pelo CAN.

No aeródromo existe uma área cercada, que é utilizada como depósito de combustível.

O principal obstáculo à operação é a vegetação do seu entorno, que invade as áreas de aproximação e transição, bem como a faixa de pista.

4. OPERAÇÃO:

Operam de modo freqüente no aeródromo aeronaves da aviação regional, privada e táxis aéreos lotação e, esporadicamente, aeronaves de táxis aéreos, gerando um movimento considerado médio. O perfil do usuário que utiliza o aeródromo freqüentemente é composto de agricultores, pecuaristas, comerciantes, membros de órgãos governamentais e familiares de moradores do local, e de modo esporádico turistas, funcionários de empresas públicas e privadas. Como um todo o aeródromo gera um movimento de passageiro considerado médio.

5. RELACIONAMENTO URBANO:

O Aeródromo de Lábrea localiza-se a 4,5km do centro urbano, ligado a este por uma rodovia pavimentada. Está posicionado paralelamente à malha urbana. O uso do solo no entorno é predominantemente rural; entretanto, foi observado que o vetor de crescimento da cidade está direcionado para o aeródromo, acompanhando a rodovia que serve de acesso ao mesmo. A fim de evitar um conflito de relacionamento urbano entre o aeródromo e a cidade, recomenda-se que a Prefeitura Municipal elabore um conjunto de leis que vise à ocupação racional de acordo com a Portaria nº 1.141/GM-5 do Ministério da Aeronáutica, para o entorno do aeródromo.

6. OBSTÁCULOS À EXPANSÃO:

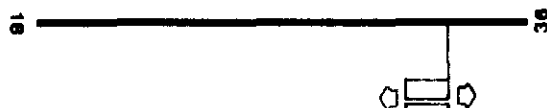
A expansão da área patrimonial do aeródromo é limitada na cabeceira 36 e lateral direita devido à rodovia que serve de acesso ao mesmo e à rede de energia elétrica; entretanto, nas demais direções, as condições são boas.

7. ALTERNATIVAS:

A Prefeitura Municipal informou sobre a existência de uma grande e ampla área plana, servida pela BR-230, no prolongamento da cabeceira 36, para implantação de um novo sítio, caso seja necessário.

AERÓDROMO: LÁBREA

NÍVEL DO AEROPORTO: IIc
 LOCALIZAÇÃO: Sítio Atual
 ÁREA PATRIMONIAL: 113,85ha
 CONFIGURAÇÃO:



	1996	2001	2011
PREVISÕES:			
pax. regional (E + D):	2.900	3.600	5.200
pax. geral (E + D):	2.000	2.200	2.600
mov. regional (P + D):	500	400	500
mov. geral (P + D):	1.000	1.100	1.300
AERONAVE DE PLANEJAMENTO:	R1	R2	R2
PAX NA HORA-PICO:	36	60	60
TIPO DE OPERAÇÃO:	IFR	IFR	IFR
ATIVIDADE:	Implantação/ Adequação	Adequação/ Manutenção	Manutenção
ÁREA DE MOVIMENTO			
PISTA:			
comprimento (m):	1.200	1.350	1.350
largura (m):	30	30	30
PÁTIO (m²):	7.150	7.925	7.925
SAÍDA:			
comprimento (m):	153	170	170
largura (m):	17,2	17,2	17,2
REVESTIMENTO: pista/pátio:	asf/asf	asf/asf	asf/asf
SUPORTE (PCN):	7/F/C/Y/U	9/F/B/Y/T	9/F/B/Y/T
ÁREA TERMINAL			
TEPAX (m²):	258	344,25	344,25
ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS (m²):	500	800	800
PROTEÇÃO AO VÔO			
ÓRGÃOS:	EPTA- CAT "A/C"	EPTA- CAT "A/C"	EPTA- CAT "A/C"
ILUMINAÇÃO:	BN, FR	BN, FR	BN, FR
ÁREA EDIFICADA (m²):	15	15	15

PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO:

O Aeroporto de Lábrea foi selecionado para compor a rede de aeroportos devido ter apresentado potencial de geração de passageiros em ligações com Manaus e Manicoré. Em consequência, foi classificado como regional, nível IIc, devendo estar capacitado para operações de aeronaves tipo R2, em condições plenas, a partir do segundo horizonte de planejamento.

ATIVIDADES:

1992/1996 - demarcação, com cerca, de 113,85ha de área patrimonial; elaboração de lei municipal de uso do solo para o entorno do aeroporto, de forma a serem evitadas utilizações incompatíveis com a atividade aeronáutica, tendo como diretriz a Portaria nº 1.141/GM5, de 08 Dez 87; desobstrução da zona de proteção de aeródromo, considerando-se o comprimento final da pista, através da retrada de faixa de mata existente ao longo das laterais e no prolongamento da cabeceira 36 e da eliminação de alagados localizados junto às laterais da pista; ampliação e demarcação do estacionamento de veículos para 500m²; instalação do sistema de proteção ao voo tipo "A"; construção de edificação com 15m² para abrigar a estação de telecomunicações;

1997/2001 - expansão da pista de pouso e decolagem em 150m no sentido da cabeceira 18, perfazendo 1.350m; ampliação da saída para 170m e consequente desativação de 17m de largura do pátio; ampliação do pátio de estacionamento de aeronaves, totalizando 1.925m², de acordo com os critérios estabelecidos pelo Capítulo Tipologia de Aeroportos; reforço do suporte da pista para 9/F/B/Y/T; expansão do terminal de passageiros para 344,25m² e do estacionamento de veículos para 800m²; manutenção das demais instalações;

2002/2011 - manutenção das instalações existentes.

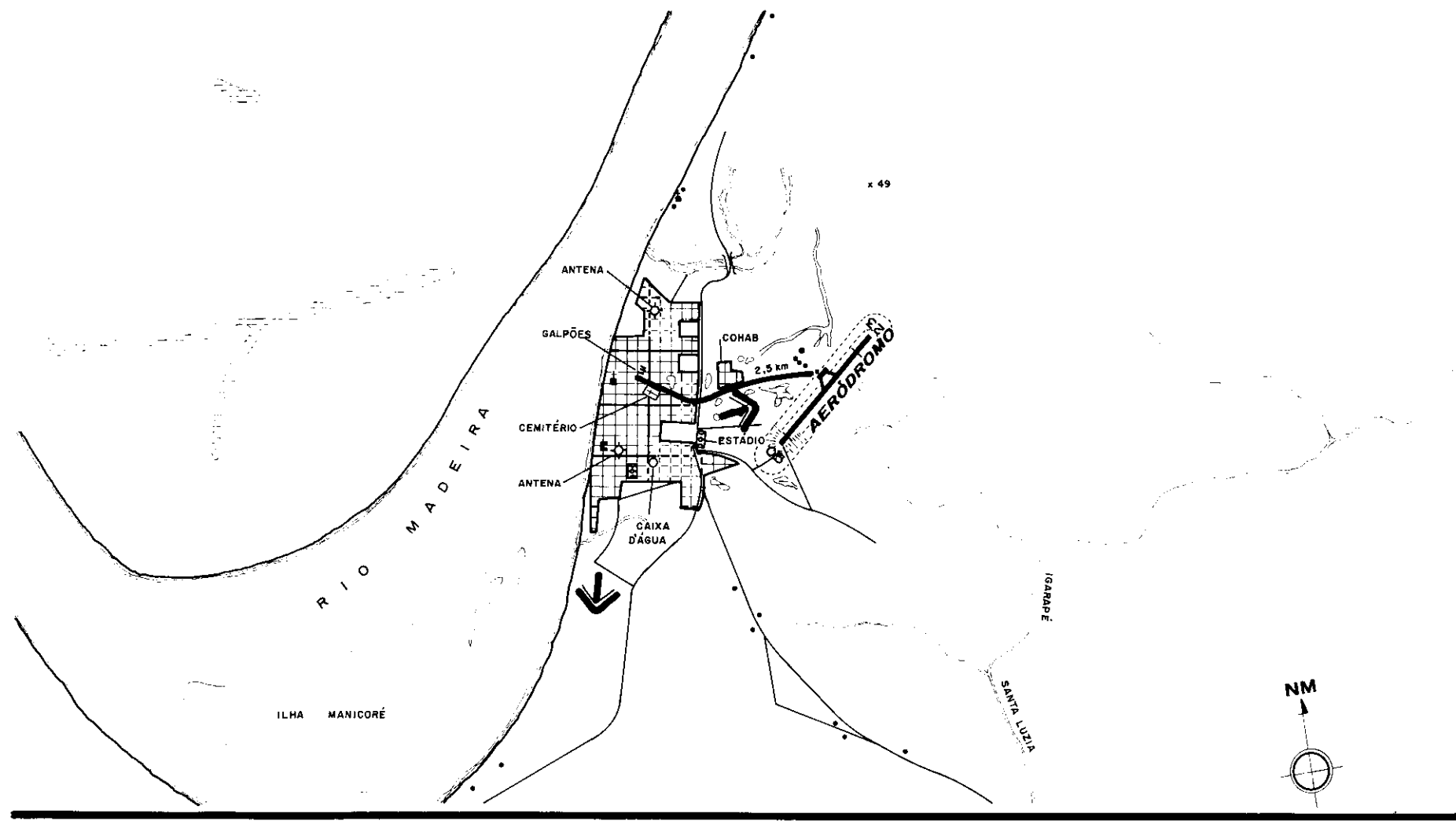
AEROPORTO: LÁBREA

Valores em Cr\$ x 1.000

Setor	Componente	Serviço	Período 1992/1996	Período 1997/2001	Período 2002/2011	Total
Área de Movimento	Pista de Pouso e Decolagem	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	—	3.445.204	—	3.445.204
		Adequação	2.843.348	—	—	2.843.348
	Pista de Táxi	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	—	219.063	—	219.063
		Adequação	—	—	—	—
	Pátio de Manobras	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	—	569.113	—	569.113
		Adequação	154.105	—	—	154.105
	Drenagem	Implantação	148.252	125.139	—	273.391
Área Terminal	Terminal de Passageiros	Implantação/Adequação	—	211.039	—	211.039
	Estacionamento de Veículos	Implantação/Adequação	90.450	34.647	—	125.097
Área de Apoio	Proteção ao Vôo/ Equipamentos	Aquisição/Instalação	1.920.464	—	—	1.920.464
	Proteção ao Vôo/ Edificação	Implantação/Adequação	22.356	—	—	22.356
	Sistema de Iluminação	Implantação/Adequação	250.672	25.073	—	275.745
Obras Complementares		Implantação/Adequação	—	—	—	—
Engenharia e Projetos		Execução	271.482	231.464	—	502.946
Transporte de Equipamentos/ Via Fluvial		Execução	86.364	86.363	—	172.726
Total			5.787.492	4.947.104	—	10.734.596

Ref.: SET/92

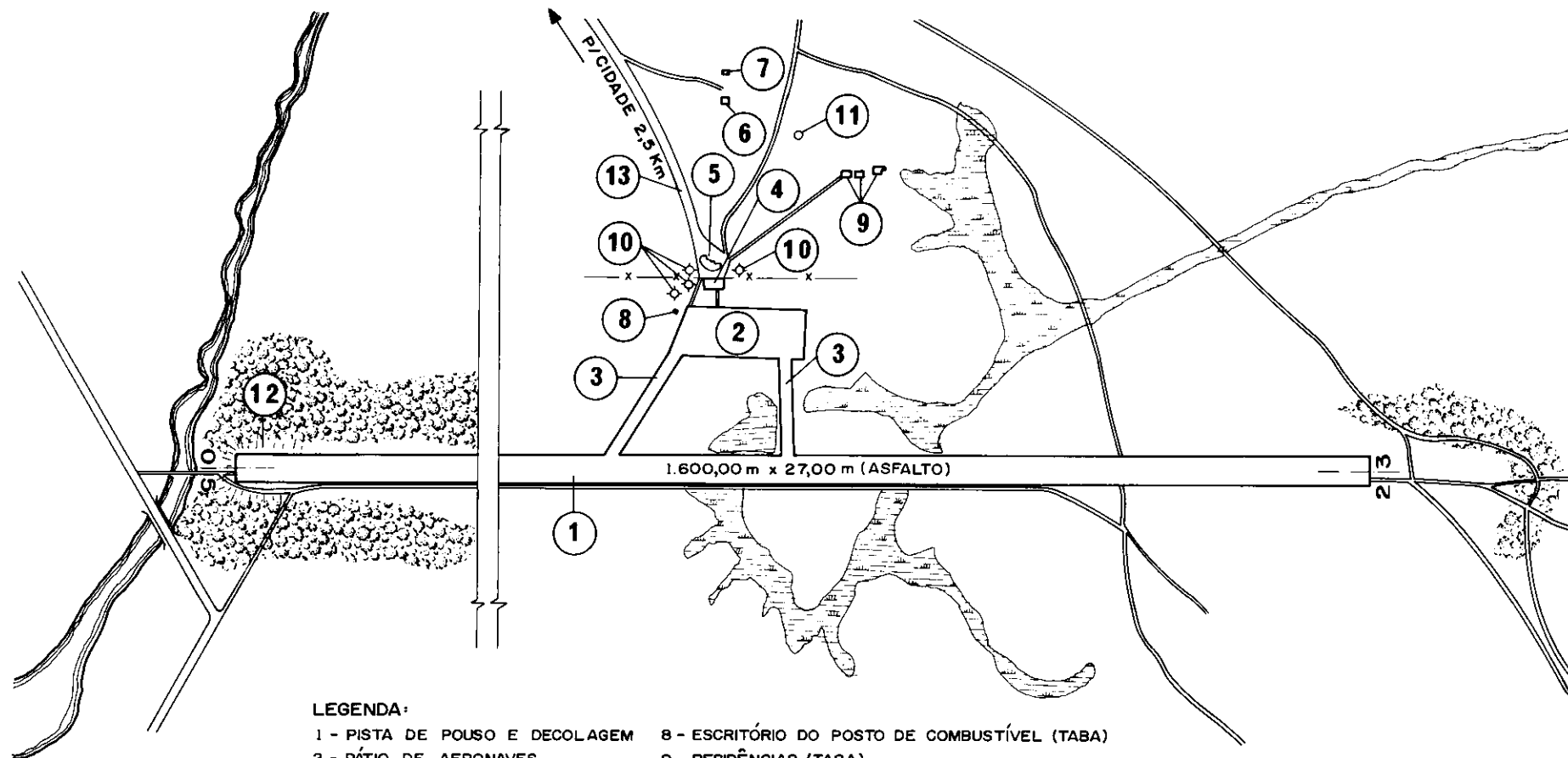
0618



PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO AMAZONAS

AERÓDROMO
MANICORÉ
MUNICÍPIO
MANICORÉ



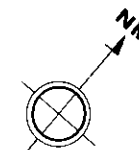


LEGENDA:

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1 - PISTA DE POUSO E DECOLAGEM | 8 - ESCRITÓRIO DO POSTO DE COMBUSTÍVEL (TABA) |
| 2 - PÁTIO DE AERONAVES | 9 - RESIDÊNCIAS (TASA) |
| 3 - SAÍDAS | 10 - ANTENAS |
| 4 - TERMINAL DE PASSAGEIROS | 11 - CASTELO D' ÁGUA |
| 5 - ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS | 12 - DEPRESSÃO |
| 6 - CASA DO TRANSFORMADOR | 13 - ACESSO AO AEROPORTO |
| 7 - CASA DE FORÇA | |

ESCALA GRÁFICA

0 50 100 200



PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO AMAZONAS

**AERÓDROMO
MANICORÉ
MUNICÍPIO
MANICORÉ**

AERÓDROMO: MANICORÉ**CARACTERÍSTICAS GERAIS**

ALTITUDE(m): 50 TR: 32,9°C

ÁREA PATRIMONIAL

DIMENSÕES(ha): 360 PROPRIEDADE: Ministério da Aeronáutica

ÁREA DE MOVIMENTO

CONFIGURAÇÃO:



PISTA: DIMENSÕES (m x m): 1.600 x 27
 REVESTIMENTO: Lama Asfáltica
 SUPORTE: 12/F/C/Y/U

SAÍDA: DIMENSÕES (m x m): 125,00 x 12,00 / 99,00 x 12,00
 REVESTIMENTO: Lama Asfáltica
 SUPORTE: 12/F/C/Y/U

PÁTIO: DIMENSÕES (m x m): 144,00 x 52,00
 ÁREA (m²): 7.488,00
 REVESTIMENTO: Lama Asfáltica
 SUPORTE: 12/F/C/Y/U
 DISTÂNCIA DA BORDA DO PÁTIO AO EIXO DA PISTA(m): 113,50

HELIPONTOS: DIMENSÕES (m x m): —
 ÁREA(m²): —
 REVESTIMENTO: —

AERONAVES SEDIADAS: SE: —
 ME: —
 OUTROS: —

ÁREA TERMINAL

TERMINAL DE PASSAGEIROS: ÁREA(m²): 276,00
 CAPACIDADE MÁXIMA (PAX/HORA-PICO E+D): 50

HANGARES: —

ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS: ÁREA(m²): ≈ 75,00
 REVESTIMENTO: Asfalto
 CAPACIDADE (VAGAS): 04

TERMINAL DE CARGAS: —

OUTRAS EDIFICAÇÕES: Três residências dos operadores da TASA / Escritório do posto de comb. (TABA) / KT / KF

SERVIÇOS

ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL: TF

PROTEÇÃO AO VÔO: NDB, DME, EPTA-B

ILUMINAÇÃO: —

SERVIÇO CONTRA INCÊNDIO: Sim - Dois extintores

OPERAÇÃO DO AERÓDROMO

AVIAÇÃO REGIONAL: Frequentemente

AVIAÇÃO GERAL: PRIVADA: Esporadicamente

TÁXIS-AÉREOS: Esporadicamente

AGRÍCOLA: —

AVIAÇÃO MILITAR: Frequentemente

MOVIMENTO TOTAL: DE PASSAGEIROS (E+D): De 16 a 48 usuários / semana

DE AERONAVES (P+D): Até 10 pousos-decolagens / semana

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE

FUNÇÃO URBANA: Sede Municipal

MUNICÍPIO: Manicoré

MICRORREGIÃO (IBGE): Madeira (013)

POPULAÇÃO (IBGE 1988):

URBANA	RURAL	TOTAL
15.390	22.146	37.536
15.390	22.146	37.536
6,17	0,81	2,71

LOCALIDADE: 15.390 22.146 37.536

MUNICÍPIO: 15.390 22.146 37.536

TAXA DE CRESCIMENTO (% a.a. 80/88): 6,17 0,81 2,71

DISTÂNCIA À CAPITAL DO ESTADO(KM): 411 VIAS: BR-319

ATIVIDADES ECONÔMICAS: Setor Primário	Setor Secundário	Setor Terciário
Agricultura	Indústria	Comércio
Pecuária	Extração Mineral	
Extração Vegetal		

DIAGNÓSTICO: MANICORÉ

1. CARACTERÍSTICAS GERAIS:

O Município de Manicoré está localizado na região sudeste do Estado do Amazonas, às margens do Rio Madeira. Dista em linha reta da capital Manaus cerca de 326km. Por via terrestre pode-se chegar à capital através das rodovias AM-464 e BR-319. Este trajeto somado chega a 409km aproximadamente, mas somente a BR-319 encontra-se pavimentada.

Existem ligações fluviais interestaduais com Porto Velho e Manaus, com frequência de três vezes por semana e o tempo médio de viagem até Porto Velho é de 48 horas. Entretanto, o Rio Madeira não é navegável durante os meses de agosto e setembro devido à estiagem.

2. ASPECTOS ECONÔMICOS:

Manicoré é o Município com maior número de residentes (37.536) da Microrregião, onde a taxa de crescimento da população foi de 2,71% a.a. de 1980 a 1988. O menor percentual de habitantes (41%) está vinculado à área urbana, enquanto na área rural constam 22.146 habitantes. Quanto às taxas de incremento, nota-se que ocorreu o inverso, ou seja, a rural foi de 0,81% a.a. e a urbana conseguiu o expressivo percentual de 6,17% a.a..

A economia do município está concentrada no setor primário, com destaque para a cultura da mandioca, que é a maior responsável pelo valor consignado do setor. A criação bovina também ocupa papel relevante na economia do município onde é a principal geradora de receita da pecuária, seguido pela extração da borracha. A avicultura, representada pela criação de galinhas, tem sua comercialização facilitada pela presença de uma granja financiada pelo Banco do Brasil. A localidade possui vinte e 280 estabelecimentos, respectivamente, industriais e comerciais.

3. INFRA-ESTRUTURA:

O proprietário do Aeroporto de Manicoré é o Ministério da Aeronáutica, ficando a administração a cargo da TASA. A sua Infra-estrutura é considerada boa, constituindo-se de uma pista de pouso e decolagem, duas saídas e um pátio de aeronaves, todos com piso revestido em asfalto e o suporte homologado para 12/F/C/Y/U. Entretanto, a pista se encontra com muitos buracos espalhados por toda a sua extensão.

O terminal de passageiros encontra-se em bom estado de conservação, com estrutura em alvenaria e cobertura com telha de fibrocimento. Oferece

facilidade tais como saguão, dois sanitários, setor de restituição de bagagem, "check-in", setor administrativo e bar/lanchonete.

Existem outras edificações em bom estado de conservação dentro da área patrimonial, três residências dos operadores da TASA, uma casa de força, uma casa de transmissão e um escritório do posto de combustível da TABA, pois é a própria empresa que transporta seu combustível em tambores.

O sistema de proteção ao voo é operado pela TASA que conta com equipamentos do tipo EPTA CAT "A" e EPTA CAT "C" estando instalados dentro do próprio TEPAX.

Quanto aos obstáculos à operação do aeroporto observam-se na faixa de pista, vegetação em toda a sua extensão, caminho em terra cruzando a pista no prolongamento de ambas cabeceiras, coqueiral próximo ao pátio de aeronaves e a biruta localizada na lateral esquerda. Na rampa de aproximação existem coqueiros próximos à cabeceira 23.

4. OPERAÇÃO:

O movimento de aeronaves do Aeroporto de Manicoré é fraco. Atualmente a TABA opera uma linha que liga Manaus a Manicoré, com frequência de três vezes por semana. Existem ainda operações com aeronaves militares e esporadicamente com aeronaves da aviação privada, táxis aéreos e táxis aéreos lotação.

Com um movimento médio de passageiros, seus principais usuários são industriais, comerciantes, membros de órgãos governamentais, militares, familiares de moradores do local, funcionários de empresas públicas e, esporadicamente, funcionários de empresas privadas.

5. RELACIONAMENTO URBANO

O aeroporto situa-se a leste da cidade, a aproximadamente 2,5km do centro, e posiciona-se paralelamente à malha urbana.

A tendência de crescimento da cidade tem se dado às margens do Rio Madeira, e principalmente na direção do aeroporto, próximo a cabeceira 05, onde foram observados loteamentos em ocupação. Em decorrência, recomenda-se uma rigorosa legislação de uso do solo para o entorno do aeroporto, a fim de se evitarem futuros conflitos de relacionamento urbano.

6. POSSIBILIDADES DE EXPANSÃO:

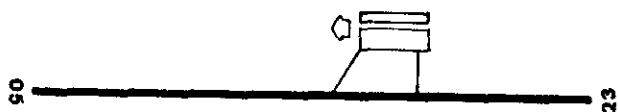
Por estar implantado numa região plana, o Aeroporto de Manicoré não apresenta nenhuma restrição quanto ao relevo para a expansão de sua área patrimonial. Entretanto, quanto ao uso urbano foram observados loteamentos na direção da cabeceira 05 e lateral esquerda margeando os acessos que os levam ao aeroporto, como também alagados em ambas laterais e no prolongamento da cabeceira 05.

7. ALTERNATIVAS:

O relevo da região é plano, o que facilita bastante a escolha de áreas para a implantação de nova unidade aeroportuária, caso seja necessário.

AERÓDROMO: MANICORÉ

NÍVEL DO AEROPORTO: IIc
 LOCALIZAÇÃO: Sítio Atual
 ÁREA PATRIMONIAL: 360ha
 CONFIGURAÇÃO:



	1996	2001	2011
PREVISÕES:			
pax. regional (E + D):	2.900	4.000	5.300
pax. geral (E + D):	2.500	2.700	3.300
mov. regional (P + D):	1.050	850	1.050
mov. geral (P + D):	1.250	1.350	1.650
AERONAVE DE PLANEJAMENTO:	R1	R2	R2
PAX NA HORA-PICO:	36	60	60
TIPO DE OPERAÇÃO:	IFR	IFR	IFR
ATIVIDADE:	Implantação/ Adequação	Adequação Manutenção	Manutenção
ÁREA DE MOVIMENTO			
PISTA:			
comprimento (m):	1.280	1.280	1.280
largura (m):	30	30	30
PÁTIO (m2):	7.488	7.488	7.488
SAÍDA:			
comprimento (m):	125,0/99,0	125,0/99,0	125,0/99,0
largura (m):	15,0/15,0	15,0/15,0	15,0/15,0
REVESTIMENTO: (pista/pátio):	asf/asf	asf/asf	asf/asf
SUPORTE (PCN):	12/F/C/Y/U	12/F/C/Y/U	12/F/C/Y/U
ÁREA TERMINAL			
TEPAX (m²):	276	344,25	344,25
ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS (m²):	500	800	800
PROTEÇÃO AO VÔO:			
ÓRGÃOS:	EPTA- CAT "A/C"	EPTA- CAT "A/C"	EPTA- CAT "A/C"
ILUMINAÇÃO:	BN, FR	BN, FR	BN, FR
ÁREA EDIFICADA (m²):	15	15	15

PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO

O Aeroporto de Manicoré foi selecionado para compor o sistema estadual de aeroportos, em decorrência da importância do município no contexto sócio-econômico e por apresentar demanda por transporte aéreo regional regular. Desta forma, foi classificado como regional, nível IIc, devendo estar capacitado para a operação de aeronaves do tipo R2, em condições plenas, a partir do segundo horizonte de planejamento.

De acordo com o modelo de tipologia previsto no Capítulo 7, esta unidade seria código 3. Contudo, com a finalidade de se preservarem as instalações já implantadas, será aplicado um modelo que resultará na limitação desta unidade em código 2 e tipo de operação IFR não-precisão.

ATIVIDADES:

1992/1996 - elaboração de lei municipal de uso do solo para o entorno do aeródromo, de forma a serem evitadas utilizações incompatíveis com a atividade aeronáutica; delimitação, com cerca, da atual área patrimonial; desobstrução da zona de proteção de aeródromo, através da retirada de faixa de vegetação de 60m, situada paralelamente à pista e no prolongamento da cabeceira 23, e da remoção de árvores esparsas nas laterais; deslocamento em 100m e 220m das cabeceiras 05 e 23, respectivamente, de forma a totalizar 1.280m necessários à operação plena da aeronave de planejamento R2; ampliação da largura da pista de pouso e decolagem para 30m e saída para 15m; pavimentação da pista de pouso e decolagem, saída e pátio de aeronaves em asfalto; expansão no estacionamento de veículos de vinte vagas, totalizando uma área de 500m²; implantação de sistema de proteção ao vôo tipo "A"; construção de edificação com uma área de 15m² para abrigar a estação de telecomunicações;

1997/2001 - expansão do estacionamento de veículos para 800m²; ampliação do terminal de passageiros para 344,25m²; manutenção das demais instalações;

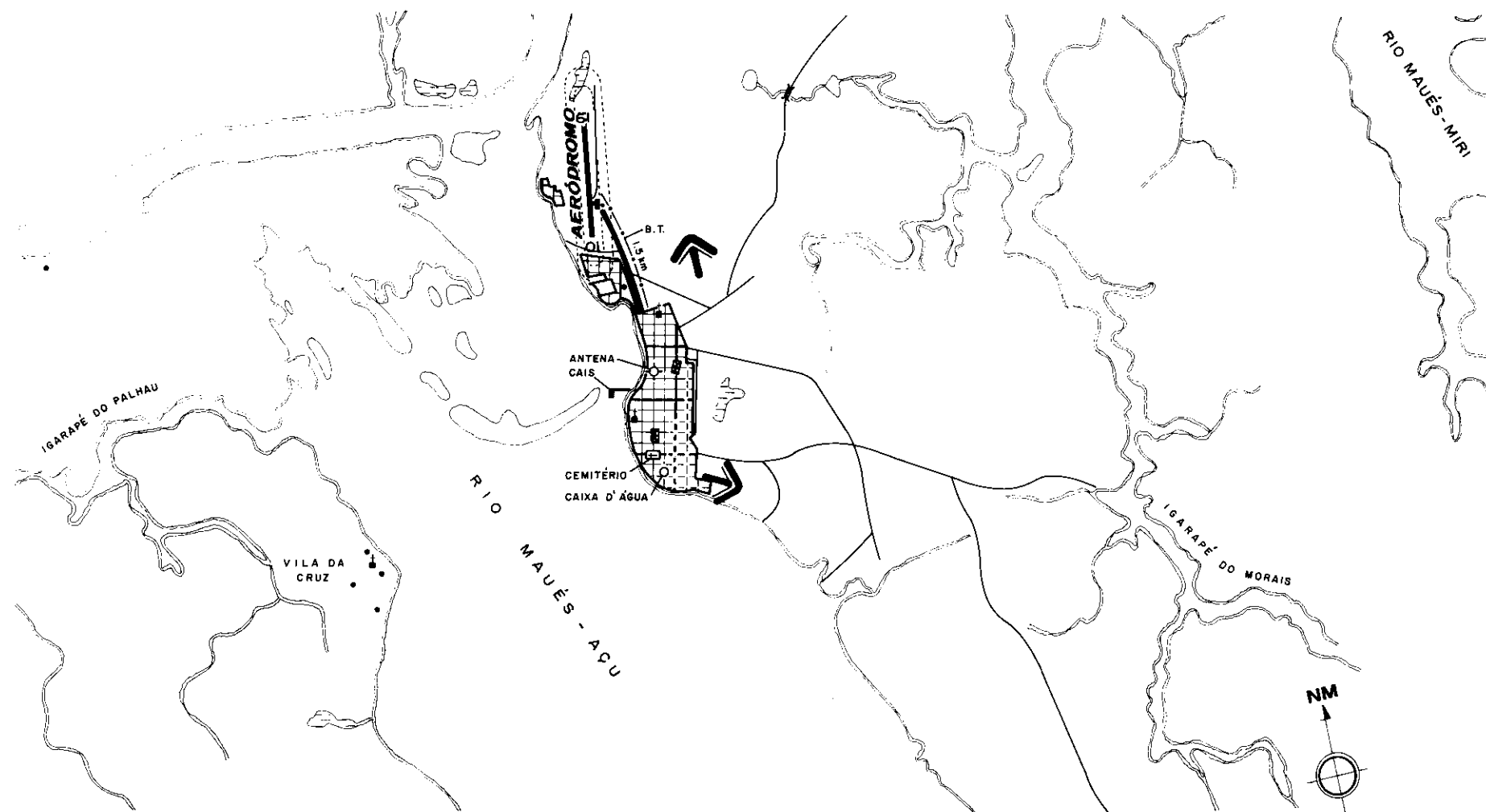
2002/2011 - manutenção das instalações existentes.

AEROPORTO: MANICORÉ

Valores em Cr\$ x 1.000

Setor	Componente	Serviço	Período 1992/1996	Período 1997/2001	Período 2002/2011	Total
Área de Movimento	Pista de Pouso e Decolagem	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	3.266.564	—	—	3.266.564
		Adequação	4.029.426	—	—	4.029.426
	Pista de Táxi	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	285.824	—	—	285.824
		Adequação	—	—	—	—
	Pátio de Manobras	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	636.980	—	—	636.980
		Adequação	—	—	—	—
	Drenagem	Implantação	170.048	—	—	170.048
Área Terminal	Terminal de Passageiros	Implantação/Adequação	—	166.996	—	166.996
	Estacionamento de Veículos	Implantação/Adequação	113.409	44.409	—	157.818
Área de Apoio	Proteção ao Voo/ Equipamentos	Aquisição/Instalação	532.050	—	—	532.050
	Proteção ao Voo/ Edificação	Implantação/Adequação	22.356	—	—	22.356
	Sistema de Iluminação	Implantação/Adequação	283.490	—	—	283.490
Obras Complementares		Implantação/Adequação	—	—	—	—
Engenharia e Projetos		Execução	467.007	10.570	—	477.578
Transporte de Equipamentos/ Via Fluvial		Execução	25.401	25.401	—	50.802
Total			9.832.554	247.376	—	10.079.930

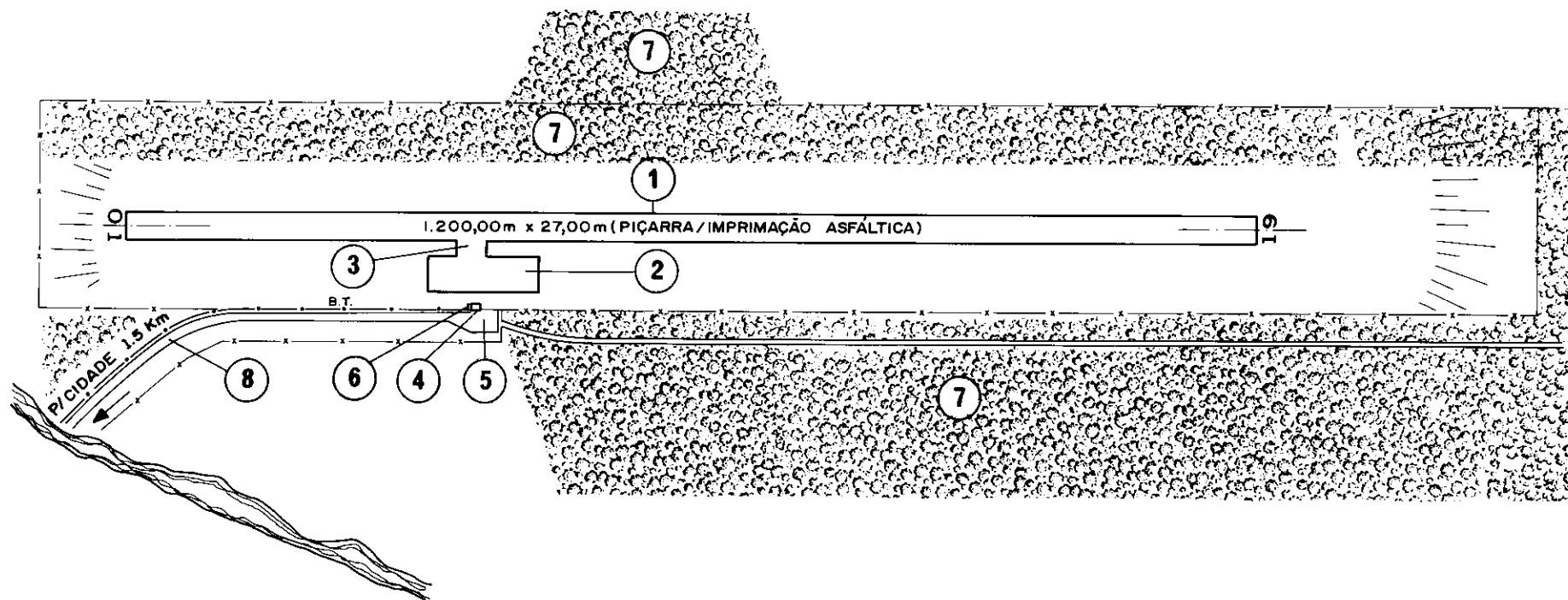
Ref.: SET/92



PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO AMAZONAS

**AERÓDROMO
MAUÉS
MUNICÍPIO
MAUÉS**



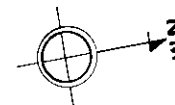


LEGENDA:

- 1 - PISTA DE POUSO E DECOLAGEM
- 2 - PÁTIO DE AERONAVES
- 3 - SAÍDA
- 4 - TERMINAL DE PASSAGEIROS
- 5 - ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS
- 6 - BAR
- 7 - VEGETAÇÃO ALTA
- 8 - ACESSO AO AEROPORTO

ESCALA GRÁFICA

0 50 100 200



06227

PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO AMAZONAS

**AERÓDROMO
MAUÉS
MUNICÍPIO
MAUÉS**

AERÓDROMO: MAUÉS**CARACTERÍSTICAS GERAIS**

ALTITUDE(m): 21 TR: 32,8°C

ÁREA PATRIMONIAL

DIMENSÕES(ha): 40 PROPRIEDADE: Prefeitura Municipal

ÁREA DE MOVIMENTO

CONFIGURAÇÃO:



PISTA: DIMENSÕES (m x m): 1.200 x 27

REVESTIMENTO: Lama Asfáltica

SUPORTE: 8/F/C/Y/U

SAÍDA: DIMENSÕES (m x m): 15,80 x 31,00

REVESTIMENTO: Lama Asfáltica

SUPORTE: 8/F/C/Y/U

PÁTIO: DIMENSÕES (m x m): 34,60 x 117,00

ÁREA (m²): 4.048,20

REVESTIMENTO: Lama Asfáltica

SUPORTE: 8/F/C/Y/U

DISTÂNCIA DA BORDA DO PÁTIO AO EIXO DA PISTA(m): 29,30

HELIPONTOS: DIMENSÕES (m x m): —

ÁREA(m²): —

REVESTIMENTO: —

AERONAVES SEDIADAS: SE: —

ME: —

OUTROS: —

ÁREA TERMINALTERMINAL DE PASSAGEIROS: ÁREA(m²): 65,20

CAPACIDADE MÁXIMA (PAX/HORA-PICO E+D): 13

HANGARES: —

ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS: ÁREA(m²): 640

REVESTIMENTO: Concreto

CAPACIDADE (VAGAS): 25

TERMINAL DE CARGAS: —

OUTRAS EDIFICAÇÕES: Bar

SERVIÇOS

ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL: —

PROTEÇÃO AO VÔO: —

ILUMINAÇÃO: —

SERVIÇO CONTRA INCÊNDIO: —

OPERAÇÃO DO AERÓDROMO

AVIAÇÃO REGIONAL: Frequentemente

AVIAÇÃO GERAL: PRIVADA: Esporadicamente

TÁXIS-AÉREOS: Frequentemente

AGRÍCOLA: —

AVIAÇÃO MILITAR: Esporadicamente

MOVIMENTO TOTAL: DE PASSAGEIROS (E+D): De 16 a 48 usuários / semana

DE AERONAVES (P+D): Mais de 20 pousos-decolagens / semana

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE

FUNÇÃO URBANA: Sede Municipal

MUNICÍPIO: Maués

MICRORREGIÃO (IBGE): Parintins (010)

POPULAÇÃO (IBGE 1988):

URBANA

RURAL

TOTAL

LOCALIDADE:

13.188

18.977

32.165

MUNICÍPIO:

13.188

18.977

32.165

TAXA DE CRESCIMENTO (% a.a., 80/88):

2,47

0

0,94

TEMPO ESTIMADO À CAPITAL DO ESTADO(hs): 20:00

VIAS: Rio Amazonas

ATIVIDADES ECONÔMICAS: Primárias: Agricultura, Pecuária, Pesca, Extrativismo

DIAGNÓSTICO: MAUÉS

1. CARACTERÍSTICAS GERAIS:

O Município de Maués está localizado na região leste do estado, próximo à divisa do Estado do Pará, distando, em linha reta, cerca de 250km de Manaus.

A ligação com a capital é feita por via aérea ou via fluvial, com tempo de percurso de 1:26h respectivamente. Também existem ligações fluviais com Parintins, Itacoatiara e Boa Vista do Ramos.

2. ASPECTOS ECONÔMICOS:

Considerando-se o período 1980 a 1988, observou-se que o número de habitantes foi levemente ampliado em 0,94% a.a.. Dos 32.165 habitantes do município, 41% estão inseridos na área urbana. A população rural é de 18.977 habitantes, não tendo sido observado qualquer alteração nos oito anos considerados.

Este é um dos principais centros econômicos do estado. A pecuária bovina assume uma posição privilegiada na geração de divisas, assim como a de búfalos e suína, nesta ordem de importância. Dois são os produtos agrícolas relevantes. Na liderança está a mandioca seguida pelo guaraná, cuja produção atribui ao município a posição de maior produtor de guaraná do estado. Através do porto do mercado, são comercializadas as diversas espécies de pescado recolhidas na região, que é um dos entrepostos de maior vulto do Amazonas.

Esta localidade possui 35 estabelecimentos industriais e 314 estabelecimentos comerciais. Das atividades secundárias mais significativas, encontram-se o garimpo de ouro e o beneficiamento de guaraná e pau-rosa. No caso dos serviços, o turismo apresenta boas perspectivas de crescimento em virtude da festa do guaraná, que se realiza em julho.

Devido à proximidade deste centro com Itacoatiara, Maués é classificado como Município Subordinado. Porém, se sua localização geográfica não fosse esta, certamente este município teria outra posição hierárquica funcional.

3. INFRA-ESTRUTURA:

O Aeroporto de Maués é de propriedade e administração da Prefeitura Municipal. Sua infra-estrutura é considerada fraca, constituindo-se de pista de pouso e decolagem, saída e pátio de aeronaves, todos com revestimento em lama asfáltica. Sua área de movimento apresenta suporte de 8/F/C/Y/U. Sua área terminal é composta por terminal de passageiros em bom estado de conservação, que oferece facilidades como sanitários, bar e telefone público, e estacionamento de veículos, localizados atrás do TEPAX.

O principal obstáculo à operação é a vegetação alta localizada na cabeceira 19 e ambas as laterais, além da rede de energia elétrica existente na lateral direita.

4. OPERAÇÃO:

O Município é servido pela TABA, que opera nas linhas Manaus-Maués e Maués-Itacoatiara, oferecendo três vôos por semana e um e um vôo por dia respectivamente, pela Girassol Táxi Aéreo com vôos todos os dias para Itacoatiara e pelo CAN que realiza vôos todas as segundas-feiras. Além dos vôos regionais, operam esporadicamente aeronaves da aviação militar e aviação privada. No âmbito geral, há um movimento de aeronaves considerado forte.

Os principais usuários são industriais, comerciantes, agricultores, pecuaristas, membros de órgãos governamentais, militares e funcionários públicos e de empresas privadas, gerando um movimento de passageiros considerado médio.

5. RELACIONAMENTO URBANO:

O aeroporto está localizado a norte da cidade, afastado aproximadamente 1,5km do núcleo urbano, estando sua pista posicionada de forma radial à malha urbana. O acesso ao aeroporto é feito através de rodovia pavimentada. Os vetores de expansão da cidade estão direcionados para sudeste e norte, podendo este último causar problemas de relacionamento urbano por estar direcionado para o aeroporto. Desta forma, é fundamental que a Prefeitura Municipal elabore lei municipal de uso do solo para o entorno da unidade aeroportuária, a fim de evitar conflitos deste tipo.

6. RELACIONAMENTO URBANO:

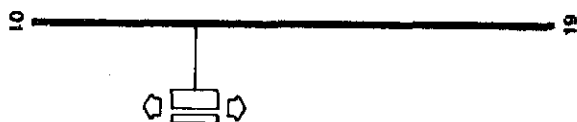
A expansão da área patrimonial é dificultada devido à existência de mata em ambas as laterais e cabeceira 19, rede de energia elétrica e rodovia em terra na lateral direita e malha urbana no prolongamento da cabeceira 01. Cabe ressaltar também a existência do Rio Maués na lateral esquerda.

7. ALTERNATIVAS:

Segundo informações da Prefeitura Municipal, não existe nenhuma área reservada para implantação de um novo sítio aeroportuário. Porém, a região é constituída por planície e solo pouco parcelado não havendo desta forma qualquer dificuldade física para uma possível implantação.

AERÓDROMO: MAUÉS**PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO**

NÍVEL DO AEROPORTO: IIb
 LOCALIZAÇÃO: Sítio Atual
 ÁREA PATRIMONIAL: 112,36ha
 CONFIGURAÇÃO:



	1996	2001	2011
PREVISÕES:			
pax. regional (E + D):	3.100	3.600	4.600
pax. geral (E + D):	2.200	2.400	2.900
mov. regional (P + D):	500	600	400
mov. geral (P + D):	1.100	1.200	1.450
AERONAVE DE PLANEJAMENTO:	R1	R1	R2
PAX NA HORA-PICO:	36	36	60
TIPO DE OPERAÇÃO:	IFR	IFR	IFR
ATIVIDADE:	Implantação/ Adequação	Manutenção	Adequação Manutenção
ÁREA DE MOVIMENTO			
PISTA:			
comprimento (m):	1.200	1.200	1.350
largura (m):	27	27	30
PÁTIO (m²):	5.000	5.000	7.925
SAÍDA:			
comprimento (m):	196,5	196,5	170
largura (m):	15	15	15
REVESTIMENTO: pista/pátio:	asf/asf	asf/asf	asf/asf
SUPORTE (PCN):	8/F/C/Y/U	8/F/C/Y/U	9/F/B/Y/T
ÁREA TERMINAL			
TEPAX (m²):	182,25	182,25	344,25
ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS (m²):	500	500	800
PROTEÇÃO AO VÔO			
ÓRGÃOS:	EPTA- CAT "A/C"	EPTA- CAT "A/C"	EPTA- CAT "A/C"
ILUMINAÇÃO:	BN, FR	BN, FR	BN, FR
ÁREA EDIFICADA (m²):	15	15	15

A localidade de Maués foi selecionada para compor a rede estadual de aeroportos devido apresentar potencial de demanda de transporte aéreo regional regular na ligação com Manaus. Desta forma, o seu aeroporto foi classificado como regional, nível IIb, devendo estar capacitado para a operação da aeronave tipo R1 nos dois primeiros horizontes de planejamento e da aeronave tipo R2 a partir do terceiro, ambos em condições plenas.

ATIVIDADES:

1992/1996 - demarcação, com cerca, de área patrimonial com 112,36ha; elaboração de lei municipal de uso do solo para o entorno do aeroporto, de modo a preservá-lo de implantações incompatíveis com a atividade aeronáutica; desobstrução da zona de proteção de aeródromo, através da remoção da cerca e da vegetação alta, que violam a rampa de aproximação, bem como da vegetação alta, rede de energia elétrica e rodovia de terra, paralela e adjacente à pista de pouso e decolagem, que violam a rampa de transição; desativação do pátio de aeronaves; demolição do terminal de passageiros; recapeamento da pista de pouso e decolagem em asfalto, mantendo as dimensões da pista em 1.200m x 27m; implantação de saída com 196,5m x 15m e de novo pátio com 5.000m², ambos em asfalto; construção de terminal de passageiros com 182,25m² e de estacionamento de veículos com 500m²; instalação de sistema de proteção ao voo do tipo "A"; construção de edificação com 15m² para abrigar a estação de telecomunicações; desativação da via de terra situada ao longo da lateral direita da pista;

1997/2001 - manutenção das instalações existentes;

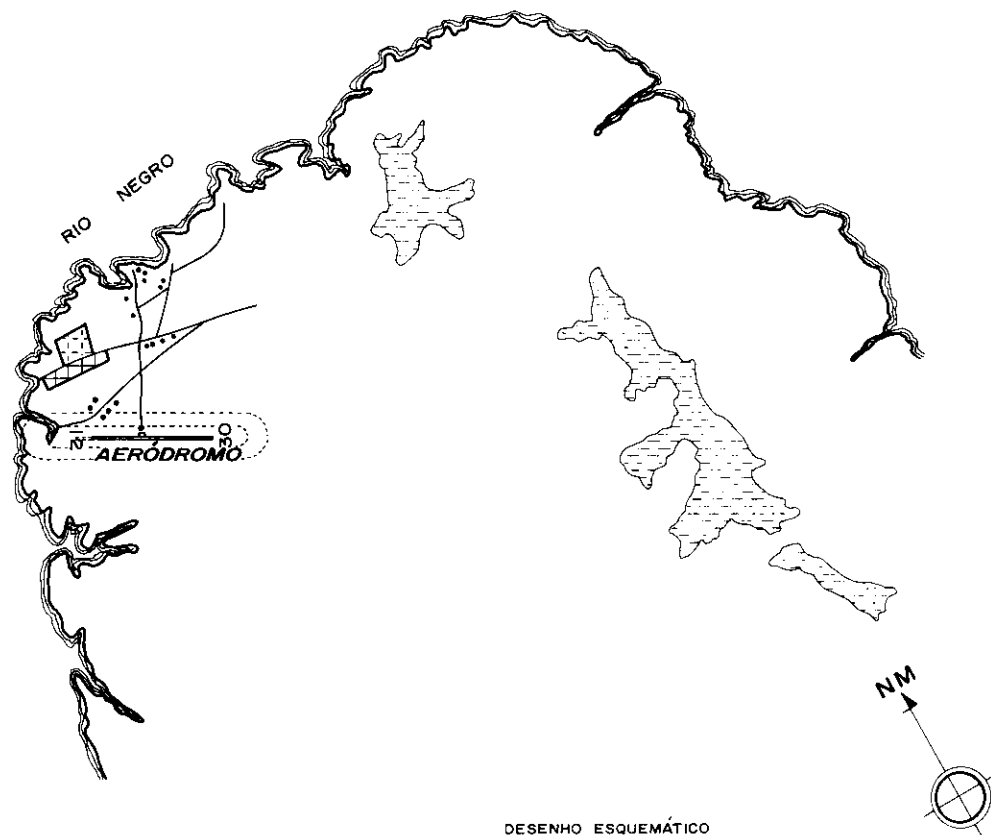
2002/2011 - reforço do pavimento da pista, de forma a aumentar o seu suporte para 9/F/B/Y/T, expandindo seu comprimento para 1.350m e sua largura para 30m; ampliação do pátio de aeronaves para 7.925m², do estacionamento de veículos para 800m² e do terminal de passageiros para 344,25m²; manutenção das demais instalações.

AEROPORTO: MAUÉS

Valores em Cr\$ x 1.000

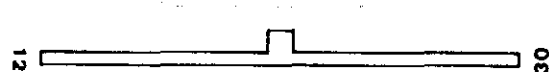
Setor	Componente	Serviço	Período 1992/1996	Período 1997/2001	Período 2002/2011	Total
Área de Movimento	Pista de Pouso e Decolagem	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	2.756.163	—	—	2.756.163
		Adequação	2.213.840	—	689.041	2.902.881
	Pista de Táxi	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	250.734	—	—	250.734
		Adequação	151.042	—	—	151.042
	Pátio de Manobras	Implantação	407.738	—	—	407.738
		Pavimentação	425.334	—	—	425.334
		Adequação	—	—	243.486	243.486
	Drenagem	Implantação	193.928	—	246.788	440.716
Área Terminal	Terminal de Passageiros	Implantação/Adequação	444.623	—	395.221	839.844
	Estacionamento de Veículos	Implantação/Adequação	109.333	—	35.410	144.743
Área de Apoio	Proteção ao Vôo/ Equipamentos	Aquisição/Instalação	1.920.464	—	—	1.920.464
	Proteção ao Vôo/ Edificação	Implantação/Adequação	22.356	—	—	22.356
	Sistema de Iluminação	Implantação/Adequação	261.286	—	35.102	296.388
Obras Complementares		Implantação/Adequação	—	—	—	—
Engenharia e Projetos		Execução	457.842	—	82.252	540.095
Transporte de Equipamentos/ Via Fluvial		Execução	17.781	—	17.781	35.561
Total			9.632.465	—	1.745.081	11.377.546

Ref.: SET/92



AERÓDROMO: MOURA**CARACTERÍSTICAS GERAIS****ÁREA DE MOVIMENTO**

CONFIGURAÇÃO:



PISTA: DIMENSÕES APROXIMADAS (m x m): 1.100 x 30

REVESTIMENTO: Piçarra

PÁTIO: DELINEADO: Sim

REVESTIMENTO: Piçarra

EDIFICAÇÕES

TERMINAL DE PASSAGEIROS: Sim

HANGARES: — OUTROS: —

SERVIÇOS

PROTEÇÃO AO VÔO: — ILUMINAÇÃO: —

ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL: —

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE

FUNÇÃO URBANA: Distrito MUNICÍPIO: Barcelos

MICRORREGIÃO (IBGE): Rio Negro (001)

POPULAÇÃO (IBGE 1988):	URBANA	RURAL	TOTAL
LOCALIDADE:	328	1.941	2.269
MUNICÍPIO:	328	1.941	2.269

DISTÂNCIA À CAPITAL DO ESTADO (KM): (*) VIA: Rio Negro

ATIVIDADES ECONÔMICAS(*): Primárias, extrativismo

(*) Informações referem-se a sede municipal

(*) Informações não obtidas

DIAGNÓSTICO

A localidade de Moura encontra-se no extremo norte do Estado, próximo a divisa com o Estado de Roraima na margem direita do Rio Negro, e dista aproximadamente da capital Manaus, cerca de 257km em linha reta. A inexistência de rodovia ligando-a ao resto do Estado faz do Rio Negro um importante meio de transporte.

Segundo estimativas de 1988 do ICOTI, o Município de Barcelos possuía 8.483 habitantes, sendo que a maior parte, 72%, residia em áreas rurais. A taxa de crescimento da população residente na cidade situou-se em 2,04% a.a., provocando uma elevação da taxa de urbanização para 28% no período 80/88. Por outro lado, tanto a população total como a rural viram-se diminuídas, respectivamente, em -0,90% a.a. e -1,23% a.a.

O extrativismo é a principal atividade do setor primário, onde se destacam a sôrua, borracha, piaçau e madeira. Ainda como atividade de origem primária representativa, tem-se a criação de peixes ornamentais. Quanto ao setor industrial, com ênfase maior para uma fábrica de palmitos, nota-se a existência de oito estabelecimentos, enquanto 104 representam o setor terciário.

No que se refere aos estudos de polarização, elaborados pelo IBGE em 1983, Barcelos foi classificado como Município Subordinado a Manaus.

O Aeródromo de Moura localiza-se ao lado da cidade, distando cerca de 1,0km. Sua pista está posicionada paralelamente à malha urbana. O uso do solo no entorno é predominantemente rural, exceto na lateral esquerda onde encontram-se algumas residências esparsas.

A infra-estrutura do aeródromo é constituída de uma pista de pouso e decolagem, pátio de aeronaves junto à pista, ambos em piçarra. Conta, ainda, com um TEPAX todos em mau estado de conservação.

As possibilidades de expansão da pista de pouso são limitadas no prolongamento da cabeceira 12, devido a presença do Rio Negro, no prolongamento da cabeceira 30 e em ambas laterais pela existência de mata. A região de Moura conta com relevo plano, o que facilita a escolha de áreas alternativas para a implantação de unidade aeroportuária caso se faça necessário.

AERÓDROMO: MOURA

NÍVEL DO AEROPORTO: Ia
 LOCALIZAÇÃO: Sítio Atual
 ÁREA PATRIMONIAL: 62,90ha
 CONFIGURAÇÃO:



	1996	2001	2011
PREVISÕES:			
pax. regional (E + D):	-	-	-
pax. geral (E + D):	100	100	100
mov. regional (P + D):	-	-	-
mov. geral (P + D):	50	50	50
AERONAVE DE PLANEJAMENTO:	R1	R1	R1
PAX NA HORA-PICO:	24	24	24
TIPO DE OPERAÇÃO:	VFR	VFR	VFR
ATIVIDADE:	Implantação/ Adequação	Implantação/ Manutenção	Manutenção
ÁREA DE MOVIMENTO			
PISTA:			
comprimento (m):	1.250	1.250	1.250
largura (m):	30	30	30
PÁTIO (m²):	5.000	5.000	5.000
SAÍDA:			
comprimento (m):	85	85	85
largura (m):	15	15	15
REVESTIMENTO:	pista/pátio:	asf/asf	asf/asf
SUPORTE (PCN):	6/F/B/Y/T	6/F/B/Y/T	6/F/B/Y/T
ÁREA TERMINAL			
TEPAX (m²):	121,50	121,50	121,50
ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS (m²):	375	375	375
PROTEÇÃO AO VÔO			
ÓRGÃOS:	-	EPTA CAT "B"	EPTA CAT "B"
ILUMINAÇÃO:	-	-	-
ÁREA EDIFICADA (m²):	-	-	-

PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO

O Aeroporto de Moura foi selecionado para compor o sistema estadual de aeroportos com a finalidade de integrar o município às demais regiões do estado, provendo a sua população de acesso aos grandes centros e a localidades próximas. Assim, foi classificado como complementar, nível Ia, devendo ter sua área de movimento capacitada a operar, em condições plenas, aeronaves do tipo R1 a partir do primeiro horizonte de planejamento. Devido à disponibilidade de área, sugere-se a reserva de uma área patrimonial referente à operação IFR.

ATIVIDADES:

1992/1996 - demarcação, com cerca, de área patrimonial com 62,90ha; elaboração de lei municipal de uso do solo que impeça a ocupação do entorno do aeroporto com usos incompatíveis com a atividade aeronáutica; desobstrução da zona de proteção de aeródromo, através da retirada de vegetação que viole a faixa de pista e a rampa de aproximação; adequação e reforço do pavimento, para 6/F/B/Y/T, da pista de pouso e decolagem com 1.250m x 30m, em asfalto, necessários à operação plena da aeronave de planejamento R1; implantação de saída com 85m x 15m e de pátio de estacionamento em asfalto e suporte de 6/F/B/Y/T; implantação de terminal de passageiros com 121,50m² e de estacionamento de veículos com 375m²;

1997/2001 - Instalação do sistema de proteção ao vôo tipo "B", no próprio terminal de passageiros; manutenção das demais instalações;

2002/2011 - manutenção das instalações existentes.

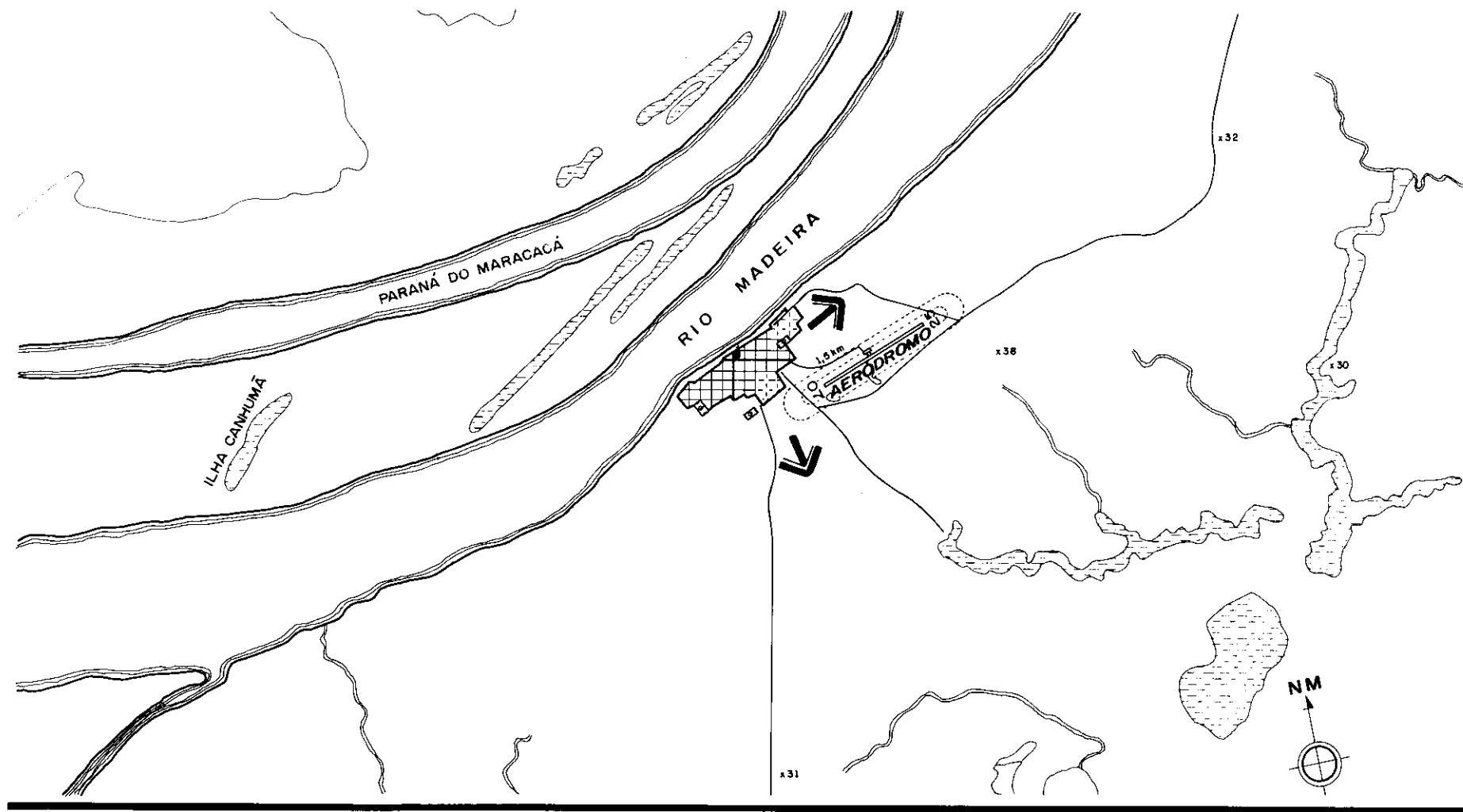
AEROPORTO: MOURA

Valores em Cr\$ x 1.000

Setor	Componente	Serviço	Período 1992/1996	Período 1997/2001	Período 2002/2011	Total
Área de Movimento	Pista de Pouso e Decolagem	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	—	—	—	—
		Adequação	1.272.319	—	—	1.272.319
	Pista de Táxi	Implantação	65.895	—	—	65.895
		Pavimentação	9.128	—	159.358	168.487
		Adequação	—	—	—	—
	Pátio de Manobras	Implantação	159.358	—	—	159.358
		Pavimentação	35.798	—	—	35.798
		Adequação	—	—	—	—
	Drenagem	Implantação	156.342	—	—	156.342
Área Terminal	Terminal de Passageiros	Implantação/Adequação	296.415	—	—	296.415
	Estacionamento de Veículos	Implantação/Adequação	33.802	—	—	33.802
Área de Apoio	Proteção ao Vôo/ Equipamentos	Aquisição/Instalação	—	1.612	—	1.612
	Proteção ao Vôo/ Edificação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
	Sistema de Iluminação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
Obras Complementares		Implantação/Adequação	—	—	—	—
Engenharia e Projetos		Execução	101.453	—	7.968	109.421
Transporte de Equipamentos/ Via Fluvial		Execução	7.620	—	—	7.620
Total			2.138.130	1.612	167.326	2.307.068

Ref.: SET/92

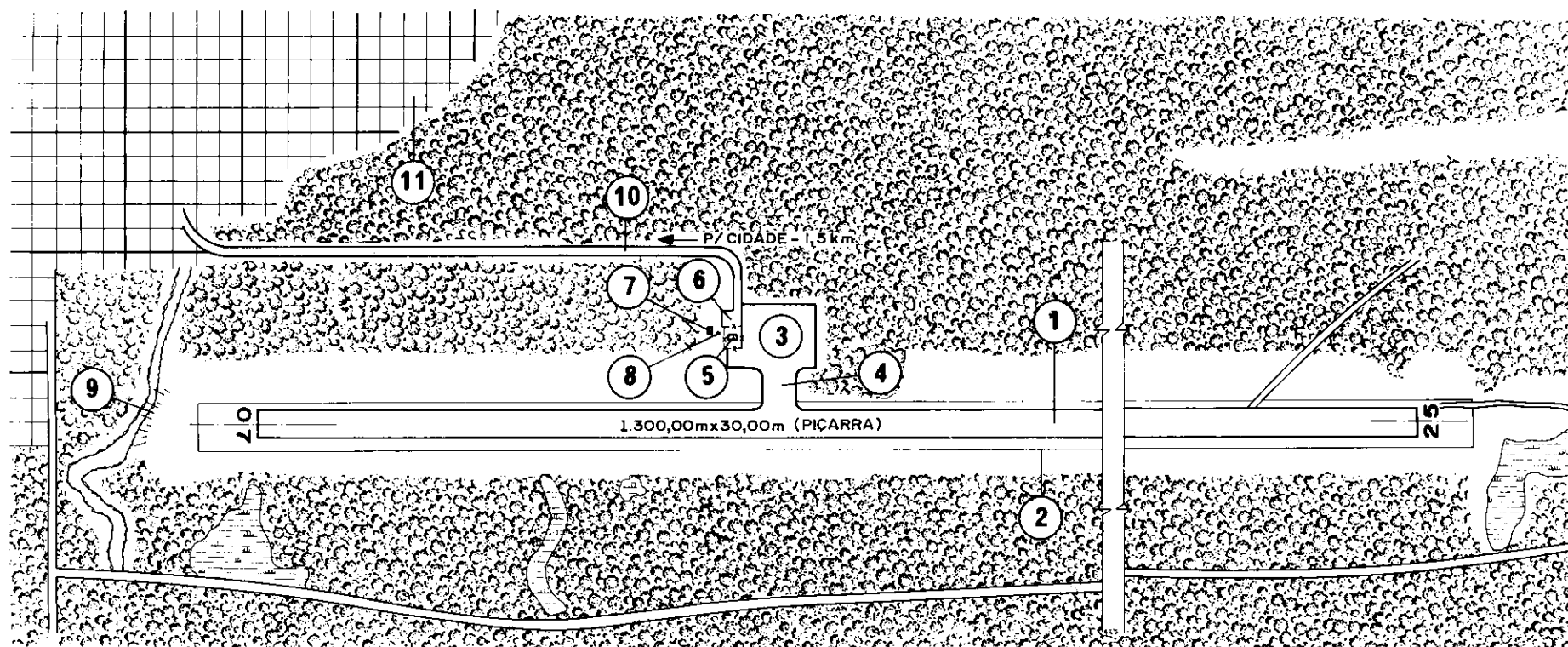
0636



PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO AMAZONAS

AERÓDROMO
NOVA OLINDA DO NORTE
MUNICÍPIO
NOVA OLINDA DO NORTE





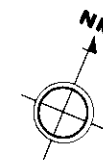
LEGENDA:

- 1- PISTA DE POUSO E DECOLAGEM
- 2- FAIXA PREPARADA
- 3- PÁTIO DE AERONAVES
- 4- SAÍDA
- 5- TERMINAL DE PASSAGEIROS

- 6- ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS
- 7- CASA DO GUARDA CAMPO
- 8- GUARITA SUSPensa
- 9- DEPRESSÃO
- 10- ACESSO AO AEROPORTO
- 11- MALHA URBANA

ESCALA GRÁFICA

0 50 100 200



0638

PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO AMAZONAS

AERÓDROMO
NOVA OLINDA DO NORTE
MUNICÍPIO
NOVA OLINDA DO NORTE

AERÓDROMO: NOVA OLINDA DO NORTE**CARACTERÍSTICAS GERAIS**

ALTITUDE(m): 37 TR: 32,5°C

ÁREA PATRIMONIAL

DIMENSÕES(ha): (*) PROPRIEDADE: Prefeitura Municipal

ÁREA DE MOVIMENTO

CONFIGURAÇÃO:



PISTA: DIMENSÕES (m x m): 1.300 x 30

REVESTIMENTO: Piçarra

SUPORTE: 6/F/C/Y/U

SAÍDA: DIMENSÕES (m x m): 42,00 x 36,00

REVESTIMENTO: Piçarra

SUPORTE: 6/F/C/Y/U

PÁTIO: DIMENSÕES (m x m): 82,00 x 68,00 / 37,00 x 22,00

ÁREA (m²): 6.390,00

REVESTIMENTO: Piçarra

SUPORTE: 6/F/C/Y/U

DISTÂNCIA DA BORDA DO PÁTIO AO EIXO DA PISTA(m): 57,00

HELIPONTOS: DIMENSÕES (m x m): —

ÁREA(m²): —

REVESTIMENTO: —

AERONAVES SEDIADAS: SE: —

ME: —

OUTROS: —

(*) Informações não obtidas

ÁREA TERMINALTERMINAL DE PASSAGEIROS: ÁREA(m²): 61

CAPACIDADE MÁXIMA (PAX/HORA-PICO E+D): 13

HANGARES: —

ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS: ÁREA(m²): 252,00

REVESTIMENTO: Piçarra

CAPACIDADE (VAGAS): 10

TERMINAL DE CARGAS: —

OUTRAS EDIFICAÇÕES: Casa do guarda-campo

SERVIÇOS

ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL: —

PROTEÇÃO AO VÔO: —

ILUMINAÇÃO: —

SERVIÇO CONTRA INCÊNDIO: —

OPERAÇÃO DO AERÓDROMO

AVIAÇÃO REGIONAL: —

AVIAÇÃO GERAL: PRIVADA: Esporadicamente
TÁXIS-AÉREOS: Frequentemente
AGRÍCOLA: —

AVIAÇÃO MILITAR: —

MOVIMENTO TOTAL: DE PASSAGEIROS (E+D): —
DE AERONAVES (P+D): —

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE

FUNÇÃO URBANA: Sede Municipal

MUNICÍPIO: Nova Olinda do Norte

MICRORREGIÃO (IBGE): Itacoatiara (009)

POPULAÇÃO (IBGE 1988):

LOCALIDADE: 5.538 11.243 16.781

MUNICÍPIO: 5.538 11.243 16.781

TAXA DE CRESCIMENTO (% a.a. 80/88): 4,23 3,22 3,54

TEMPO ESTIMADO À CAPITAL DO ESTADO(hs): 48:00 VIAS: Rio Madeira / Amazonas
ATIVIDADES ECONÔMICAS: Setor Primário Setor Secundário Setor Terciário
Agricultura Indústria Comércio
Pecuária
Extração Vegetal

DIAGNÓSTICO: NOVA OLINDA DO NORTE

1. CARACTERÍSTICAS GERAIS:

A localidade de Nova Olinda do Norte situa-se na região leste do estado, distando da capital Manaus cerca de 140km em linha reta. Devido à inexistência de rodovia ligando-a à capital, o transporte de mercadorias e passageiros é geralmente realizado através dos rios Madeira e Amazonas, com tempo de percurso em torno de 48h.

2. ASPECTOS ECONÔMICOS

A demografia do município está concentrada na área rural, compreendendo 11.243 habitantes de um total de 16.781. As taxas de crescimento tiveram um comportamento positivo, chegando a 3,22% a.a. e 3,54% a.a., respectivamente em 1980 a 1988. Já a população urbana evoluiu a taxa de 4,23% a.a., alcançando 5.538 residentes.

No âmbito rural, o predomínio cabe à agricultura. Nela o produto que mais sobressai é a mandioca, embora outras culturas estejam presentes. A pecuária, voltada para a produção de carne e leite bovina, também tem grande representatividade. Seguem, ainda, a criação suína e a de galinhas.

O extrativismo vegetal tem menor participação na renda. Os principais produtos explorados são a borracha, a castanha e o óleo de copaíba. No setor secundário existem sete estabelecimentos e no setor terciário 201. No que tange às atividades industriais, deve-se mencionar que a PETROBRÁS já identificou a existência de petróleo e sal mineral nesta região.

De acordo com os estudos de polarização, subordina-se diretamente a Itacoatiara, sem exercer influência alguma sobre qualquer outro município.

3. INFRA-ESTRUTURA

O Aeródromo de Nova Olinda do Norte é de propriedade e administração da Prefeitura Municipal. Sua infra-estrutura é considerada fraca, constituindo-se de pista de pouso e decolagem, saída e pátio de aeronaves, todos com revestimento de piso em pilçarra, com suporte de 6/F/C/Y/U. Nele existe um terminal de passageiros contendo saguão, sanitários, "check-in" e área para administração. Atrás do terminal de passageiros está localizado o estacionamento de veículos, não demarcado, sendo o revestimento do piso em pilçarra.

O principal obstáculo à operação do aeródromo é a vegetação do entorno que invade as áreas de aproximação, e de transição e a faixa de pista.

4. OPERAÇÃO

O movimento de aeronaves é considerado fraco, com até dez pousos e decolagens semanais. As aeronaves que utilizam o aeródromo com mais frequência são as de táxi aéreo, além da aviação privada e aviação militar, embora esporadicamente. Os principais usuários são comerciantes, membros de órgãos governamentais, garimpeiros e militares, gerando um movimento de passageiros considerado fraco.

5. RELACIONAMENTO URBANO

O aeródromo está situado próximo à malha urbana, e seu acesso é por meio de uma rodovia em terra com extensão de 0,5km. A pista de pouso e decolagem está posiclonada radialmente à cidade, e a cabeceira 07 encontra-se muito próxima ao perímetro urbano. O processo de crescimento urbano volta-se para a margem do Rio Madeira, paralelo à lateral esquerda do aeródromo. Entretanto, a proximidade do aeródromo com a cidade poderá gerar conflitos no futuro, caso não sejam contidos os usos urbanos neste local.

6. OBSTÁCULOS À EXPANSÃO

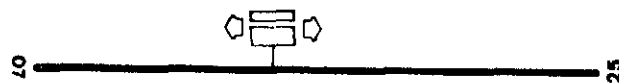
Com exceção da área adjacente à cabeceira 07, que se encontra voltada e próxima da malha urbana, o restante da área que compõe a faixa de pista é constituída por mata de floresta e áreas alagadas, supondo certa restrição à sua expansão. Existe ainda uma rodovia em terra adjacente à faixa de pista na lateral direita e outra rodovia em terra transversal à faixa de pista junto à cabeceira 25. A localização da área terminal é um fator que limita a expansão nesta direção. A área patrimonial tem seus vetores de expansão direcionados para a lateral direita e cabeceira 25.

7. ALTERNATIVAS

A região é constituída por relevo de planície e vegetação de mata de floresta. Desta forma não se observa dificuldade física para uma possível seleção de sítio aeroportuário.

AERÓDROMO: NOVA OLINDA DO NORTE**PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO**

NÍVEL DO AEROPORTO: Ia
 LOCALIZAÇÃO: Sítio Atual
 ÁREA PATRIMONIAL: 54,90ha
 CONFIGURAÇÃO:



	1996	2001	2011
PREVISÕES:			
pax. regional (E + D):	-	-	-
pax. geral (E + D):	200	200	200
mov. regional (P + D):	-	-	-
mov. geral (P + D):	100	100	100
AERONAVE DE PLANEJAMENTO:	R1	R1	R1
PAX NA HORA-PICO:	24	24	24
TIPO DE OPERAÇÃO:	VFR	VFR	VFR
ATIVIDADE:	Implantação/ Adequação	Implantação/ Manutenção	Manutenção
ÁREA DE MOVIMENTO			
PISTA:			
comprimento (m):	1.300	1.300	1.300
largura (m):	30	30	30
PÁTIO (m²):	4.920	4.920	4.920
SAÍDA:			
comprimento (m):	50	50	50
largura (m):	15	15	15
REVESTIMENTO: pista/pátio:	asf/asf	asf/asf	asf/asf
SUPORTE (PCN):	6/F/B/Y/T	6/F/B/Y/T	6/F/B/Y/T
ÁREA TERMINAL			
TEPAX (m²):	252	252	252
ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS (m²):	375	375	375
PROTEÇÃO AO VÔO			
ÓRGÃOS:	-	EPTA CAT "B"	EPTA CAT "B"
ILUMINAÇÃO:	-	-	-
ÁREA EDIFICADA (m²):	-	-	-

O Aeroporto de Nova Olinda do Norte foi selecionado para compor o sistema aeroviário estadual com o objetivo de preservar a infra-estrutura já implantada, bem como de integrar a região com a capital do estado. Desta forma, foi classificado como complementar, nível Ia, devendo sua área de movimento estar capacitada para a operação de aeronaves do tipo R1, em condições plenas, a partir do primeiro horizonte de planejamento.

ATIVIDADES:

1992/1996 - demarcação, com cerca, de área patrimonial com 54,90ha; elaboração de lei municipal de uso do solo para o entorno do aeroporto, de forma a impedir ocupações incompatíveis com as atividades aeronáuticas; remoção de vegetação que constitua obstáculo à Zona de Proteção de Aeródromo nas cabeceiras e laterais da pista; desativação de 8m do pátio de aeronaves, com conseqüente ampliação do comprimento da saída para 50m; pavimentação da área de movimento em asfalto, que se encontra em estado de conservação ruim, e reforço do pavimento para 6/F/B/Y/T; reforma do terminal de passageiros, de forma a adequá-lo ao modelo proposto; construção de estacionamento de veículos com 375m², localizado de acordo com os critérios de tipologia apresentados no Capítulo 7;

1997/2001 - instalação de sistema de proteção ao vôo tipo "B", no próprio terminal de passageiros; manutenção das demais instalações

2002/2011 - manutenção das instalações existentes.

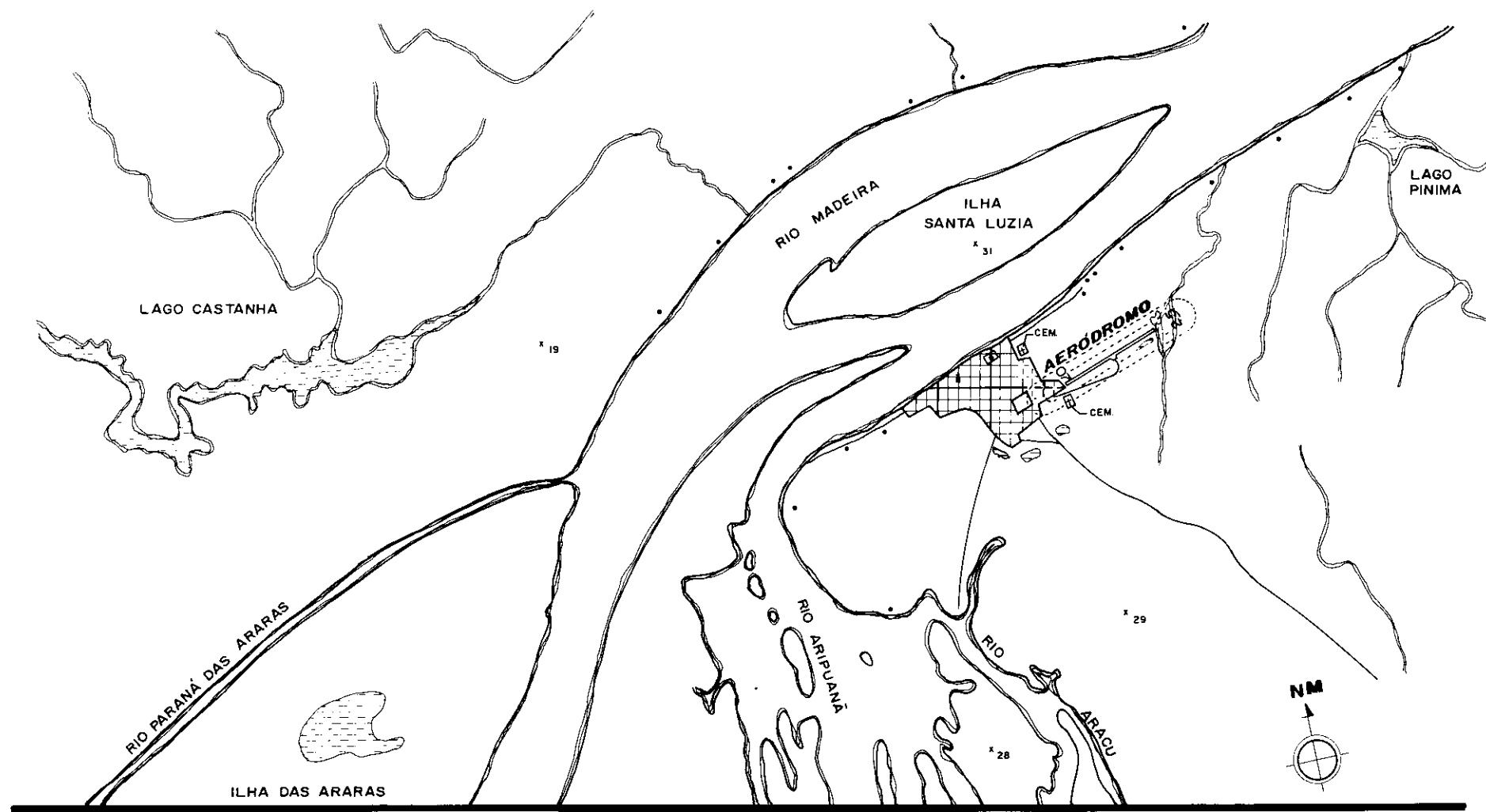
AEROPORTO: NOVA OLINDA DO NORTE

Valores em Cr\$ x 1.000

Setor	Componente	Serviço	Período 1992/1996	Período 1997/2001	Período 2002/2011	Total
Área de Movimento	Pista de Pouso e Decolagem	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	1.224.734	—	—	1.224.734
		Adequação	777.603	—	—	777.603
	Pista de Táxi	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	23.553	—	—	23.553
		Adequação	—	—	—	—
	Pátio de Manobras	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	154.505	—	—	154.505
		Adequação	—	—	—	—
	Drenagem	Implantação	157.206	—	—	157.206
Área Terminal	Terminal de Passageiros	Implantação/Adequação	—	—	—	—
	Estacionamento de Veículos	Implantação/Adequação	10.527	—	—	10.527
Área de Apoio	Proteção ao Vôo/ Equipamentos	Aquisição/Instalação	—	1.612	—	1.612
	Proteção ao Vôo/ Edificação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
	Sistema de Iluminação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
Obras Complementares		Implantação/Adequação	—	—	—	—
Engenharia e Projetos		Execução	117.406	—	—	117.406
Transporte de Equipamentos/ Via Fluvial		Execução	20.321	—	—	20.320
Total			2.485.854	1.612	—	2.487.466

Ref.: SET/92

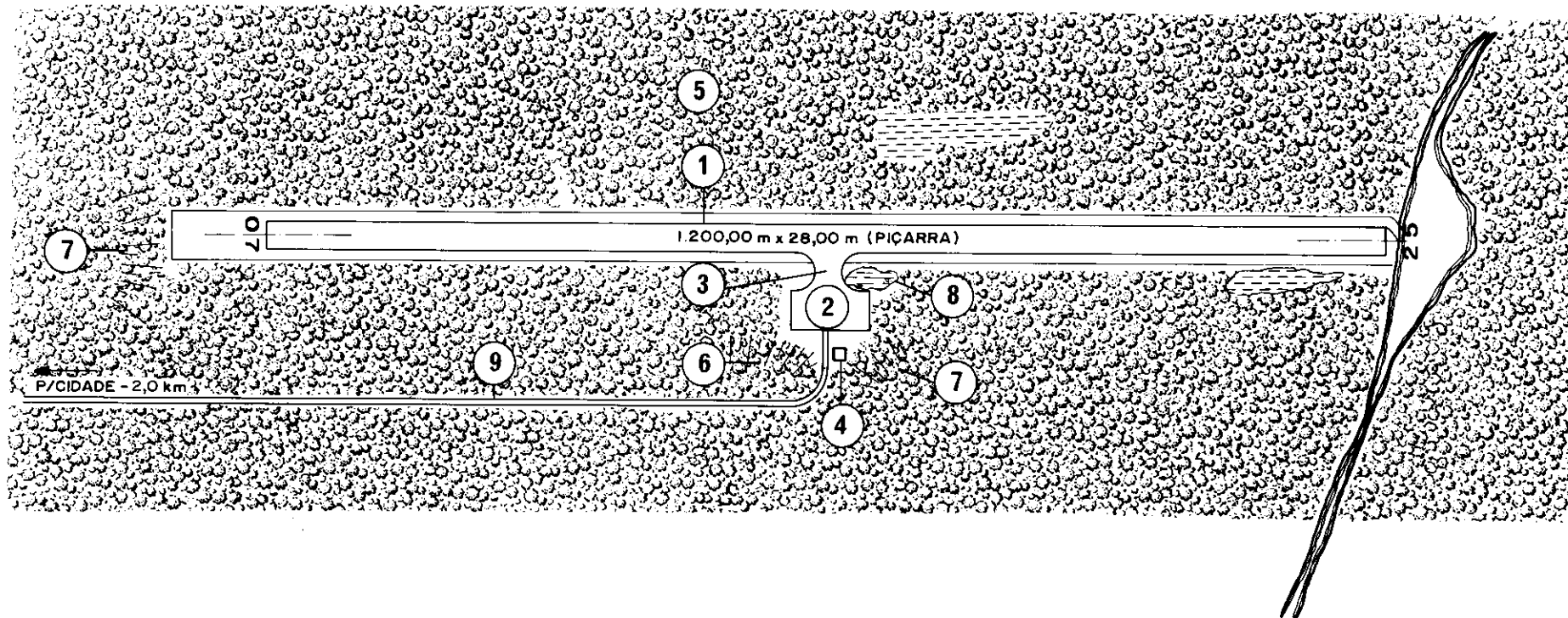
0642



PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO AMAZONAS

**AERÓDROMO
NOVO ARIPUANÃ
MUNICÍPIO
NOVO ARIPUANÃ**



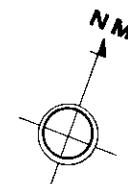


LEGENDA:

- 1 - PISTA DE POUSO E DECOLAGEM
- 2 - PÁTIO DE AERONAVES
- 3 - SAÍDA
- 4 - TERMINAL DE PASSAGEIROS
- 5 - VEGETAÇÃO ALTA
- 6 - DEPRESSÃO
- 7 - ELEVACÃO
- 8 - ALAGADO
- 9 - ACESSO AO AEROPORTO

ESCALA GRÁFICA

0 50 100 200



0644

PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO AMAZONAS

AERÓDROMO
NOVO ARIPUANÃ
MUNICÍPIO
NOVO ARIPUANÃ

AERÓDROMO: NOVO ARIPUANÃ**CARACTERÍSTICAS GERAIS**

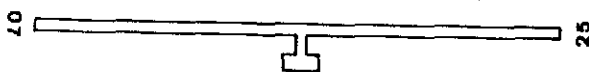
ALTITUDE(m): 36 TR: 32,9°C

ÁREA PATRIMONIAL

DIMENSÕES(ha): (*) PROPRIEDADE: —

ÁREA DE MOVIMENTO

CONFIGURAÇÃO:



PISTA: DIMENSÕES (m x m): 1.200 x 28

REVESTIMENTO: Piçarra

SUPORTE: 5.700Kg / 0,62MPA

SAÍDA: DIMENSÕES (m x m): 28,00 x 39,00

REVESTIMENTO: Piçarra

SUPORTE: 5.700Kg / 0,62MPA

PÁTIO: DIMENSÕES (m x m): 41,00 x 86,00

ÁREA (m²): 3.526,00

REVESTIMENTO: Piçarra

SUPORTE: 5.700Kg / 0,62MPA

DISTÂNCIA DA BORDA DO PÁTIO AO EIXO DA PISTA(m): 53,00

HELIPONTOS: DIMENSÕES (m x m): —

ÁREA(m²): —

REVESTIMENTO: —

AERONAVES SEDIADAS: SE: —

ME: —

OUTROS: —

(*) Informações não obtidas

ÁREA TERMINALTERMINAL DE PASSAGEIROS: ÁREA(m²): 181,61

CAPACIDADE MÁXIMA (PAX/HORA-PICO E+D): 40

HANGARES: —

ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS: ÁREA(m²): —

REVESTIMENTO: —

CAPACIDADE (VAGAS): —

TERMINAL DE CARGAS: —

OUTRAS EDIFICAÇÕES: —

SERVIÇOS

ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL: —

PROTEÇÃO AO VÔO: —

ILUMINAÇÃO: —

SERVIÇO CONTRA INCÊNDIO: —

OPERAÇÃO DO AERÓDROMO

AVIAÇÃO REGIONAL: —

AVIAÇÃO GERAL: PRIVADA: —

TÁXIS-AÉREOS: Frequentemente

AGRÍCOLA: —

AVIAÇÃO MILITAR: Esporadicamente

MOVIMENTO TOTAL: DE PASSAGEIROS (E+D): De 16 a 48 usuários / semana

DE AERONAVES (P+D): Até 10 pousos-decolagens / semana

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE

FUNÇÃO URBANA: Sede Municipal

MUNICÍPIO: Novo Aripuanã

MICRORREGIÃO (IBGE): Madeira (013)

POPULAÇÃO (IBGE 1988):

URBANA

RURAL

TOTAL

LOCALIDADE: 2.576 7.727 10.303

MUNICÍPIO: 2.576 7.727 10.303

TAXA DE CRESCIMENTO (% a.a. 80/88): 0,33 - 0,23 - 0,09

TEMPO ESTIMADO À CAPITAL DO ESTADO(hs): 30:00

VIAS: Rio Madeira

ATIVIDADES ECONÔMICAS: Setor Primário: Agricultura, Pecuária, Extração Vegetal
Setor Terciário: Comércio

DIAGNÓSTICO: NOVO ARIPUANÃ

1. CARACTERÍSTICAS GERAIS:

O Município de Novo Aripuanã está localizado a sudeste do estado, às margens dos Rios Aripuanã e Madeira, e dista, em linha reta, cerca de 250km de Manaus. O acesso à capital é feito pelo Rio Madeira, num percurso de aproximadamente 30h. Existem ligações fluviais como Manicoré, Humaitá, Borba e Nova Olinda do Norte, todas pelo Rio Madeira e com frequência de três vezes por semana.

2. ASPECTOS ECONÔMICOS:

A população do município é de 10.303 habitantes, sendo que 25% localiza-se na área urbana e 75% na área rural. As três taxas de crescimento — população total, urbana e rural — estiveram próximas a 1,00% a.a., 0,33% a.a. e -0,23% a.a., respectivamente, para o período de 1980/1988.

A economia do setor primário está baseada, sobretudo, na agricultura e no extrativismo vegetal. Em primeiro lugar estão a mandioca e o arroz. Em segundo despontam a madeira, a borracha e a castanha. A pecuária e a criação de galinhas ainda não participam com vigor da balança produtiva do setor rural, mas têm sido objeto de interesse de vários investidores, principalmente no caso da bovino e suinocultura. As atividades urbanas estão distribuídas entre os 14 estabelecimentos secundários e os 131 terciários.

3. INFRA-ESTRUTURA:

O Aeroporto de Novo Aripuanã é administrado pela Prefeitura Municipal. Sua infra-estrutura, classificada como fraca, é composta por pista de pouso e decolagem, saída e pátio de aeronaves com revestimento em piçarra em regular estado de conservação, com exceção do pátio de aeronaves que se encontra em péssimas condições. O suporte da área de movimento é homologado com 5.700Kg/0,62 MPa. O aeroporto conta ainda com um terminal de passageiros composto por saguão, cozinha, administração e área para restituição de bagagens. Esta pista apresenta vegetação alta na faixa de pista e áreas de aproximação e transição constituindo-se em obstáculos às operações aeronáuticas. Existem ainda outros obstáculos — como elevação e antena — localizados respectivamente na área de aproximação na área de transição.

4. OPERAÇÃO

Operam frequentemente neste aeroporto aeronaves leves da empresa de táxi aéreo Girassol e esporadicamente aeronaves militares. O movimento de aeronaves gerado por esse setores da aviação é fraco, enquanto que o de passageiros é classificado como médio. Os principais usuários são agricultores e comerciantes, além de industriais, membros de órgãos governamentais, funcionários de empresas privadas e militares que utilizam esporadicamente o aeroporto.

5. RELACIONAMENTO URBANO

O aeroporto está localizado a leste da cidade, afastado aproximadamente 2,0km do centro urbano, estando sua pista posicionada de forma radial à malha urbana. O acesso à cidade é feito através de rodovia não pavimentada. O principal vetor de expansão está direcionado para oeste, ao longo do Rio Madeira. O uso do solo no entorno do aeroporto é predominantemente rural, com exceção da cabeceira 07 onde pode ser observada uma ocupação urbana.

6. OBSTÁCULOS À EXPANSÃO

A expansão do aeroporto é dificultada devido à existência de malha urbana e igarapé nos prolongamentos das cabeceiras 07 e 25, respectivamente, bem como à existência de mata no seu entorno.

7. ALTERNATIVAS

A escolha de novo sítio aeroportuário, na região é dificultada devido ao solo ondulado e alagadiço, além da existência de densa mata.

AERÓDROMO: NOVO ARIPUANÃ

NÍVEL DO AEROPORTO: Ib
 LOCALIZAÇÃO: Sítio Atual
 ÁREA PATRIMONIAL: 61,20ha
 CONFIGURAÇÃO:



	1996	2001	2011
PREVISÕES:			
pax. regional (E + D):	-	-	-
pax. geral (E + D):	200	200	300
mov. regional (P + D):	-	-	-
mov. geral (P + D):	100	100	150
AERONAVE DE PLANEJAMENTO:	R1	R1	R1
PAX NA HORA-PICO:	24	24	24
TIPO DE OPERAÇÃO:	VFR	VFR	VFR
ATIVIDADE:	Implantação/ Adequação	Implantação/ Manutenção	Manutenção
ÁREA DE MOVIMENTO			
PISTA:			
comprimento (m):	1.200	1.200	1.200
largura (m):	28	28	28
PÁTIO (m²):	5.000	5.000	5.000
SAÍDA:			
comprimento (m):	50	50	50
largura (m):	15	15	15
REVESTIMENTO: pista/pátio:	asf/asf	asf/asf	asf/asf
SUPORTE (PCN):	5.700Kg/ 0,62MPa	5.700Kg/ 0,62MPa	5.700Kg/ 0,62MPa
ÁREA TERMINAL			
TEPAX (m²):	181,60	181,60	181,60
ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS (m²):	375	375	375
PROTEÇÃO AO VÔO			
ÓRGÃOS:	EPTA CAT "B"	EPTA CAT "B"	EPTA CAT "B"
ILUMINAÇÃO:	-	-	-
ÁREA EDIFICADA (m²):	-	-	-

PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO

O Aeroporto de Novo Aripuanã foi selecionado para compor a rede estadual devido à sua importância econômica no estado. Em consequência, foi classificado como local, nível Ib, devendo ter sua área de movimento capacitada a operar, em condições plenas, aeronaves do tipo R1, até 1996.

No intuito de preservar as operações aéreas do aeroporto, propõe-se a reserva de uma área patrimonial suficiente para operação tipo IFR.

Devido à proximidade da malha urbana ao sítio aeroportuário, é recomendável que seja contido o crescimento urbano nesta direção.

ATIVIDADES:

1992/1996 - demarcação, com cerca, de área patrimonial com 61,20ha; elaboração de lei municipal de uso do solo que impeça a ocupação do entorno do aeroporto com usos incompatíveis com a atividade aeronáutica; desobstrução da zona de proteção de aeródromo, através da retirada de elevação situada na lateral direita, próxima à cabeceira 07, bem como de faixa de mata existente ao longo das laterais e no prolongamento das cabeceiras, conforme o previsto na Portaria 1.141/GM5, de 08 Dez 87; recuperação do pavimento da área de movimento, com revestimento em asfalto; adequação da saída, de forma que esta venha a ter 50m x 15m e ampliação do pátio de aeronaves para 5.000m² (125m x 40m), observando-se o afastamento até o eixo da pista de 65m ambos em asfalto; reforma do atual terminal de passageiros, de acordo com o modelo previsto no Capítulo Tipologia Aeroportos; implantação de estacionamento de veículos com 375m²;

1997/2001 - instalação de sistema de proteção ao voo tipo "B"; manutenção das demais instalações;

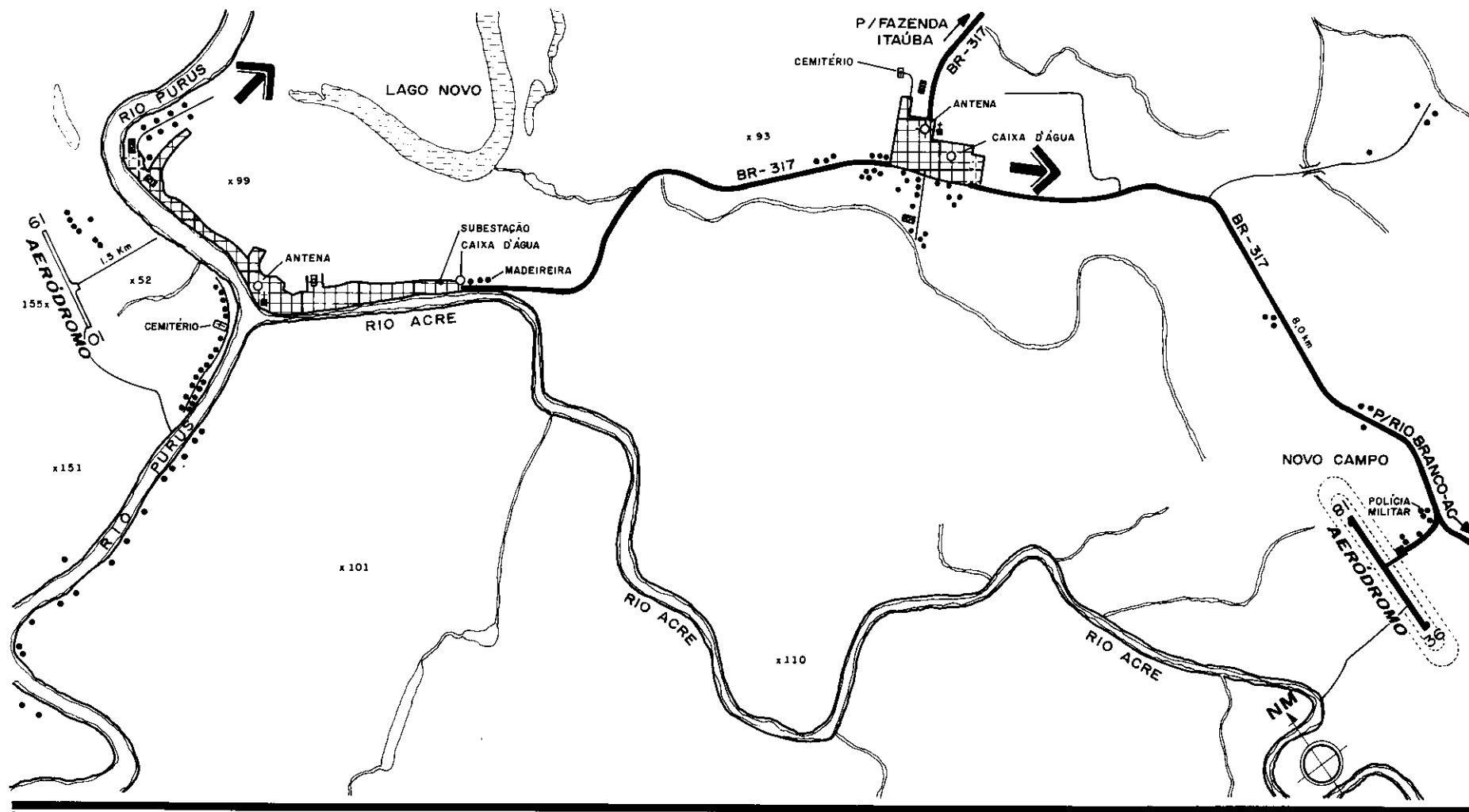
2002/2011 - manutenção das instalações existentes.

AEROPORTO: NOVO ARIPUANÁ

Valores em Cr\$ x 1.000

Setor	Componente	Serviço	Período 1992/1996	Período 1997/2001	Período 2002/2011	Total
Área de Movimento	Pista de Pouso e Decolagem	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	1.055.156	—	—	1.055.156
		Adequação	803.033	—	—	803.033
	Pista de Táxi	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	23.553	—	—	23.553
		Adequação	—	—	—	—
	Pátio de Manobras	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	157.017	—	—	157.017
		Adequação	172.790	—	—	172.790
	Drenagem	Implantação	148.171	—	—	148.171
Área Terminal	Terminal de Passageiros	Implantação/Adequação	132.160	—	—	132.160
	Estacionamento de Veículos	Implantação/Adequação	45.286	—	—	45.286
Área de Apoio	Proteção ao Voo/ Equipamentos	Aquisição/Instalação	1.612	—	—	1.612
	Proteção ao Voo/ Edificação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
	Sistema de Iluminação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
Obras Complementares		Implantação/Adequação	—	—	—	—
Engenharia e Projetos		Execução	126.939	—	—	126.939
Transporte de Equipamentos/ Via Fluvial		Execução	22.861	—	—	22.861
Total			2.688.578	—	—	2.688.578

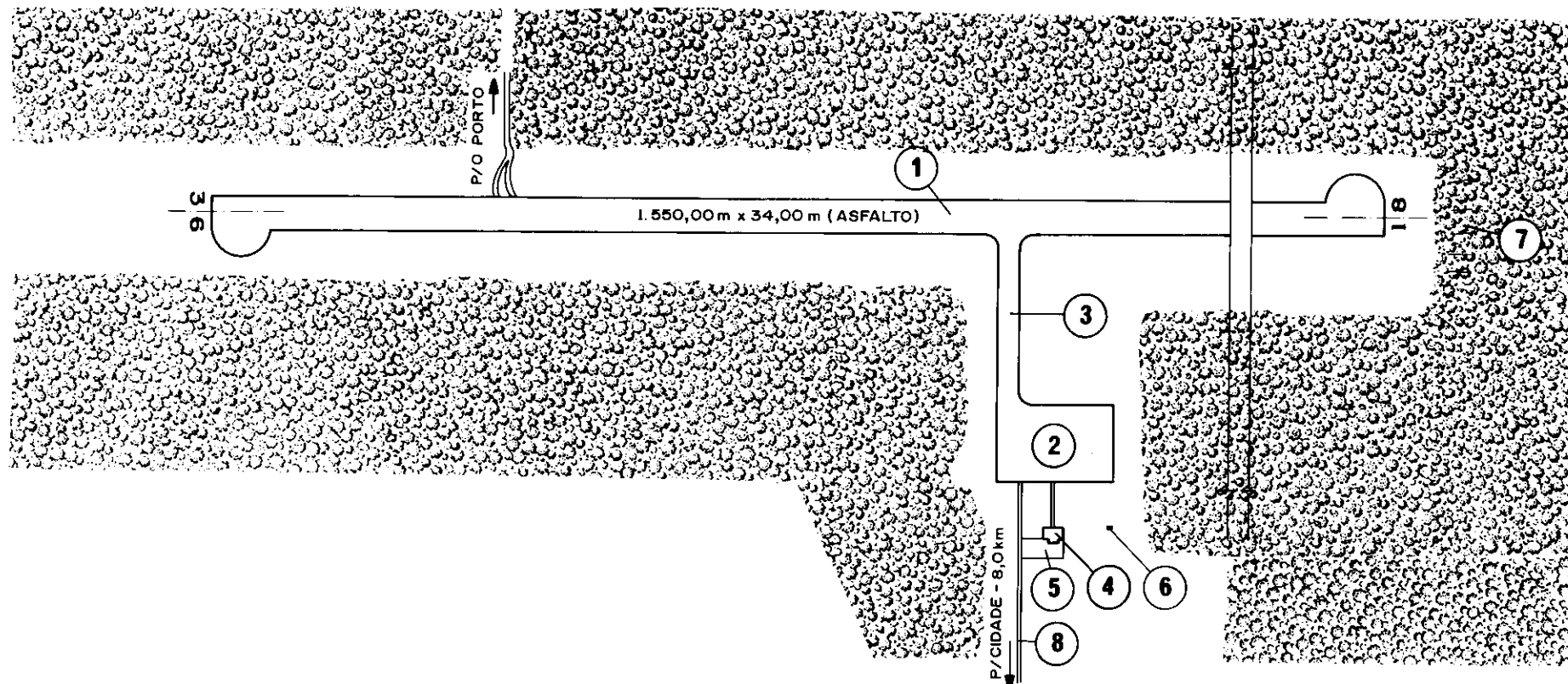
Ref.: SET/92



PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO AMAZONAS

**AERÓDROMO
NOVO CAMPO E BOCA DO ACRE
MUNICÍPIO
BOCA DO ACRE**



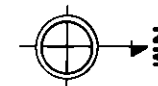


LEGENDA:

- 1 - PISTA DE POUSO E DECOLAGEM
- 2 - PÁTIO DE AERONAVES
- 3 - SAÍDA
- 4 - TERMINAL DE PASSAGEIROS
- 5 - ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS
- 6 - CASA DO GERADOR (DESATIVADA)
- 7 - DEPRESSÃO
- 8 - ACESSO AO AEROPORTO

ESCALA GRÁFICA

0 50 100 200



0650

PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO AMAZONAS

AERÓDROMO
NOVO CAMPO
MUNICÍPIO
BOCA DO ACRE

AERÓDROMO: NOVO CAMPO**CARACTERÍSTICAS GERAIS**

ALTITUDE(m): 120 TR: 32,5°C

ÁREA PATRIMONIAL

DIMENSÕES(ha): (*) PROPRIEDADE: Ministério da Aeronáutica

ÁREA DE MOVIMENTO

CONFIGURAÇÃO:



PISTA: DIMENSÕES (m x m): 1.550 x 34

REVESTIMENTO: Asfalto

SUPORTE: 19/F/C/Y/U

SAÍDA: DIMENSÕES (m x m): 178,00 x 22,00

REVESTIMENTO: Asfalto

SUPORTE: 19/F/C/Y/U

PÁTIO: DIMENSÕES (m x m): 124,60 x 81,00

ÁREA (m²): 10.092,60

REVESTIMENTO: Asfalto

SUPORTE: 19/F/C/Y/U

DISTÂNCIA DA BORDA DO PÁTIO AO EIXO DA PISTA(m): 195,00

HELIPONTOS: DIMENSÕES (m x m): —

ÁREA(m²): —

REVESTIMENTO: —

AERONAVES SEDIADAS: SE: 03

ME: —

OUTROS: —

(*) Informação não obtida

ÁREA TERMINAL

TERMINAL DE PASSAGEIROS: ÁREA(m²): 283,28

CAPACIDADE MÁXIMA (PAX/HORA-PICO E + D): 62

HANGARES: —

ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS: ÁREA(m²): 921,50

REVESTIMENTO: Terra

CAPACIDADE (VAGAS): 36

TERMINAL DE CARGAS: —

OUTRAS EDIFICAÇÕES: Casa do Gerador

SERVIÇOS

ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL: —

PROTEÇÃO AO VÔO:

ILUMINAÇÃO: —

SERVIÇO CONTRA INCÊNDIO: —

OPERAÇÃO DO AERÓDROMO

AVIAÇÃO REGIONAL: Já operou

AVIAÇÃO GERAL: PRIVADA: Frequentemente

TÁXIS-AÉREOS: Frequentemente

AGRÍCOLA: Esporadicamente

AVIAÇÃO MILITAR: Esporadicamente

MOVIMENTO TOTAL: DE PASSAGEIROS (E + D): De 48 a 80 usuários / semana

DE AERONAVES (P + D): De 10 a 20 pousos-decolagens / semana

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE

FUNÇÃO URBANA: Sede Município

MUNICÍPIO: Boca do Acre

MICRORREGIÃO (IBGE): Boca do Acre (011)

POPULAÇÃO (IBGE 1988):

URBANA

RURAL

TOTAL

LOCALIDADE:

12.258

12.758

25.016

MUNICÍPIO:

12.258

12.758

25.016

TAXA DE CRESCIMENTO (% a.a. 70/80):

7,11

-1,81

1,71

DISTÂNCIA À CAPITAL DO ESTADO DO ACRE(KM): 100

VIAS: BR-317

ATIVIDADES ECONÔMICAS: Primárias, Pecuária, Agricultura, Extrativismo

DIAGNÓSTICO: NOVO CAMPO

1. CARACTERÍSTICAS GERAIS:

A localidade de Boca do Acre encontra-se no sudoeste do estado, distando cerca de 1.630km de Manaus pelas rodovias BR-317 e BR-319. No entanto, é polarizada por Rio Branco que fica a 223km, através da BR-317, em terreno natural.

2. ASPECTOS ECONÔMICOS

Demograficamente, observa-se que havia um equilíbrio entre os residentes rurais (12.758) e urbanos (12.258) em 1988. Entretanto, durante o intervalo de oito anos, de 1980 a 1988, a população rural decresceu em -1,81% a.a., enquanto que a população urbana acrescentou uma taxa de 7,11% a.a., com um total de residentes no município de 25.016, registrando uma taxa de crescimento de 1,71% a.a.

No campo econômico, há uma nítida vantagem da bovinocultura na participação do produto primário, embora a criação de suínos também esteja bem posicionada no âmbito estadual. No tocante à agricultura, a supremacia cabe à mandioca.

Há que se incorporar a exploração de borracha no conjunto de produtos relevantes no estado, se bem que contribua pouco para a receita municipal quando comparada aos anteriores. Encerram-se no panorama urbano 12 empresas industriais e 157 comerciais e bens de serviço.

As cidade de Manaus e Rio Branco(AC) são aquelas que suprem Boca do Acre em bens e serviços não encontrados no local. Assim, consta como Município Subordinado na hierarquia funcional do estado.

3. INFRA-ESTRUTURA

O Aeródromo Novo Campo, situado em Boca do Acre é de propriedade do Ministério da Aeronáutica e administrado pela Prefeitura Municipal. Sua infra-estrutura é considerada boa, constituindo-se de pista de pouso e decolagem, com suporte de 19/F/C/Y/U, saída e pátio de estacionamento de aeronaves, todos em asfalto. O estado de conservação da pista é considerado regular em consequência da existência de buracos, principalmente próximo à cabeceira 36, enquanto que o estado de conservação dos demais elementos da área de movimento é considerado bom. Este aeródromo conta com terminal de passageiros, que possui sanitários, bar e lanchonete, encontrando-se atualmente desativado e

apresentando um estado de conservação considerado ruim. Existe, ainda estacionamento de veículos localizado atrás do terminal de passageiros. A vegetação existente no entorno do aeródromo se constitui no principal obstáculo à operação, invadindo a faixa de pista e áreas de transição e aproximação. Além da vegetação existe, ainda, via em terra dentro da faixa de pista. Existe no município um outro aeródromo, mas o Aeródromo de Novo Campo é o mais utilizado por possuir melhor infra-estrutura.

4. OPERAÇÃO

Atualmente utilizam-se de forma mais freqüente deste aeródromo aeronaves da aviação privada, táxis aéreos, táxis aéreos lotação e, esporadicamente, aeronaves da aviação militar e aviação agrícola, esta última atuando com mais freqüência nos meses de setembro e outubro, gerando um movimento de aeronaves considerado médio. A aviação regional operou, através da TABA, até aproximadamente 1987, segundo informações locais. Os principais usuários são industriais, pecuaristas, comerciantes, membros de órgãos governamentais, moradores locais e, esporadicamente, turistas e agricultores, provocando um movimento de passageiros considerado forte.

5. RELACIONAMENTO URBANO

A sede municipal de Boca do Acre conta com dois núcleos urbanos distintos. O núcleo primitivo, que devido à sua proximidade dos Rios Acre e Purus está constantemente sujeito à alagamento, tendo provocado a mudança da sede administrativa e o novo núcleo urbano em área a cerca de 6km da anterior. O Aeródromo Novo Campo está situado ao sul da nova sede municipal, distante 8km do centro, através de via pavimentada. Sua pista é radial a malha urbana, e tem o solo do seu entorno com uso predominantemente rural, o que deve ser preservado a fim de serem evitados futuros conflitos de relacionamento urbano, o que pode vir a ocorrer caso a expansão da cidade, que acompanha a rodovia BR-317, não seja ordenada.

6. OBSTÁCULOS À EXPANSÃO

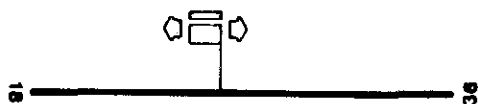
A pista de pouso e decolagem tem como principal fator limitante à sua expansão a mata existente ao longo das laterais e no prolongamento das cabeceiras, além da estrada em terra que parte da lateral direita e dá acesso ao Rio Acre.

7. ALTERNATIVAS

Segundo informações da Prefeitura Municipal, existe uma grande área plana nas margens da BR-317, em direção a Rio Branco, que poderá ser utilizada para localização de um novo sítio aeroportuário, caso seja necessário.

AERÓDROMO: NOVO CAMPO

NÍVEL DO AEROPORTO: Ib
 LOCALIZAÇÃO: Sítio Atual
 ÁREA PATRIMONIAL: 106,42ha
 CONFIGURAÇÃO:



	1996	2001	2011
PREVISÕES:			
pax. regional (E + D):	-	-	-
pax. geral (E + D):	1.800	2.000	2.300
mov. regional (P + D):	-	-	-
mov. geral (P + D):	900	1.000	1.150
AERONAVE DE PLANEJAMENTO:	R1	R1	R1
PAX NA HORA-PICO:	24	24	24
TIPO DE OPERAÇÃO:	VFR	VFR	VFR
ATIVIDADE:	Adequação	Implantação/ Manutenção	Manutenção
ÁREA DE MOVIMENTO			
PISTA:			
comprimento (m):	1.550	1.550	1.550
largura (m):	34	34	34
PÁTIO (m²):	10.092	10.092	10.092
SAÍDA:			
comprimento (m):	178	178	178
largura (m):	22	22	22
REVESTIMENTO: pista/pátio:	asf/asf	asf/asf	asf/asf
SUPORTE (PCN):	19/F/C/Y/U	19/F/C/Y/U	19/F/C/Y/U
ÁREA TERMINAL			
TEPAX (m²):	383	383	383
ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS (m²):	921,5	921,5	921,5
PROTEÇÃO AO VÔO			
ÓRGÃOS:	EPTA CAT "B"	EPTA CAT "B"	EPTA CAT "B"
ILUMINAÇÃO:	-	-	-
ÁREA EDIFICADA (m²):	-	-	-

PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO

O Aeroporto Novo Campo, em Boca do Acre, foi selecionado para compor a rede estadual devido à sua importância econômica local, cuja atividade de maior destaque é o comércio. Em consequência, foi classificado como local, nível Ib, devendo estar capacitado para a operação de aeronaves tipo R1, em condições plenas, no primeiro horizonte de planejamento.

Tendo em vista a disponibilidade de área no entorno do aeroporto, bem como de infra-estrutura existente que viabilize a operação do tipo IFR, propõe-se reserva de área patrimonial compatível com este tipo de operação, muito embora esteja prevista somente a operação do tipo VFR até o último horizonte. Esta reserva de área tem como principal objetivo permitir um maior desenvolvimento da infra-estrutura aeroportuária e melhores condições no que diz respeito à segurança das operações aéreas.

ATIVIDADES:

1992/1996 - demarcação, com cerca, de área patrimonial com 106,42ha; elaboração de lei municipal de uso do solo que impeça a ocupação da área de entorno do aeroporto com usos incompatíveis com a atividade aeronáutica; desativação da estrada em terra, localizada na faixa de pista, e retirada de faixa de mata existente no prolongamento das cabeceiras e ao longo das laterais, a fim de desobstruir a zona de proteção de aeródromo, conforme o previsto na Portaria nº 1.141/GM5; recuperação do pavimento da pista de pouso e decolagem, que se encontra deteriorado, próximo à cabeceira 36; reforma do terminal de passageiros, que atualmente está em péssimo estado de conservação; manutenção das demais instalações;

1997/2001 - instalação de sistema de proteção ao vôo tipo "B"; manutenção das demais instalações;

2002/2011 - manutenção das instalações existentes.

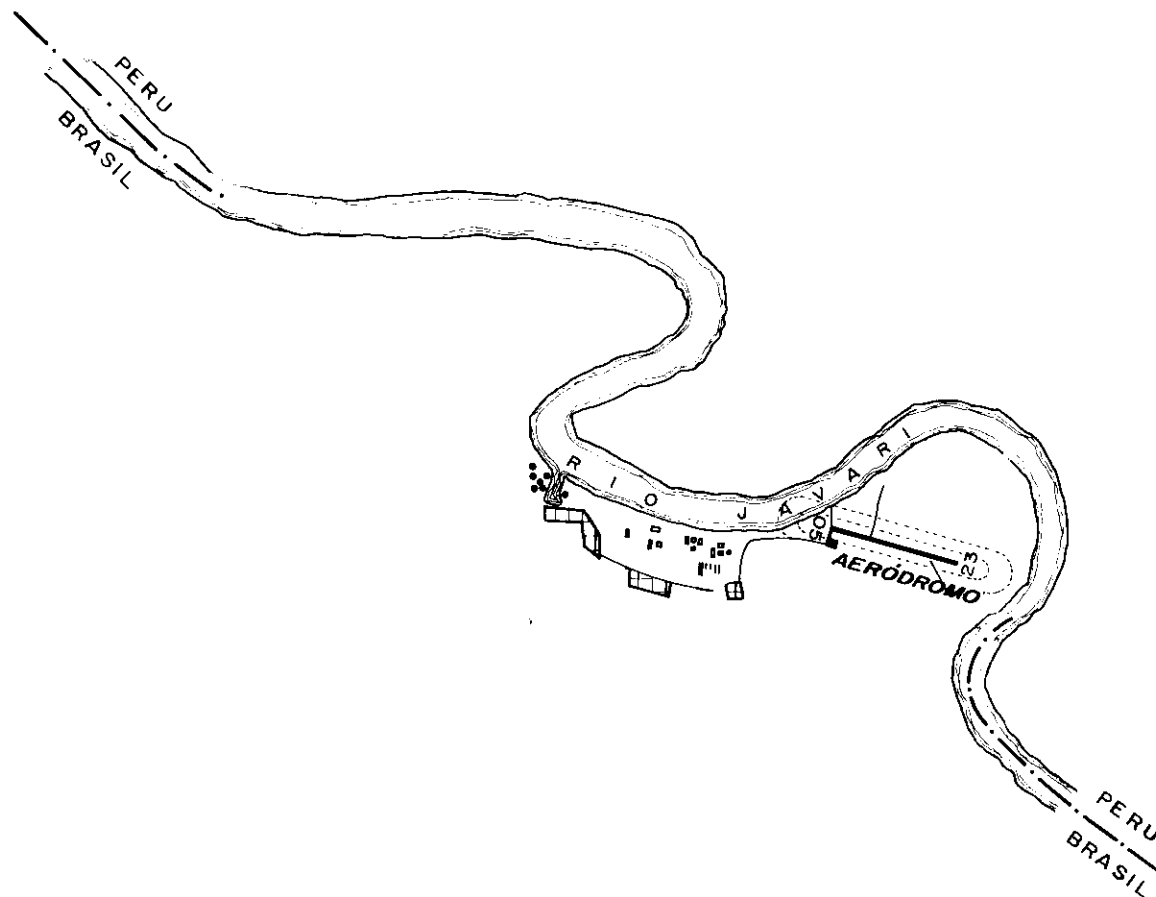
AEROPORTO: NOVO CAMPO**Valores em Cr\$ x 1.000**

Setor	Componente	Serviço	Período 1992/1996	Período 1997/2001	Período 2002/2011	Total
Área de Movimento	Pista de Pouso e Decolagem	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	1.654.961	—	—	1.654.961
		Adequação	1.220.191	—	—	1.220.191
	Pista de Táxi	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	122.976	—	—	122.976
		Adequação	—	—	—	—
	Pátio de Manobras	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	316.924	—	—	316.924
		Adequação	—	—	—	—
	Drenagem	Implantação	196.642	—	—	196.642
Área Terminal	Terminal de Passageiros	Implantação/Adequação	347.727	—	—	347.727
	Estacionamento de Veículos	Implantação/Adequação	59.845	—	—	59.845
Área de Apoio	Proteção ao Vôo/ Equipamentos	Aquisição/Instalação	1.612	—	—	1.612
	Proteção ao Vôo/ Edificação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
	Sistema de Iluminação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
Obras Complementares		Implantação/Adequação	—	—	—	—
Engenharia e Projetos		Execução	196.044	—	—	196.044
Transporte de Equipamentos/ Via Fluvial		Execução	116.845	—	—	116.845
Total			4.233.767	—	—	4.233.767

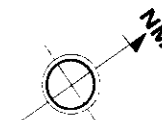
Ref.: SET/92

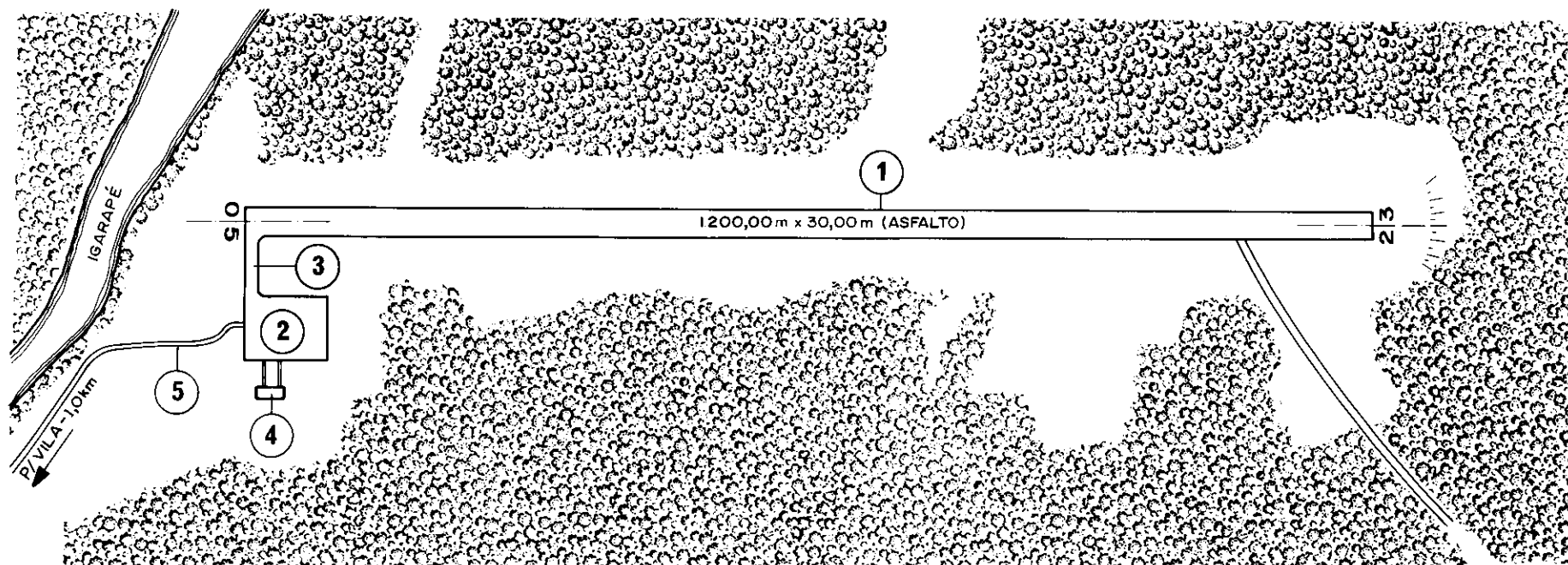
PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO AMAZONAS

AERÓDROMO
PALMEIRAS DO JAVARI
MUNICÍPIO
ATALAIA DO NORTE



DESENHO ESQUEMÁTICO

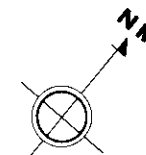




- LEGENDA :
- 1 - PISTA DE POUSO E DECOLAGEM
 - 2 - PÁTIO DE AERONAVES
 - 3 - SAÍDA
 - 4 - TERMINAL DE PASSAGEIROS
 - 5 - ACESSO AO AEROPORTO

ESCALA GRÁFICA

0 50 100 200



0657

PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO AMAZONAS

**AERÓDROMO
PALMEIRAS DO JAVARI
MUNICÍPIO
ATALAIA DO NORTE**

AERÓDROMO: PALMEIRAS DO JAVARI**CARACTERÍSTICAS GERAIS**

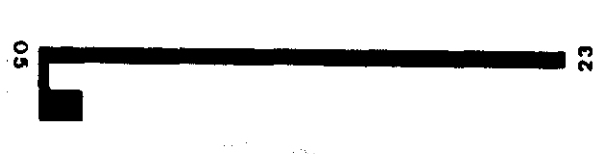
ALTITUDE(m): 120 TR: 31,4°C

ÁREA PATRIMONIAL

DIMENSÕES(ha): (*) PROPRIEDADE: Ministério da Aeronáutica

ÁREA DE MOVIMENTO

CONFIGURAÇÃO:



PISTA: DIMENSÕES (m x m): 1.200,00 x 30,00

REVESTIMENTO: Asfalto

SUPORTE: 29/F/C/X/U

SAÍDA: DIMENSÕES (m x m): 62,00 x 15,00

REVESTIMENTO: Asfalto

SUPORTE: 29/F/C/X/U

PÁTIO: DIMENSÕES (m x m): 87,00 x 65,50

ÁREA (m²): 5.698,50

REVESTIMENTO: Asfalto

SUPORTE: 29/F/C/X/U

DISTÂNCIA DA BORDA DO PÁTIO AO EIXO DA PISTA(m): 77,00

HELIPONTOS: DIMENSÕES (m x m): —

ÁREA(m²): —

REVESTIMENTO: —

AERONAVES SEDIADAS: SE: —

ME: —

OUTROS: —

(*) Informação não obtida

ÁREA TERMINAL

TERMINAL DE PASSAGEIROS: ÁREA(m²): 360,00

CAPACIDADE MÁXIMA (PAX/HORA-PICO E + D): 80

HANGARES: —

ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS: ÁREA(m²): —

REVESTIMENTO: —

CAPACIDADE (VAGAS): —

TERMINAL DE CARGAS: —

OUTRAS EDIFICAÇÕES: —

SERVIÇOS

ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL: —

PROTEÇÃO AO VÔO: —

ILUMINAÇÃO: —

SERVIÇO CONTRA INCÊNDIO: —

OPERAÇÃO DO AERÓDROMO

AVIAÇÃO REGIONAL: —

AVIAÇÃO GERAL:

PRIVADA: —

TÁXIS-AÉREOS: —

AGRÍCOLA: —

AVIAÇÃO MILITAR: Frequentemente

MOVIMENTO TOTAL: DE PASSAGEIROS (E + D): Até 16 usuários / semana

DE AERONAVES (P + D): Até 10 pousos-decolagens / semana

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE(*1)

FUNÇÃO URBANA: Destacamento Militar

MUNICÍPIO: Atalaia do Norte

MICRORREGIÃO (IBGE): Alto Solimões (003)

POPULAÇÃO (IBGE 1988):

URBANA

RURAL

TOTAL

LOCALIDADE:

1.469

5.508

6.978

MUNICÍPIO:

1.464

5.508

6.978

TAXA DE CRESCIMENTO (% a.a. 70/80):

1,79

0,09

0,43

TEMPO ESTIMADO À CAPITAL DO ESTADO(hs): (*)

VIAS: Rio Javari/Rio Solimões

ATIVIDADES ECONÔMICAS: Primárias, Extrativismo, Agricultura

(*1) As informações referem-se a sede municipal

DIAGNÓSTICO: PALMEIRAS DO JAVARI

1. CARACTERÍSTICAS GERAIS:

A localidade de Palmeiras do Javari situa-se extremo oeste do Estado do Amazonas, no Município de Atalaia do Norte, localizada à margem direita do Rio Javari, rio que faz a divisa com a República do Peru, Palmeiras do Javari ainda não é servida por rodovias, uma vez que as BR-411 e BR-307 ainda estão em fase de projeto. Entretanto, pode-se chegar à capital Manaus por via aérea perfazendo um trajeto de aproximadamente 1.400km, ou por via fluvial, através dos Rios Javari e Solimões.

2. ASPECTOS ECONÔMICOS

A partir de projeções feitas pelo ICOTI de 1980 para 1988, vê-se que a população total do Município de Atalaia do Norte cresceu à taxa de 0,43% a.a., totalizando 6.972 residentes. Com relação à urbana, a população atingiu 1.464, decorrente da taxa de 1,79% a.a., enquanto a rural chegou a 5.508 habitantes em função das elevações de 0,09% a.a..

As atividades ligadas ao extrativismo vegetal, tais com madeira e borracha, dão a sustentação econômica ao município. O quadro industrial e comercial são compostos de quatro e vinte e três estabelecimentos, respectivamente.

Sua sede foi caracterizada como Município Subordinado de Manaus, no que se refere aos estudos de polarização.

3. INFRA-ESTRUTURA

O Aeródromo de Palmeiras do Javari é de propriedade do Ministério da Aeronáutica. Sua infra-estrutura é considerada boa, sendo constituída de pista de pouso e decolagem com 1.200m x 30m, uma saída e um pátio de aeronaves com 5.680,50m², todos em asfalto e em bom estado de conservação. O suporte homologado da pista é de 29/F/C/X/U. O aeródromo conta, ainda, com um TEPAX construído em alvenaria, que oferece facilidades como saguão, sanitários, setor de restituição de bagagem, bar e lanchonete. O principal obstáculo à operação é a vegetação alta existente no entorno do aeródromo.

4. OPERAÇÃO

O movimento de aeronaves, assim como o de passageiros, é considerado fraco. Operam nele aeronaves da aviação militar, para transporte de carga. O perfil de usuários é composto por militares e moradores do local.

5. RELACIONAMENTO URBANO

O aeródromo está localizado a nordeste do centro urbano, afastado aproximadamente 1km por uma via de terra, e posicionado radialmente à malha urbana. A localidade é resumida ao destacamento militar do Exército Brasileiro, não se notando nenhum vetor expansão urbana. O tipo de vegetação que predomina no entorno do aeródromo é de floresta, não se detectando qualquer tipo de ocupação urbana.

6. OBSTÁCULOS À EXPANSÃO

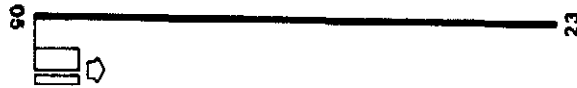
A pista de pouso e decolagem do Aeródromo de Palmeiras do Javari apresenta como principais obstáculos à expansão o Rio Javari, que corta o prolongamento das duas cabeceiras, e a vegetação densa do seu entorno.

7. ALTERNATIVAS

A região apresenta relevo plano, o que facilita a localização de áreas para a implantação de sítios aeroportuários, caso se faça necessário. Entretanto, a abertura de vias para o acesso é um obstáculo que não pode ser desprezado.

AERÓDROMO: PALMEIRAS DO JAVARI**PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO**

NÍVEL DO AEROPORTO: Ia
 LOCALIZAÇÃO: Sítio Atual
 ÁREA PATRIMONIAL: 61,20ha
 CONFIGURAÇÃO:



	1996	2001	2011
PREVISÕES:			
pax. regional (E + D):	-	-	-
pax. geral (E + D):	50	50	50
mov. regional (P + D):	-	-	-
mov. geral (P + D):	25	25	25
AERONAVE DE PLANEJAMENTO:	R1	R1	R1
PAX NA HORA-PICO:	24	24	24
TIPO DE OPERAÇÃO:	VFR	VFR	VFR
ATIVIDADE:	Implantação/ Adequação	Implantação/ Manutenção	Manutenção
ÁREA DE MOVIMENTO			
PISTA:			
comprimento (m):	1.200	1.200	1.200
largura (m):	30	30	30
PÁTIO (m²):	5.698,50	5.698,50	5.698,50
SAÍDA:			
comprimento (m):	62	62	62
largura (m):	15	15	15
REVESTIMENTO: pista/pátio:	asf/asf	asf/asf	asf/asf
SUPORTE (PCN):	29/F/C/X/U	29/F/C/X/U	29/F/C/X/U
ÁREA TERMINAL			
TEPAX (m²):	360	360	360
ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS (m²):	375	375	375
PROTEÇÃO AO VÔO			
ÓRGÃOS:		EPTA CAT "B"	EPTA CAT "B"
ILUMINAÇÃO:	-	-	-
ÁREA EDIFICADA (m²):	-	-	-

A localidade de Palmeiras do Javari, situada no Município de Atalaia do Norte, foi selecionada para compor a rede estadual de aeroportos por estar situada na fronteira com o Peru e, portanto, considerada estratégica. Desta forma, o seu aeroporto foi classificado como complementar, nível Ia, devendo ter sua área de movimento capacitada para a operação, em condições plenas, da aeronave tipo R1. Para esta unidade, sugere-se a reserva de área patrimonial que permita, futuramente, a operação por instrumentos (IFR), condição de especial importância na Região Amazônica, uma vez que oferece maior segurança à navegação aérea.

ATIVIDADES:

1992/1996 - demarcação, com cerca, de área patrimonial com 61,20ha; elaboração de lei municipal de uso do solo que restrinja as ocupações do entorno do aeroporto àquelas compatíveis com a atividade aeronáutica; desobstrução da zona de proteção de aeródromo, através da remoção da vegetação que viola a faixa de pista e as rampas de aproximação e de transição; implantação de estacionamento de veículos com 375m²; manutenção das demais instalações;

1997/2001 - instalação de sistema de proteção ao vôo do tipo "B"; manutenção das demais instalações;

2002/2011 - manutenção das instalações existentes.

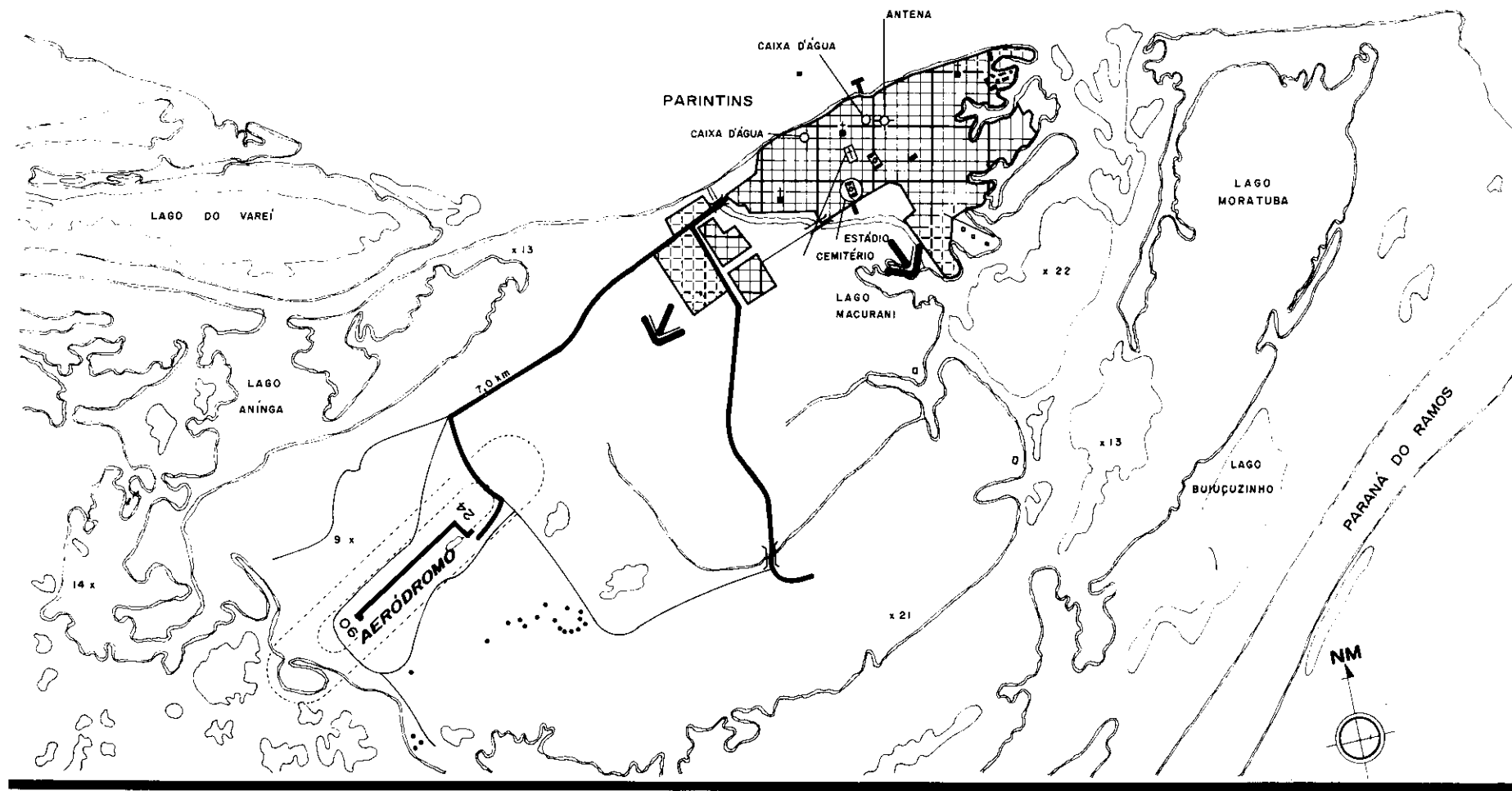
AEROPORTO: PALMEIRAS DO JAVARI

Valores em Cr\$ x 1.000

Setor	Componente	Serviço	Período 1992/1996	Período 1997/2001	Período 2002/2011	Total
Área de Movimento	Pista de Pouso e Decolagem	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	—	—	—	—
		Adequação	971.632	—	—	971.632
	Pista de Táxi	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	—	—	—	—
		Adequação	—	—	—	—
	Pátio de Manobras	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	—	—	—	—
		Adequação	—	—	—	—
	Drenagem	Implantação	188.362	—	—	188.362
Área Terminal	Terminal de Passageiros	Implantação/Adequação	—	—	—	—
	Estacionamento de Veículos	Implantação/Adequação	43.040	—	—	43.040
Área de Apoio	Proteção ao Vôo/ Equipamentos	Aquisição/Instalação	—	1.612	—	1.612
	Proteção ao Vôo/ Edificação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
	Sistema de Iluminação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
Obras Complementares		Implantação/Adequação	—	—	—	—
Engenharia e Projetos		Execução	60.152	—	—	60.152
Transporte de Equipamentos/ Via Fluvial		Execução	71.123	—	—	71.123
Total			1.334.309	1.612	—	1.335.921

Ref.: SET/92

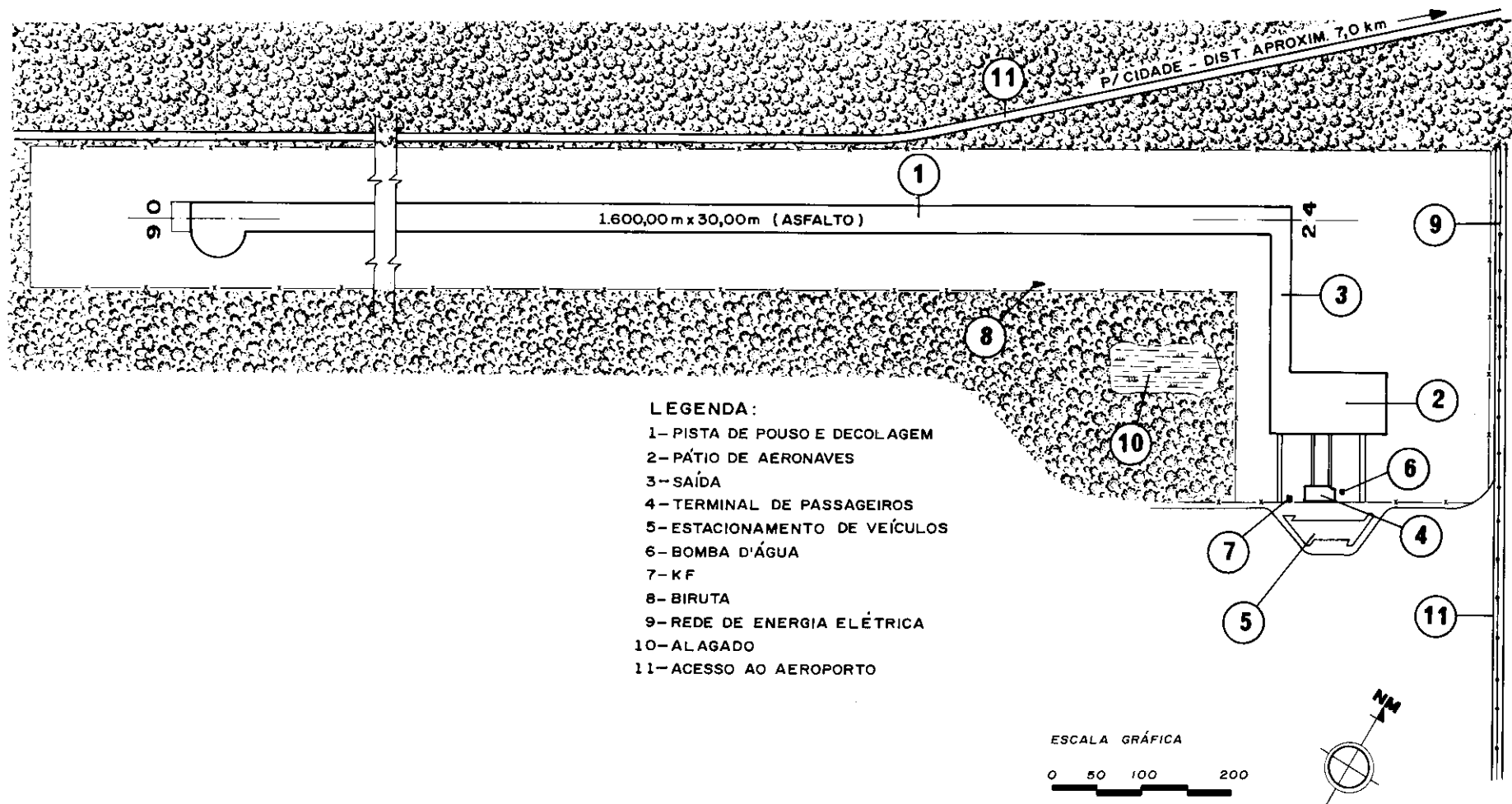
0661



PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO AMAZONAS

**AERÓDROMO
PARINTINS
MUNICÍPIO
PARINTINS**





PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO AMAZONAS

**AERÓDROMO
PARINTINS
MUNICÍPIO
PARINTINS**

AERÓDROMO: PARINTINS**CARACTERÍSTICAS GERAIS**

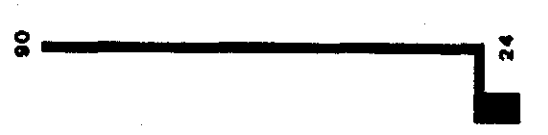
ALTITUDE(m): 23 TR: 32,8°C

ÁREA PATRIMONIAL

DIMENSÕES(ha): (*) PROPRIEDADE: Ministério da Aeronáutica

ÁREA DE MOVIMENTO

CONFIGURAÇÃO:



PISTA: DIMENSÕES (m x m): 1.600 x 30,00

REVESTIMENTO: Asfalto

SUPORTE: 26/F/B/X/U

SAÍDA: DIMENSÕES (m x m): 150,00 x 20,00

REVESTIMENTO: Asfalto

SUPORTE: 26/F/B/X/U

PÁTIO: DIMENSÕES (m x m): 110,00 x 65,00

ÁREA (m²): 7.150,00

REVESTIMENTO: Asfalto

SUPORTE: 26/F/B/X/U

DISTÂNCIA DA BORDA DO PÁTIO AO EIXO DA PISTA(m): 165,00

HELIPONTOS: DIMENSÕES (m x m): -

ÁREA(m²): -

REVESTIMENTO: -

AERONAVES SEDIADAS: SE: -

ME: -

OUTROS: -

(*) Informação não obtida

ÁREA TERMINAL

TERMINAL DE PASSAGEIROS: ÁREA(m²): 472,62

CAPACIDADE MÁXIMA (PAX/HORA-PICO E + D): 105

HANGARES: -

ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS: ÁREA(m²): -

REVESTIMENTO: Asfalto

CAPACIDADE (VAGAS): 40

TERMINAL DE CARGAS: -

OUTRAS EDIFICAÇÕES: KF

SERVIÇOS

ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL: -

PROTEÇÃO AO VÔO: -

ILUMINAÇÃO: -

SERVIÇO CONTRA INCÊNDIO: -

OPERAÇÃO DO AERÓDROMO

AVIAÇÃO REGIONAL: Frequentemente

AVIAÇÃO GERAL: PRIVADA: Esporadicamente

TÁXIS-AÉREOS: Frequentemente

AGRÍCOLA: -

AVIAÇÃO MILITAR: Esporadicamente

MOVIMENTO TOTAL: DE PASSAGEIROS (E + D): De 48 a 80 usuários / semana
DE AERONAVES (P + D): Mais de 20 pousos-decolagens / semana**CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE**

FUNÇÃO URBANA: Sede Municipal

MUNICÍPIO: Parintins

MICRORREGIÃO (IBGE): Parintins (010)

POPULAÇÃO (IBGE 1988):

URBANA

RURAL

TOTAL

LOCALIDADE:

32.275

29.680

65.955

MUNICÍPIO:

32.275

29.680

65.955

TAXA DE CRESCIMENTO (% a.a. 80/88):

2,67

3,76

3,15

DISTÂNCIA À CAPITAL DO ESTADO(KM): (*)

VIAS: Rio Amazonas

ATIVIDADES ECONÔMICAS: Primárias: Pecuária, Agricultura

DIAGNÓSTICO: PARINTINS

1. CARACTERÍSTICAS GERAIS:

O Município de Parintins localiza-se a nordeste do estado e tem ligações regulares com a capital por via fluvial e aérea, sendo esta última realizada pela TABA, com tempo médio de percurso de 55 minutos, utilizando-se o EMB-110 Bandeirante.

2. ASPECTOS ECONÔMICOS

É o centro mais populoso da MHR, onde constavam, em 1988, 65.955 habitantes. O incremento no período 80/88 foi de 3,15% a.a.. O espaço urbano absorve 55% da população total e rural 45%. Suas taxas de evolução fixaram-se, respectivamente, em 2,67% a.a. e 3,76% a.a..

A economia primária está associada à pecuária, agricultura e pesca. A pecuária é a maior fonte de receita para o município e baseia-se sobretudo na criação bovina. Não se deve esquecer que a criação bufalina se constitui no segundo maior produto na formação da riqueza local. Pelo lado agrícola, a supremacia está vinculada à mandioca e, mais distante, à juta e à laranja. A comercialização de pescado é feita no Mercado Municipal e na Baixa do Matadouro, o que coloca o município entre os maiores entrepostos do Amazonas. Seu parque industrial é composto de 58 estabelecimentos, o comercial por 484 e o de serviços por 19.

As atividades terciárias são muito estimuladas nos períodos em que se realizam as festas locais. A mais importante é a do Boi Bumbá, reconhecida internacionalmente.

Polarizado por Manaus, Parintins é o centro que detém a excelência comercial da região em que está inserido. Por este motivo, está classificado como Centro de Zona, exercendo influência sobre Barreirinha, Nhamundá, Urucará, Faro (PA) e Juriiti.

3. INFRA-ESTRUTURA

O Aeródromo de Parintins é de propriedade do Ministério da Aeronáutica e administrado pela Prefeitura Municipal. Sua infra-estrutura é considerada boa, constituindo-se de pista de pouso e decolagem com 1.600m x 30m, saída e pátio de aeronaves, todos revestidos em asfalto, em bom estado de conservação e com suporte homologado de 26/F/B/X/U. O aeródromo possui um terminal de passageiros em bom estado de conservação e conta com instalações como saguão, sanitários, restituição de bagagem,

"check-in", escritório da administração, bar, almoxarifado, copa e terraço. O estacionamento de veículos localiza-se atrás do terminal de passageiros, possuindo quarenta vagas demarcadas e com revestimento em asfalto. Com relação a zona de proteção de aeródromo, observa-se obstáculos pela presença de vegetação baixa na faixa de pista, vegetação alta, rodovia asfaltada, e rede de energia elétrica na área de aproximação, além de vegetação alta, cerca e rodovia em terra na área de transição.

4. OPERAÇÃO

Operam no aeródromo, de forma esporádica, aeronaves da aviação privada e militar e, freqüentemente, aeronaves da aviação regional, táxis aéreos e o CAN, gerando um movimento de aeronaves considerado forte. Seus principais usuários são comerciantes, sendo utilizado por membros de órgãos governamentais, militares e turistas, o que gera um movimento considerado forte.

5. RELACIONAMENTO URBANO

O aeródromo localiza-se a 7km da cidade, ligando-se a ela por rodovia pavimentada em regular estado de conservação ao longo de todo seu trecho. O tempo de percurso do aeródromo ao centro da cidade é de aproximadamente sete minutos.

A distância atual entre o aeródromo e a malha urbana não provoca problemas de relacionamento urbano, porém a Prefeitura Municipal deve elaborar leis que preservem a área de entorno do aeródromo, evitando ocupações que possam interferir neste bom relacionamento.

6. OBSTÁCULOS À EXPANSÃO

A expansão da área patrimonial do aeródromo é comprometida pelo parcelamento da propriedade do solo do seu entorno, apesar das condições favoráveis do relevo e do tipo de ocupação do solo nesta mesma área.

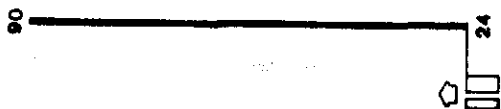
A expansão da pista é limitada na direção da cabecelra 24, pela existência de vegetação alta, de rodovia asfaltada e de rede de energia elétrica. A presença de vegetação alta na lateral direita e de vegetação alta e de rodovia em terra na lateral esquerda tornam a expansão restrita em ambas as direções.

7. ALTERNATIVAS

O relevo do Município de Parintins é plano, não havendo portanto empecilho para a escolha de novo sítio aeroportuário, caso seja necessário.

AERÓDROMO: PARINTINS**PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO**

NÍVEL DO AEROPORTO: IId
 LOCALIZAÇÃO: Sítio Atual
 ÁREA PATRIMONIAL: —
 CONFIGURAÇÃO:



	1996	2001	2011
PREVISÕES:			
pax. regional (E + D):	12.000	14.500	21.600
pax. geral (E + D):	3.600	4.000	4.700
mov. regional (P + D):	600	850	1.250
mov. geral (P + D):	1.800	2.000	2.350
AERONAVE DE PLANEJAMENTO:	R3	R3	R3
PAX NA HORA-PICO:	100	100	100
TIPO DE OPERAÇÃO:	VFR	VFR	VFR
ATIVIDADE:	Adequação	Manutenção	Manutenção
ÁREA DE MOVIMENTO			
PISTA:			
comprimento (m):	1.600	1.600	1.600
largura (m):	30	30	30
PÁTIO (m²):	4.150	4.150	4.150
SAÍDA:			
comprimento (m):	170	170	170
largura (m):	20	20	20
REVESTIMENTO: pista/pátio:	asf/asf	asf/asf	asf/asf
SUPORTE (PCN):	26/F/B/X/U	26/F/B/X/U	26/F/B/X/U
ÁREA TERMINAL			
TEPAX (m²):	472,62	472,62	472,62
ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS (m²):	4.750	4.750	4.750
PROTEÇÃO AO VÔO			
ÓRGÃOS:	—	—	—
ILUMINAÇÃO:	—	—	—
ÁREA EDIFICADA (m²):	—	—	—

O Aeroporto de Parintins foi selecionado para compor a rede estadual de aeroportos em decorrência do potencial de geração de demanda de passageiros apresentado em ligação com Manaus e Santarém (PA), tendo sido, assim, classificado como regional, nível IId. O volume de passageiros estimado para a aviação regional sugere a operação da aeronave tipo R3 para atendê-lo. Todavia, tendo em vista o interesse do Governo Estadual em desenvolver esta unidade, bem como o relevante papel desempenhado por este município no contexto sócio-econômico do Estado do Amazonas, foram iniciados os estudos preliminares para a elaboração do Plano Diretor do Aeroporto de Parintins. Este plano, definirá, com base nas diretrizes de crescimento sócio-econômico, os tipos de tráfego aéreo que se pretende atender e as aeronaves relacionadas, assim como as necessidades específicas decorrentes para o desenvolvimento dos componentes aeroportuários.

Assim, as atividades para a adequação deste aeroporto ao tráfego aéreo previsto, bem como suas características físicas futuras, serão apresentadas em seu Plano Diretor. As atividades recomendadas por este Plano Aeroviário pretendem apenas adequar o aeroporto às normas de segurança operacional definidas pelo Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromo.

ATIVIDADES:

1992/1996 - elaboração de lei municipal de uso do solo para o entorno do aeroporto, a fim de impedir ocupação com usos incompatíveis com a atividade aeronáutica; desobstrução da Zona de Proteção de Aeródromos, através do deslocamento de estrada em terra existente na lateral esquerda e da remoção de vegetação alta que viola as rampas de aproximação em ambas as cabeceiras; ampliação do comprimento da saída para 170m, com conseqüente desativação de 20m do pátio de aeronaves; manutenção das instalações existentes;

1997/2001 - manutenção das instalações existentes;

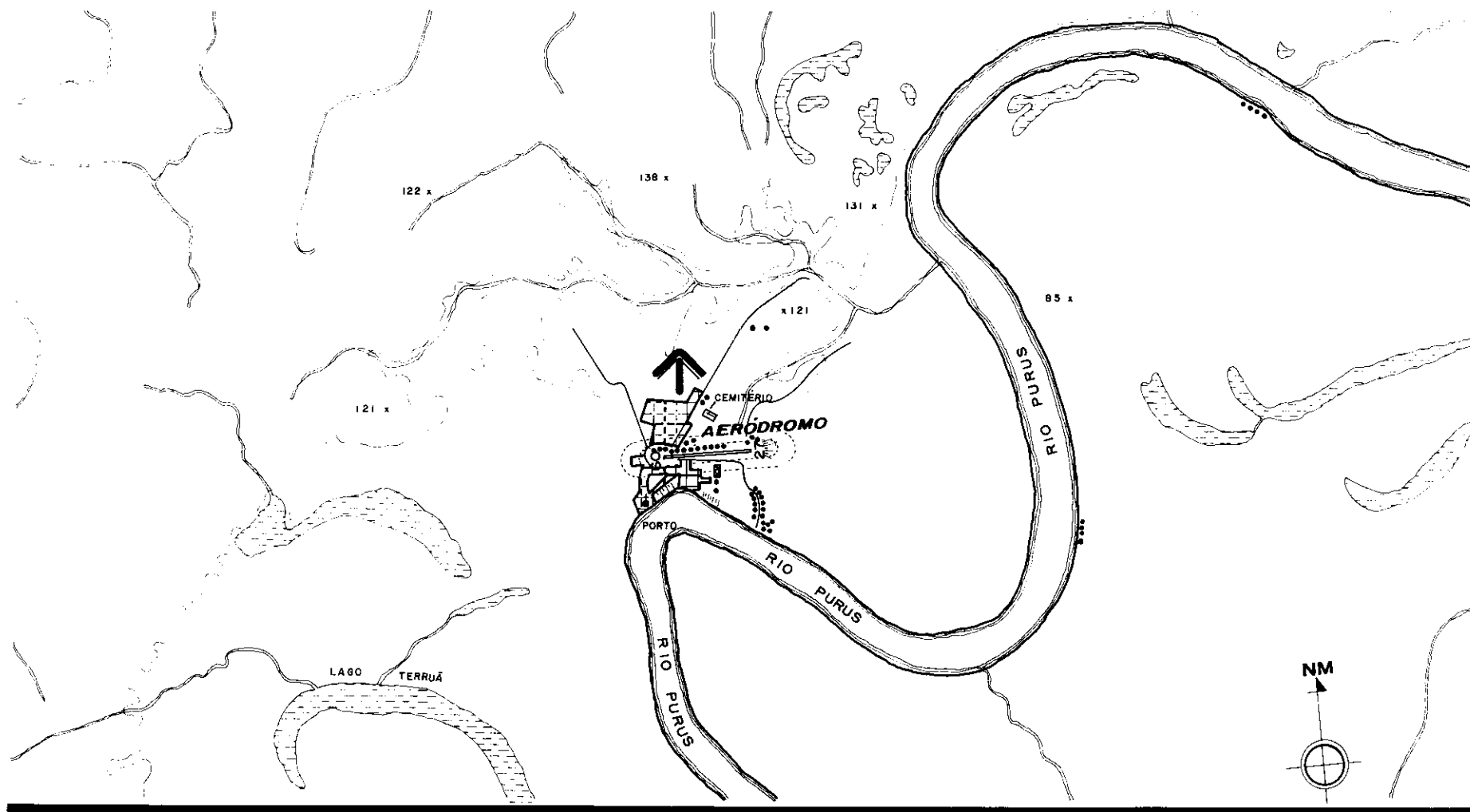
2002/2011 - manutenção das instalações existentes.

AEROPORTO: PARINTINS

Valores em Cr\$ x 1.000

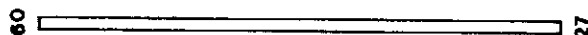
Setor	Componente	Serviço	Período 1992/1996	Período 1997/2001	Período 2002/2011	Total
Área de Movimento	Pista de Pouso e Decolagem	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	—	—	—	—
		Adequação	—	—	—	—
	Pista de Táxi	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	—	—	—	—
		Adequação	—	—	—	—
	Pátio de Manobras	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	—	—	—	—
		Adequação	—	—	—	—
	Drenagem	Implantação	—	—	—	—
Área Terminal	Terminal de Passageiros	Implantação/Adequação	—	—	—	—
	Estacionamento de Veículos	Implantação/Adequação	—	—	—	—
Área de Apoio	Proteção ao Voo/ Equipamentos	Aquisição/Instalação	—	—	—	—
	Proteção ao Voo/ Edificação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
	Sistema de Iluminação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
Obras Complementares		Implantação/Adequação	—	—	—	—
Engenharia e Projetos		Execução	—	—	—	—
Transporte de Equipamentos/ Via Fluvial		Execução	—	—	—	—
Total			—	—	—	—

Ref.: SET/92



AERÓDROMO: PAUINI**CARACTERÍSTICAS GERAIS****ÁREA DE MOVIMENTO**

CONFIGURAÇÃO:



PISTA: DIMENSÕES APROXIMADAS (m x m): 1.200 x 30

REVESTIMENTO: Terra

PÁTIO: DELINEADO: —

REVESTIMENTO: —

EDIFICAÇÕES

TERMINAL DE PASSAGEIROS: —

HANGARES: — OUTROS: —

SERVIÇOS

PROTEÇÃO AO VÔO: —

ILUMINAÇÃO: —

ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL: —

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE

FUNÇÃO URBANA: Sede Municipal

MUNICÍPIO: Pauini

MICRORREGIÃO (IBGE): Bóca do Acre (011)

POPULAÇÃO (IBGE 1988):

URBANA	RURAL	TOTAL
3.433	5.369	8.802
3.433	5.369	8.802

LOCALIDADE: 3.433 5.369 8.802

MUNICÍPIO: 3.433 5.369 8.802

TEMPO ESTIMADO À CAPITAL DO ESTADO(KM): (*) VIA: Rio Purus

ATIVIDADES ECONÔMICAS:	Setor Primário Agricultura Extrativismo	Setor Secundário Indústria Extração Mineral	Setor Terciário Comércio

(*) Informação não obtida

DIAGNÓSTICO

O Município de Pauini está localizado na região sul do estado, distando em linha reta aproximadamente 916km da capital Manaus. É margeado pelo Rio Purus por onde ocorrem ligações hidroviárias com as cidades ribeirinhas.

A maioria da população localiza-se na área rural perfazendo um total de 5.369 habitantes, cuja perda, de 1980 a 1988, foi de -5,13% a.a. A população urbana representa 39% de todos os moradores municipais, que chegam a 8.802. O incremento do contingente urbano firmou-se em 13,49% a.a., totalizando um decréscimo da população total do município de -0,86% a.a.

A cultura da mandioca é a melhor expressão do valor consignado pelo setor primário do município em 1987, segundo o Anuário Estatístico do Amazonas. A criação bovina qualifica o segmento pecuarista como o segundo em importância. E, finalmente, a borracha insere o extrativismo vegetal na terceira colocação. O setor secundário está representado por quatro empresas e o terciário por 44. Pauini é subordinado diretamente a Manaus na hierarquia de polarização estadual.

O aeródromo está localizado junto da cidade. O uso do solo no entorno da pista é urbano, com exceção do prolongamento da cabeceira 27 onde o uso é rural. Observou-se que a tendência de ocupação da malha urbana está em envolver o aeródromo.

O nível de infra-estrutura da unidade aeroportuária de Pauini é fraco, constituindo-se de pista de pouso e decolagem, com piso em terreno natural e estando em razoável estado de conservação. Encontra-se homologada pelo Ministério da Aeronáutica.

A expansão da pista de pouso e decolagem é limitada por diversos obstáculos, tais como estrada em terra e malha urbana que se encontra consolidada em mais da metade de ambas laterais assim como, junto a cabeceira 09. No prolongamento da cabeceira 27 observou-se uma forte depressão.

O relevo da região é acidentado o que dificulta bastante a escolha de uma nova unidade aeroportuária caso se faça necessário.

AERÓDROMO: PAUINI**PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO**

NÍVEL DO AEROPORTO: Ia
 LOCALIZAÇÃO: Sítio Atual
 ÁREA PATRIMONIAL: 54,90ha
 CONFIGURAÇÃO:



	1996	2001	2011
PREVISÕES:			
pax. regional (E + D):	-	-	-
pax. geral (E + D):	200	200	200
mov. regional (P + D):	-	-	-
mov. geral (P + D):	100	100	100
AERONAVE DE PLANEJAMENTO:	R1	R1	R1
PAX NA HORA-PICO:	24	24	24
TIPO DE OPERAÇÃO:	VFR	VFR	VFR
ATIVIDADE:	Implantação/ Adequação	Implantação/ Manutenção	Manutenção
ÁREA DE MOVIMENTO			
PISTA:			
comprimento (m):	1.200	1.200	1.200
largura (m):	30	30	30
PÁTIO (m²):	5.000	5.000	5.000
SAÍDA:			
comprimento (m):	50	50	50
largura (m):	15	15	15
REVESTIMENTO: pista/pátio:	plq/plq	plq/plq	plq/plq
SUPORTE (PCN):	6/F/B/Y/T	6/F/B/Y/T	6/F/B/Y/T
ÁREA TERMINAL			
TEPAX (m²):	121,50	121,50	121,50
ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS (m²):	375	375	375
PROTEÇÃO AO VÔO			
ÓRGÃOS:	-	EPTA CAT "B"	EPTA CAT "B"
ILUMINAÇÃO:	-	-	-
ÁREA EDIFICADA (m²):	-	-	-

O Aeródromo de Pauini foi incluído na rede estadual de aeroportos do Amazonas, com o intuito de incorporar o município às demais regiões do estado, provendo a sua população de acesso aos grandes centros e a localidades próximas. Desta forma, esta unidade foi classificada como complementar, nível Ia, devendo ter sua área de movimento capacitada para a operação plena da aeronave tipo R1, a partir do primeiro horizonte de planejamento.

ATIVIDADES:

1992/1996 - demarcação, com cerca, de área patrimonial com 54,90ha, de acordo com o modelo previsto pelo Capítulo Tipologia de Aeroportos; elaboração de lei municipal de uso do solo que evite a ocupação do entorno do aeroporto com usos Incompatíveis com a atividade aeronáutica, como residências situadas próximas à cabeceira 09 e laterais; no trecho da pista onde se verifica a implantação de malha urbana (laterais próximas à cabeceira 09), deverá ser mantido um afastamento de pelo menos 60m, de forma que as edificações não se constituam em obstáculo; desobstrução da zona de proteção de aeródromo, através da remoção de vegetação situada no prolongamento da cabeceira 27, das vias de terra localizadas, respectivamente, nas laterais direita e esquerda, ambas com trecho no prolongamento da cabeceira 09 pavimentação da pista de pouso e decolagem; implantação de saída com 50m x 15m e de pátio de estacionamento de aeronaves com 5.000m², todos com revestimento em asfalto e suporte 6/F/B/Y/T; implantação de terminal de passageiros com 121,50m² e de estacionamento de veículos com 375m²;

1997/2001 - instalação de sistema de proteção ao vôo tipo "B"; no próprio terminal de passageiros; manutenção das demais instalações;

2002/2011 - manutenção das instalações existentes.

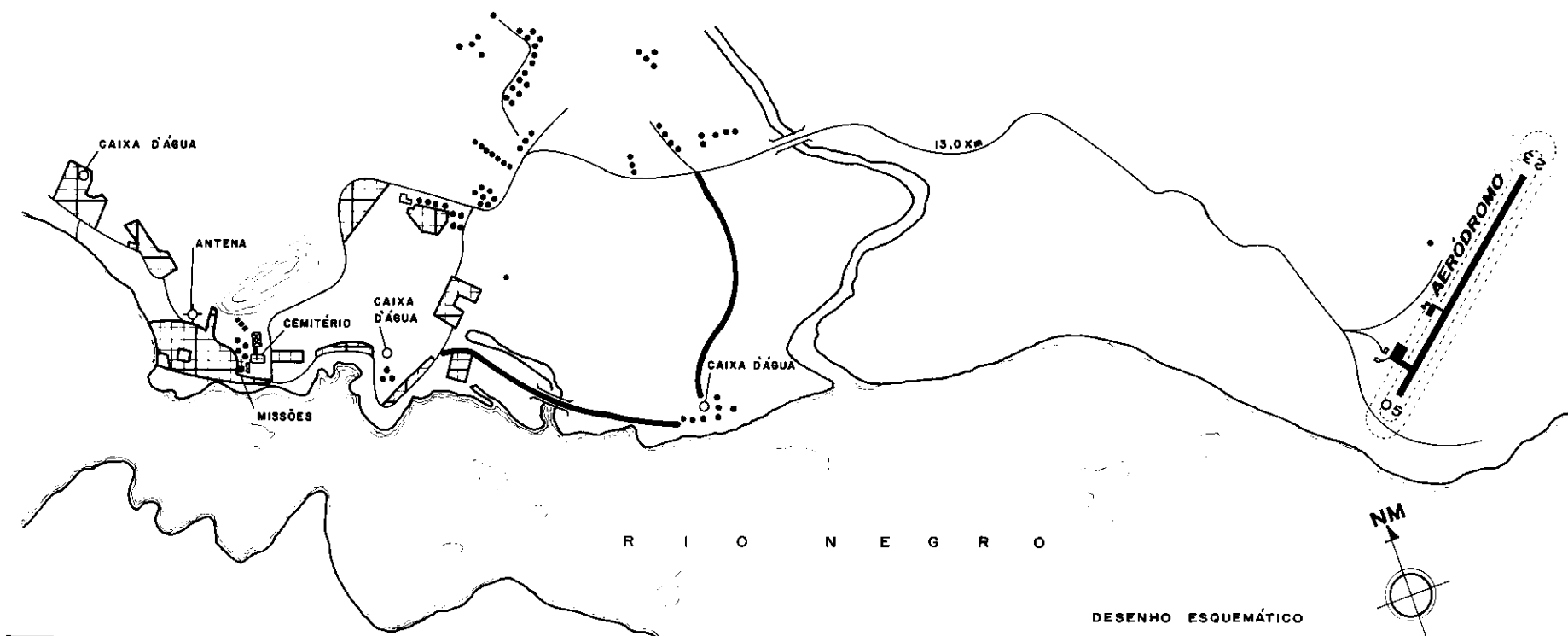
AEROPORTO: PAUINI

Valores em Cr\$ x 1.000

Setor	Componente	Serviço	Período 1992/1996	Período 1997/2001	Período 2002/2011	Total
Área de Movimento	Pista de Pouso e Decolagem	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	1.130.524	—	—	1.130.524
		Adequação	790.153	—	—	790.153
	Pista de Táxi	Implantação	42.935	—	—	42.935
		Pavimentação	23.553	—	—	23.553
		Adequação	—	—	—	—
	Pátio de Manobras	Implantação	207.153	—	—	207.153
		Pavimentação	157.017	—	—	157.017
		Adequação	—	—	—	—
	Drenagem	Implantação	567.906	—	—	567.906
Área Terminal	Terminal de Passageiros	Implantação/Adequação	296.415	—	—	296.415
	Estacionamento de Veículos	Implantação/Adequação	42.347	—	—	42.347
Área de Apoio	Proteção ao Vôo/ Equipamentos	Aquisição/Instalação	—	1.612	—	1.612
	Proteção ao Vôo/ Edificação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
	Sistema de Iluminação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
Obras Complementares		Implantação/Adequação	—	—	—	—
Engenharia e Projetos		Execução	162.900	—	—	162.900
Transporte de Equipamentos/ Via Fluvial		Execução	101.604	—	—	101.604
Total			3.522.507	1.612	—	3.524.119

Ref.: SET/92

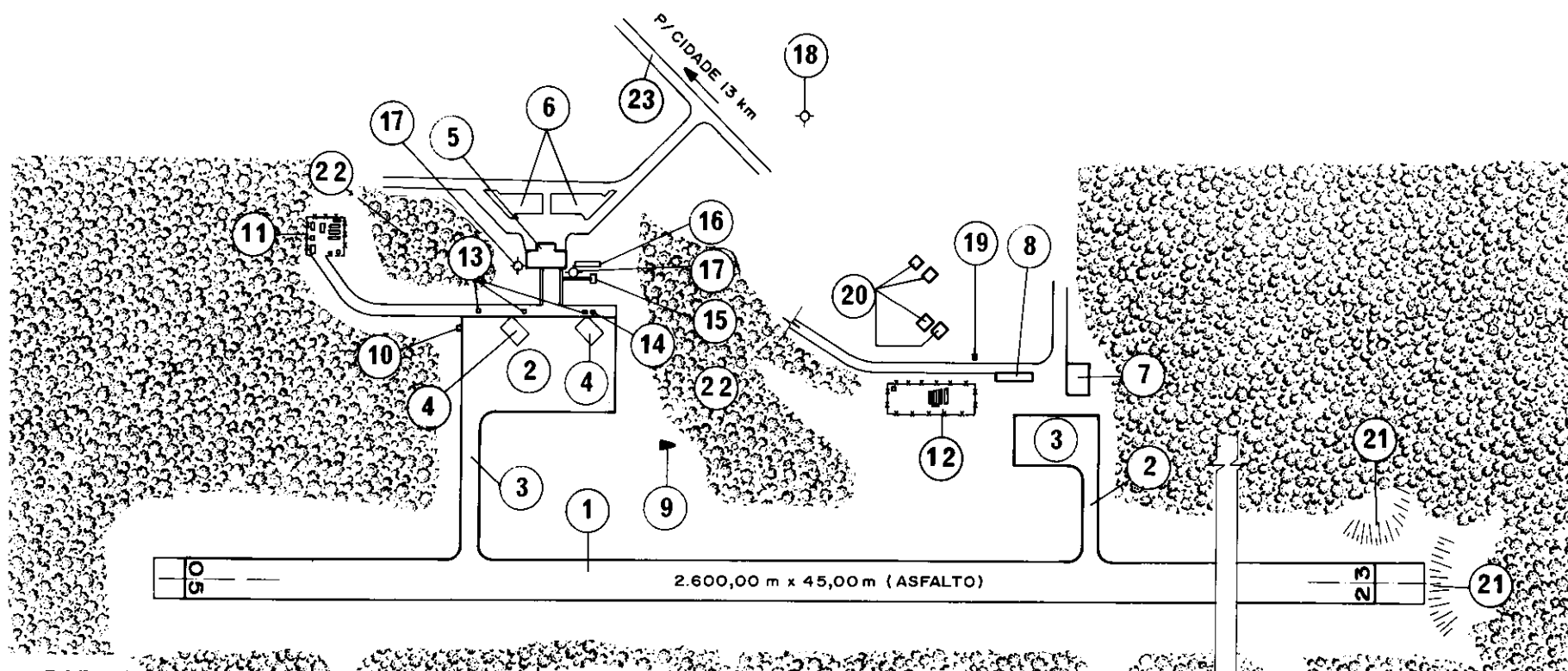
0672



PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO AMAZONAS

AERODROMO
SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA
MUNICÍPIO
SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA





LEGENDA:

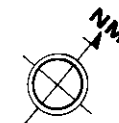
- 1 - PISTA DE POUSO E DECOLAGEM
- 2 - PÁTIO DE AERONAVES
- 3 - SAÍDA
- 4 - ILHA DE CONCRETO
- 5 - TERMINAL DE PASSAGEIROS
- 6 - ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS
- 7 - GALPÃO
- 8 - ANTIGO TERMINAL DE PASSAGEIROS

- 9 - BIRUTA
- 10 - BOMBA DE ABASTECIMENTO (ATUAL)
- 11 - FUTURO PARQUE DE ABASTECIMENTO
- 12 - ÁREA CERCADA (ABASTECIMENTO)
- 13 - BOMBA DE ABASTECIMENTO (A OPERAR)
- 14 - HIDRANTE
- 15 - ABRIGO METEOROLÓGICO
- 16 - CAMPO DE ANTENAS

- 17 - ANTENAS
- 18 - NDB
- 19 - RÁDIO FAROL
- 20 - RESIDÊNCIAS
- 21 - EROSÃO
- 22 - ÁRVORES (MATA)
- 23 - ACESSO AO AEROPORTO

ESCALA GRÁFICA

0 50 100 200



PAEAM

PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO AMAPÁ

AERÓDROMO
SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA
MUNICÍPIO
SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA

0674

AERÓDROMO: SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA**CARACTERÍSTICAS GERAIS**

ALTITUDE(m): 79 TR: 31,1°C

ÁREA PATRIMONIAL

DIMENSÕES(ha): (*) PROPRIEDADE: Ministério da Aeronáutica

ÁREA DE MOVIMENTO

CONFIGURAÇÃO:



PISTA: DIMENSÕES (m x m): 2.600 x 45

REVESTIMENTO: Asfalto

SUPORTE: 47/F/C/X/U

SAÍDA: DIMENSÕES (m x m): 150,00 x 23,70 / 96,00 x 19,50

REVESTIMENTO: Asfalto / Asfalto

SUPORTE: 47/F/C/X/U

PÁTIO: DIMENSÕES (m x m): 161,50 x 110,0 / 90,00 x 51,00

ÁREA (m²): 17.765,00 / 4.590,00

REVESTIMENTO: Asfalto

SUPORTE: 47/F/C/X/U

DISTÂNCIA DA BORDA DO PÁTIO AO EIXO DA PISTA(m): 172,50 / 118,50

HELIPONTOS: DIMENSÕES (m x m): —

ÁREA(m²): —

REVESTIMENTO: —

AERONAVES SEDIADAS: SE: —

ME: —

OUTROS: —

(*) Informação não obtida

ÁREA TERMINAL

TERMINAL DE PASSAGEIROS: ÁREA(m²): 955,90

CAPACIDADE MÁXIMA (PAX/HORA-PICO E + D): 212

HANGARES: —

ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS: ÁREA(m²): 1.350,00

REVESTIMENTO: Terra

CAPACIDADE (VAGAS): 54

TERMINAL DE CARGAS: —

OUTRAS EDIFICAÇÕES: Galpão (depósito da COBAL), antigo TEPAX

SERVIÇOS

ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL: PF / TF

PROTEÇÃO AO VÔO: NDB, DF, Cat "A"/Cat "C"

ILUMINAÇÃO: L1, L2, L3, L4

SERVIÇO CONTRA INCÊNDIO: —

OPERAÇÃO DO AERÓDROMO

AVIAÇÃO REGIONAL: Frequentemente

AVIAÇÃO GERAL: PRIVADA: Esporadicamente

TÁXIS-AÉREOS: Esporadicamente

AGRÍCOLA: —

AVIAÇÃO MILITAR: Frequentemente

MOVIMENTO TOTAL: DE PASSAGEIROS (E + D): De 16 a 48 usuários / semana

DE AERONAVES (P + D): De 10 a 20 pousos-decolagens / semana

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE(*1)

FUNÇÃO URBANA: Sede Municipal

MUNICÍPIO: São Gabriel da Cachoeira

MICRORREGIÃO (IBGE): Rio Negro (001)

POPULAÇÃO (IBGE 1988):

URBANA

RURAL

TOTAL

LOCALIDADE:

—

—

—

MUNICÍPIO:

5.427

21.707

27.134

TAXA DE CRESCIMENTO (% a.a. 80/88):

4,27

4,15

4,17

TEMPO ESTIMADO À CAPITAL DO ESTADO(hs): 100:00

VIAS: Rio Negro

ATIVIDADES ECONÔMICAS: Primárias: Agricultura, Pecuária, Extrativismo

(*1) As informações referem-se a sede municipal

DIAGNÓSTICO: SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA

1. CARACTERÍSTICAS GERAIS:

O Município de São Gabriel da Cachoeira localiza-se a noroeste do estado, a 845km de Manaus, e mantém ligação regular com a capital por via aérea e fluvial através do Rio Negro, com tempo de percurso médio de cem horas.

2. ASPECTOS ECONÔMICOS

Dos municípios componentes da MGR Rio Negro, este foi o único a apresentar acréscimo tanto da população urbana (4,27% a.a.) quanto da rural (4,15 a.a.) e da total (4,17% a.a.). De uma população total de 27.134 habitantes, apenas uma pequena parcela reside na zona urbana (20%), estando o restante (21.707) em áreas rurais.

No que se refere à parte econômica, a predominância é do setor primário. Merecem ser destacadas as culturas de mandioca e de cítricos, seguidas pelo extrativismo vegetal da piaçava e cipó-titica. A pecuária bovina, principalmente, e a de caprinos começam a se constituir como uma outra alternativa econômica do município. Dos oito estabelecimentos industriais existentes, podem ser citadas as serrarias e uma fábrica de vassouras dentre as mais importantes. O setor terciário é formado por 171 estabelecimentos, sendo que o comércio de gêneros alimentícios é o mais expressivo.

A localidade exerce função de Município Subordinado a Manaus, segundo os estudos de polarização elaborados pelo IBGE.

3. INFRA-ESTRUTURA:

O Aeródromo de São Gabriel da Cachoeira é de propriedade e administração do Ministério da Aeronáutica. Sua infra-estrutura é considerada muito boa, constituindo-se de pista de pouso e decolagem com suporte de 47/F/C/X/U, duas saídas e dois pátios de aeronaves, todos revestidos em asfalto e em bom estado de conservação, exceto um dos pátios que se apresenta em estado regular de conservação. O aeródromo possui um terminal de passageiros que conta com o saguão, sanitários, área de restituição de bagagem, "check-in", escritório da administração e bar, além de área de estacionamento de veículos. Sua operação é prejudicada pela presença da mata no entorno da pista, que se caracteriza como obstáculo que invade a faixa de pista e as áreas de aproximação e transição.

Os usuários podem contar com serviço de abastecimento de combustível (PF/TF), além de serviços meteorológicos e de telecomunicações prestados pelas EPTA CAT "A" EPTA CAT "C", operadas pela TASA.

4. OPERAÇÃO:

Operam no aeródromo freqüentemente aeronaves da aviação regional, militar e o CAN, de forma esporádica a aviação privada e táxis aéreos, que juntos geram um movimento de aeronaves considerado regular. Seus principais usuários são comerciantes, membros de órgãos governamentais, militares, turistas e familiares de moradores do local. Utilizam-se também do aeródromo, de forma esporádica, funcionários de empresas públicas, gerando um movimento de passageiros considerado regular. A aviação regional é operada pela TABA, com vôos diários, exceto aos domingos.

5. RELACIONAMENTO URBANO:

O aeródromo está situado em área afastada da cidade, sendo a ela ligado através de rodovia pavimentada, a BR-307, que se apresenta em mau estado de conservação. A distância do aeródromo ao centro da cidade é de aproximadamente 13km e o tempo de percurso médio é de vinte minutos.

Devido à distância que separa o aeródromo do centro da cidade não se observa atualmente conflito de relacionamento urbano. Todavia, a Prefeitura Municipal deve elaborar leis de ocupação do entorno do aeródromo, a fim de protegê-lo.

6. OBSTÁCULOS À EXPANSÃO:

O principal obstáculo à expansão da pista é a mata existente ao longo das laterais e no prolongamento das cabeceiras. A área patrimonial tem sua ampliação facilitada devido ao uso predominantemente rural do solo de entorno e ao fato desta área ser pouco parcelada, com um número reduzido de proprietários.

7. ALTERNATIVAS:

Apesar do relevo ondulado da região onde se localiza a sede municipal de São Gabriel da Cachoeira, existem áreas planas próximas à cidade que favorecem a seleção de novos sítios aeroportuários.

AERÓDROMO: SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA**PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO**

NÍVEL DO AEROPORTO: IIc
 LOCALIZAÇÃO: Sítio Atual
 ÁREA PATRIMONIAL: 161,60ha
 CONFIGURAÇÃO:



	1996	2001	2011
PREVISÕES:			
pax. regional (E + D):	6.300	8.200	11.300
pax. geral (E + D):	2.000	2.100	2.500
mov. regional (P + D):	600	400	600
mov. geral (P + D):	1.000	1.050	1.250
AERONAVE DE PLANEJAMENTO:	R1	R2	R2
PAX NA HORA-PICO:	36	60	60
TIPO DE OPERAÇÃO:	IFR	IFR	IFR
ATIVIDADE:	Adequação/ Manutenção	Manutenção	Manutenção
ÁREA DE MOVIMENTO			
PISTA:			
comprimento (m):	2.600	2.600	2.600
largura (m):	45	45	45
PÁTIO (m²):	14.535	14.535	14.535
SAÍDA:			
comprimento (m):	170	170	170
largura (m):	23,7	23,7	23,7
REVESTIMENTO: (pista/pátio):	asf/asf	asf/asf	asf/asf
SUPORTE (FCN):	47/F/C/X/U	47/F/C/X/U	47/F/C/X/U
ÁREA TERMINAL			
TEPAX (m²):	955,90	955,90	955,90
ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS (m²):	1.350	1.350	1.350
PROTEÇÃO AO VÔO:			
ÓRGÃOS:	EPTA CAT "A/C"	EPTA CAT "A/C"	EPTA CAT "A/C"
ILUMINAÇÃO:	BN, FR	BN, FR	BN, FR
ÁREA EDIFICADA (m²):	45	45	45

O Aeroporto de São Gabriel da Cachoeira foi selecionado para compor o sistema estadual devido à importância do município no contexto sócio-econômico do estado e por apresentar demanda por transporte aéreo em composição com as cidades de Tefé e Manaus. Esta unidade foi classificada como regional, nível IIc, devendo operar aeronaves do tipo R1 no primeiro horizonte de planejamento e aeronaves tipo R2 a partir do segundo horizonte.

ATIVIDADES:

1992/1996 - demarcação, com cerca, da área patrimonial com 161,60ha; elaboração de lei municipal que regulamente o uso do solo em torno do aeródromo, a fim de preservar as atividades aeronáuticas de interferências advindas de utilizações não compatíveis; desobstrução da zona de proteção de aeródromo, através da remoção da vegetação existente na faixa da pista, áreas de transição e aproximação; desativação da saída, do pátio secundário e das edificações associadas; desativação de 20m do pátio principal, ampliando para 170m a saída; Implantação de sistema de proteção do tipo "A"; manutenção das demais instalações;

1997/2001 - manutenção das instalações existentes;

2002/2011 - manutenção das instalações existentes.

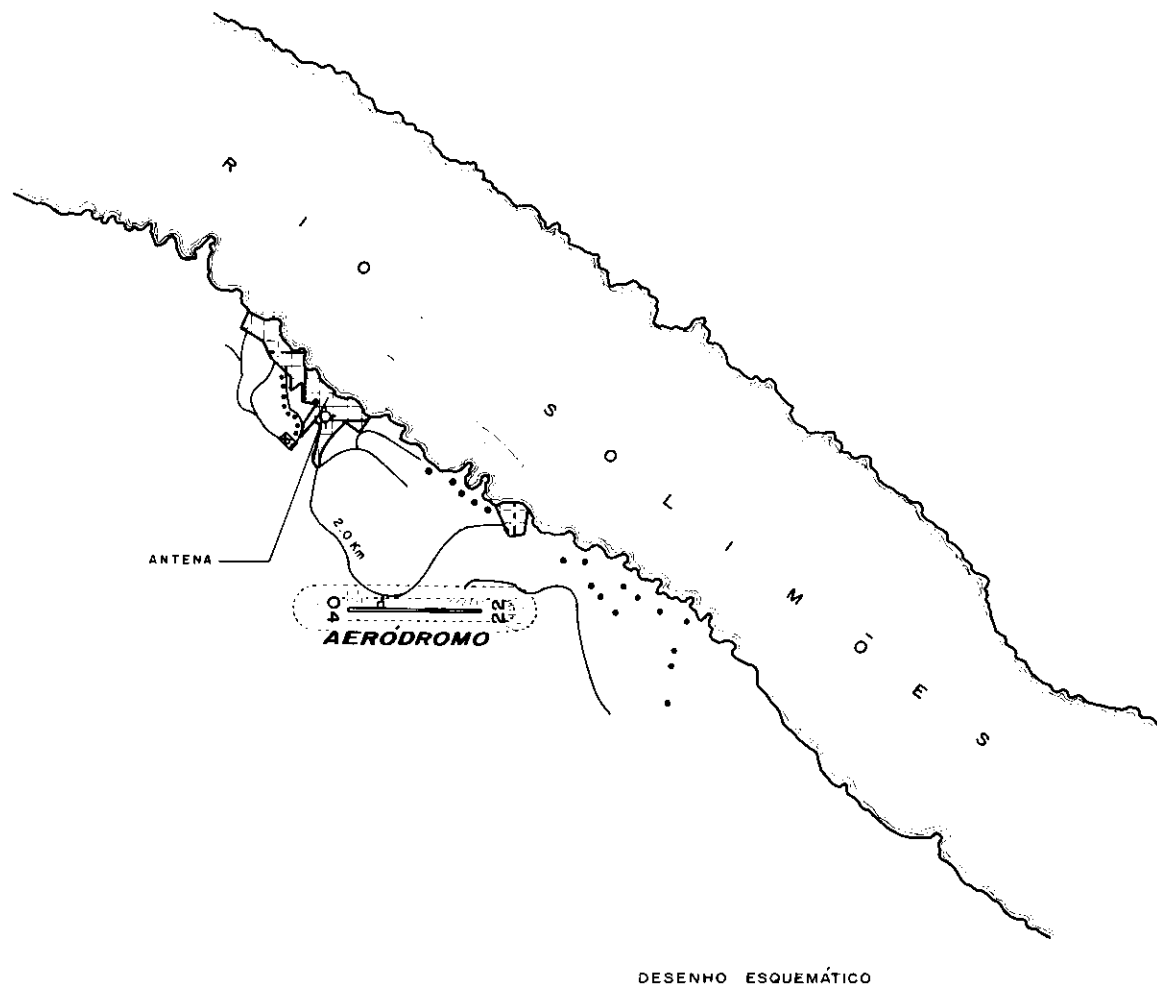
AEROPORTO: SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA

Valores em Cr\$ x 1.000

Setor	Componente	Serviço	Período 1992/1996	Período 1997/2001	Período 2002/2011	Total
Área de Movimento	Pista de Pouso e Decolagem	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	—	—	—	—
		Adequação	1.279.740	—	—	1.279.740
	Pista de Táxi	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	—	—	—	—
		Adequação	—	—	—	—
	Pátio de Manobras	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	—	—	—	—
		Adequação	—	—	—	—
	Drenagem	Implantação	1.229.699	—	—	1.229.699
Área Terminal	Terminal de Passageiros	Implantação/Adequação	—	—	—	—
	Estacionamento de Veículos	Implantação/Adequação	—	—	—	—
Área de Apoio	Proteção ao Vôo/ Equipamentos	Aquisição/Instalação	—	—	—	—
	Proteção ao Vôo/ Edificação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
	Sistema de Iluminação	Implantação/Adequação	499.004	—	—	499.004
Obras Complementares		Implantação/Adequação	—	—	—	—
Engenharia e Projetos		Execução	150.422	—	—	150.422
Transporte de Equipamentos/ Via Fluvial		Execução	—	—	—	—
Total			3.158.865	—	—	3.158.865

Ref.: SET/92

0678

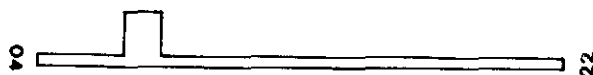


AERÓDROMO
SÃO PAULO DE OLIVENÇA
MUNICÍPIO
SÃO PAULO DE OLIVENÇA



AERÓDROMO: SÃO PAULO DE OLIVENÇA**CARACTERÍSTICAS GERAIS****ÁREA DE MOVIMENTO**

CONFIGURAÇÃO:



PISTA: Comprimento (m): 900 a 1.200
Largura (m): 25 a 30

REVESTIMENTO: Piçarra

PÁTIO: DELINEADO: Não

REVESTIMENTO: Piçarra

EDIFICAÇÕES

TERMINAL DE PASSAGEIROS: Sim

HANGARES: — OUTROS: —

SERVIÇOS

PROTEÇÃO AO VÔO: —

ILUMINAÇÃO: —

ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL: —

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE

FUNÇÃO URBANA: Sede Municipal

MUNICÍPIO: São Paulo de Olivença

MICRORREGIÃO (IBGE): Alto Solimões (003)

POPULAÇÃO (IBGE 1988):	URBANA	RURAL	TOTAL
LOCALIDADE:	2.188	9.970	12.158
MUNICÍPIO:	2.188	9.970	12.158

DISTÂNCIA À CAPITAL DO ESTADO (KM): (*) VIA: Rio Solimões

ATIVIDADES ECONÔMICAS: Primário: Agricultura, Pecuária, Extrativismo
(*) Informação não obtida

DIAGNÓSTICO

O Município de São Paulo de Olivença está localizado a oeste do estado, situado na Microrregião de Alto Solimões, distando em linha reta aproximadamente 981km da capital Manaus. Devido à carência de rodovias ligando-o ao resto do Estado, o Rio Solimões aparece como um importante meio de transporte.

De uma população total de 12.158 habitantes e que decresceu à taxa de -5,68% a.a., entre 1980 e 1988, 18% residem em zonas urbanas, cuja diminuição estabeleceu-se em -8,14% a.a.. O ICOTI estimou 9.970 moradores no segmento rural, onde -5,05% a.a., representou a taxa de crescimento que incidiu sobre a mesma.

De uma população total de 12.158 habitantes, 18% residem em zonas urbanas. Esta foi a principal motivadora do decréscimo da população total cuja a taxa registrou um percentual negativo de -5,68% a.a., entre 1980 a 1988. Quanto à população rural, o ICOTI estimou que 9.970 moradores residem nestas áreas, que sofreram decréscimo de -5,05% a.a. no período entre 1980 e 1988.

O aeródromo se encontra afastado em posição paralela à cidade, ligando-se a ela por uma rodovia em terra com uma extensão de aproximadamente 2km. O uso do solo no entorno do aeródromo é predominantemente rural.

A unidade aeroportuária de São Paulo de Olivença possui infra-estrutura fraca constituindo-se de pista de pouso e decolagem, pátio de aeronaves junto à pista ambos em piçarra e em mau estado de conservação, assim como o terminal de passageiros existente, além de não se encontrar homologado pelo Ministério da Aeronáutica.

As possibilidades de expansão da pista são limitadas e a remoção dos obstáculos é considerada restrita, devido à existência de vegetação elevada na direção da cabeceira 22, depressão e alagados na direção da lateral direita e alagados na direção da lateral esquerda. O relevo predominante da região é constituído de planície, o que facilita a escolha de novo sítio aeroportuário, caso seja necessário.

AERÓDROMO: SÃO PAULO DE OLIVENÇA**PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO**

NÍVEL DO AEROPORTO: Ia
 LOCALIZAÇÃO: Sítio Atual
 ÁREA PATRIMONIAL: 61,20ha
 CONFIGURAÇÃO:



	1996	2001	2011
PREVISÕES:			
pax. regional (E + D):	-	-	-
pax. geral (E + D):	200	200	200
mov. regional (P + D):	-	-	-
mov. geral (P + D):	100	100	100
AERONAVE DE PLANEJAMENTO:	R1	R1	R1
PAX NA HORA-PICO:	24	24	24
TIPO DE OPERAÇÃO:	VFR	VFR	VFR
ATIVIDADE:	Adequação/ Implantação	Implantação/ Manutenção	Manutenção
ÁREA DE MOVIMENTO			
PISTA:			
comprimento (m):	1.200	1.200	1.200
largura (m):	30	30	30
PÁTIO (m²):	5.000	5.000	5.000
SAÍDA:			
comprimento (m):	85	85	85
largura (m):	15	15	15
REVESTIMENTO:	pista/pátio:		
	asf/asf	asf/asf	asf/asf
SUPORTE (PCN):	6/F/B/Y/T	6/F/B/Y/T	6/F/B/Y/T
ÁREA TERMINAL			
TEPAX (m²):	121,50	121,50	121,50
ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS (m²):	375	375	375
PROTEÇÃO AO VÔO			
ÓRGÃOS:		EPTA CAT "B"	EPTA CAT "B"
ILUMINAÇÃO:	-	-	-
ÁREA EDIFICADA (m²):	-	-	-

O Município de São Paulo de Olivença foi selecionado para comporta rede de aeroportos face à extrema carência de rodovias nesta região do estado. Desta forma, a implantação do aeroporto poderá proporcionar a integração da região com o centro econômico polarizador, podendo também oferecer apoio às rotas aéreas em geral. Assim sendo, seu aeroporto foi classificado como complementar, nível Ia, devendo ter sua área de movimento capacitada à operação de aeronaves do tipo R1, em condições plenas, a partir do primeiro horizonte de planejamento.

A infra-estrutura proposta será baseada na operação tipo VFR código 2; entretanto, para a área patrimonial e a distância entre o eixo da pista e o pátio de aeronaves, foram observadas as diretrizes para a operação por instrumentos (IFR), devido à disponibilidade de área neste sítio.

ATIVIDADES:

1992/1996 - demarcação, com cerca, da área patrimonial com 61,20ha; elaboração de lei municipal de uso do solo para o entorno do aeroporto, de forma a evitar utilização incompatível com a atividade aeronáutica, de acordo com a Portaria nº 1.141/GM5, de 08 Dez 87; desativação do pátio atual; desobstrução das áreas de proteção ao voo, através da remoção da vegetação de seu entorno e do deslocamento da via de terra; adequação de pista de pouso e decolagem com 1.200m x 30m; Implantação de saída com 85m x 15m e pátio de aeronaves com 5.000m², todos em asfalto com suporte de 6/F/B/Y/T; construção de TEPAX com 121,50m² e estacionamento de veículos com 375m², de acordo com os critérios estipulados no Capítulo Tipologia de Aeroportos;

1997/2001 - implantação de sistema de proteção ao voo do tipo "B"; manutenção das demais instalações;

2002/2011 - manutenção das instalações existentes.

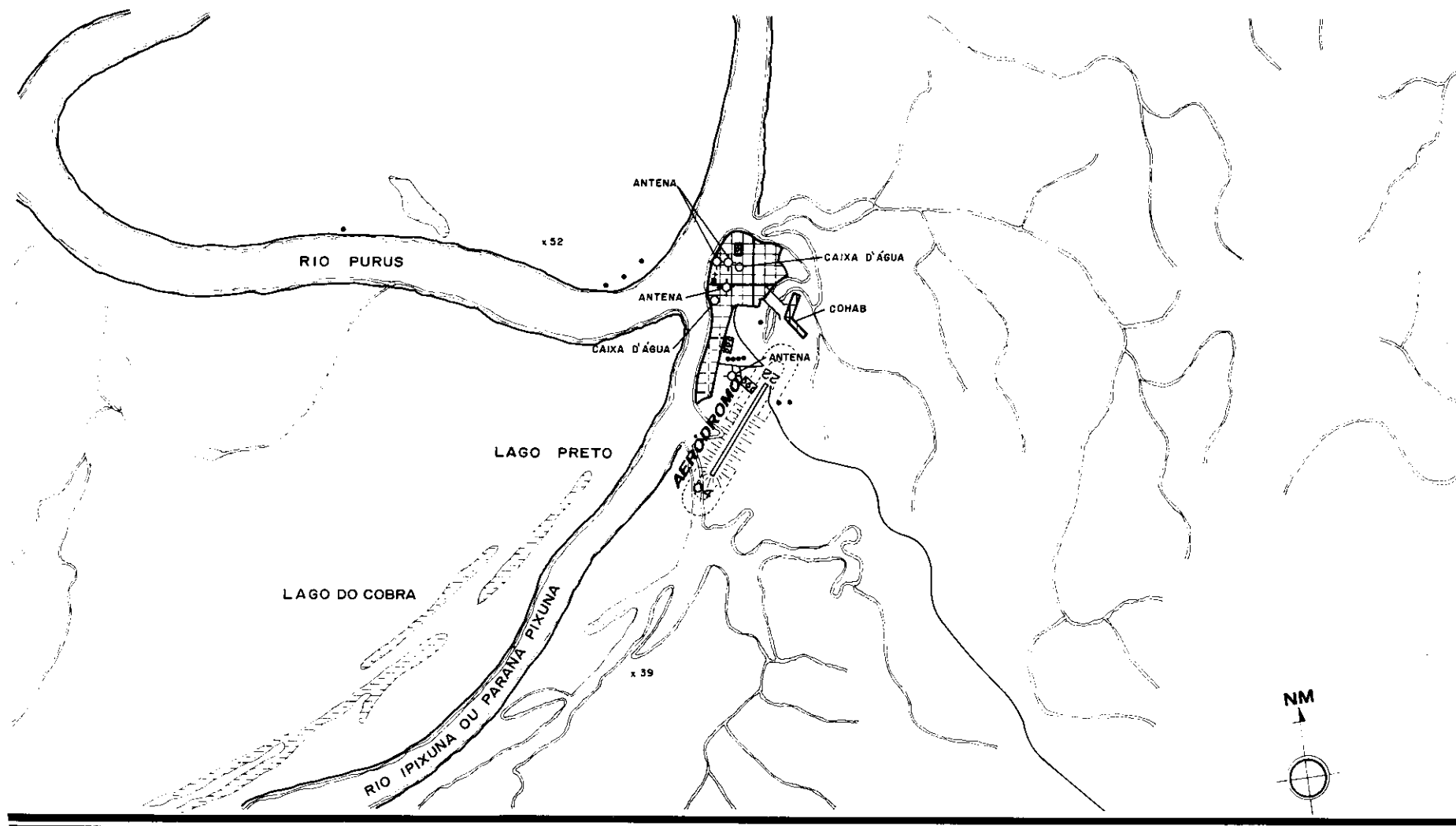
AEROPORTO: SÃO PAULO DE OLIVENÇA

Valores em Cr\$ x 1.000

Setor	Componente	Serviço	Período 1992/1996	Período 1997/2001	Período 2002/2011	Total
Área de Movimento	Pista de Pouso e Decolagem	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	1.130.524	—	—	1.130.524
		Adequação	806.568	—	—	806.568
	Pista de Táxi	Implantação	9.665	—	—	9.665
		Pavimentação	40.039	—	—	40.039
		Adequação	—	—	—	—
	Pátio de Manobras	Implantação	167.307	—	—	167.307
		Pavimentação	129.664	—	—	129.664
		Adequação	—	—	—	—
	Drenagem	Implantação	150.730	—	—	150.730
Área Terminal	Terminal de Passageiros	Implantação/Adequação	296.415	—	—	296.415
	Estacionamento de Veículos	Implantação/Adequação	49.210	—	—	49.210
Área de Apoio	Proteção ao Vôo/ Equipamentos	Aquisição/Instalação	—	1.612	—	1.612
	Proteção ao Vôo/ Edificação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
	Sistema de Iluminação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
Obras Complementares		Implantação/Adequação	—	—	—	—
Engenharia e Projetos		Execução	139.006	—	—	139.006
Transporte de Equipamentos/ Via Fluvial		Execução	45.722	—	—	45.722
Total			2.964.852	1.612	—	2.966.464

Ref.: SET/92

0682

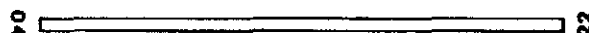


0683

PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO AMAZONAS

AERÓDROMO
TAPAUÁ
MUNICÍPIO
TAPAUÁ



AERÓDROMO: TAPAUÁ**CARACTERÍSTICAS GERAIS****ÁREA DE MOVIMENTO****CONFIGURAÇÃO:**

PISTA: Comprimento (m): 1.200 a 1.500
Largura (m): 25 a 30

REVESTIMENTO: Piçarra

PÁTIO: DELINEADO: —

REVESTIMENTO: —

EDIFICAÇÕES

TERMINAL DE PASSAGEIROS: —

HANGARES: — OUTROS: —

SERVIÇOS

PROTEÇÃO AO VÔO: — ILUMINAÇÃO: —

ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL: —

OPERAÇÃO DO AERÓDROMO

AVIAÇÃO REGIONAL: — AVIAÇÃO MILITAR: —

AVIAÇÃO GERAL: —

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE

FUNÇÃO URBANA: Sede Municipal MUNICÍPIO: Tapauá

MICRORREGIÃO (IBGE): Purus (012)

POPULAÇÃO (IBGE 1988):	URBANA	RURAL	TOTAL
LOCALIDADE:	3.946	17.974	21.920
MUNICÍPIO:	3.946	17.974	21.920

DISTÂNCIA À CAPITAL DO ESTADO(KM): (*) VIA: —

ATIVIDADES ECONÔMICAS: Primárias: Agricultura, Extrativismo
(*) Informação não obtida

DIAGNÓSTICO

O Município de Tapauá está localizado na região centro-sul do estado. Dista em linha reta da capital Manaus cerca de 439km. O Município é margeado pelo Rio Purus por onde ocorrem ligações hidroviárias com as cidades ribeirinhas.

A população total estimada pelo ICOTI para 1988 é de 21.920 habitantes, que apresentou incremento de 3,33% a.a. nos anos de 1980 a 1988. A taxa de urbanização corresponde a 18% a.a. do total de residentes no Município e foi a que demonstrou o crescimento mais acentuado (8,06% a.a.). O aumento populacional dos moradores residentes em áreas urbanas, fixou-se em 2,50% a.a., ocasionando a manutenção da supremacia rural (17.214 habitantes).

A formação econômica do Município está atrelada ao plantio de mandioca. Num plano abaixo aparece o extrativismo da madeira, castanha e borracha. Com menor expressão na formação da renda, a suinocultura apresenta-se como alternativa em formação. O mesmo acontece com a produção de carne e ovos de galinhas. A quantidade de empresas industriais é de seis unidades, contando com 139 estabelecimentos para o setor terciário.

Está relacionado como Município Subordinado a Manacapuru na análise de polarização do IBGE.

O aeródromo está afastado da cidade a uma distância de 2,6km aproximadamente e ligado a ela por uma estrada em terreno natural. A pista de pouso e decolagem está posicionada paralelamente à malha urbana, sendo o uso do solo no seu entorno rural caracterizado por matas e igarapés.

A unidade aeroportuária de Tapauá possui infra-estrutura fraca, constituída de pista de pouso e decolagem com revestimento em terra e estado de conservação ruim. Não se encontra homologada junto ao Ministério da Aeronáutica.

São limitadas a expansão da pista de pouso e decolagem devido a existência de depressões na cabeceira 04 e lateral direita como também igarapés no prolongamento de ambas as cabeceiras e na lateral esquerda. Existe ainda uma via em terreno natural cruzando a pista de pouso próximo à cabeceira 22.

O relevo da região é plano, o que facilita a escolha de um novo sítio aeroportuário, caso seja necessário. Deve-se, no entanto, levar em consideração a precariedade de acessos terrestres e os igarapés existentes próximos ao centro urbano.

AERÓDROMO: TAPAUÁ**PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO**

NÍVEL DO AEROPORTO: Ia
 LOCALIZAÇÃO: Sítio Atual
 ÁREA PATRIMONIAL: 54,90ha
 CONFIGURAÇÃO:



	1996	2001	2011
PREVISÕES:			
pax. regional (E + D):	-	-	-
pax. geral (E + D):	200	200	300
mov. regional (P + D):	-	-	-
mov. geral (P + D):	100	100	150
AERONAVE DE PLANEJAMENTO:	R1	R1	R1
PAX NA HORA-PICO:	24	24	24
TIPO DE OPERAÇÃO:	VFR	VFR	VFR
ATIVIDADE:	Implantação/ Adequação	Implantação/ Manutenção	Manutenção
ÁREA DE MOVIMENTO			
PISTA:			
comprimento (m):	1.200	1.200	1.200
largura (m):	30	30	30
PÁTIO (m²):	5.000	5.000	5.000
SAÍDA:			
comprimento (m):	50	50	50
largura (m):	15	15	15
REVESTIMENTO: pista/pátio:	asf/asf	asf/asf	asf/asf
SUPORTE (PCN):	6/F/B/Y/T	6/F/B/Y/T	6/F/B/Y/T
ÁREA TERMINAL			
TEPAX (m²):	121,50	121,50	121,50
ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS (m²):	375	375	375
PROTEÇÃO AO VÔO			
ÓRGÃOS:	-	EPTA CAT "B"	EPTA CAT "B"
ILUMINAÇÃO:	-	-	-
ÁREA EDIFICADA (m²):	-	-	-

O Aeródromo de Tapauá foi selecionado para compor o sistema estadual de aeroportos com a finalidade de integrar o município às demais regiões do estado, provendo a sua população de acesso aos grandes centros e a localidades próximas. Desta forma, foi classificado como complementar, nível Ia, devendo ter sua área de movimento capacitada para a operação de aeronaves do tipo R1, a partir do primeiro horizonte de planejamento, em condições plenas.

ATIVIDADES:

1992/1996 - demarcação, com cerca, de área patrimonial com 54,90ha; elaboração de lei municipal de uso do solo para o entorno do aeroporto, a fim de evitar implantações incompatíveis com a atividade aeronáutica; desobstrução da zona de proteção de aeródromo, através da retirada de vegetação que viole a faixa de pista e as rampas de aproximação e de transição; Implantação de saída com 50m x 15m e de pátio com 5.000m², ambos em asfalto; avaliação do pavimento e reforço, se necessário, da capacidade de suporte da pista para 6/F/B/Y/T; construção de terminal de passageiros com 121,50m² e de estacionamento de veículos com 375m²;

1997/2001 - Instalação de sistema de proteção ao vôo do tipo "B"; manutenção das demais instalações;

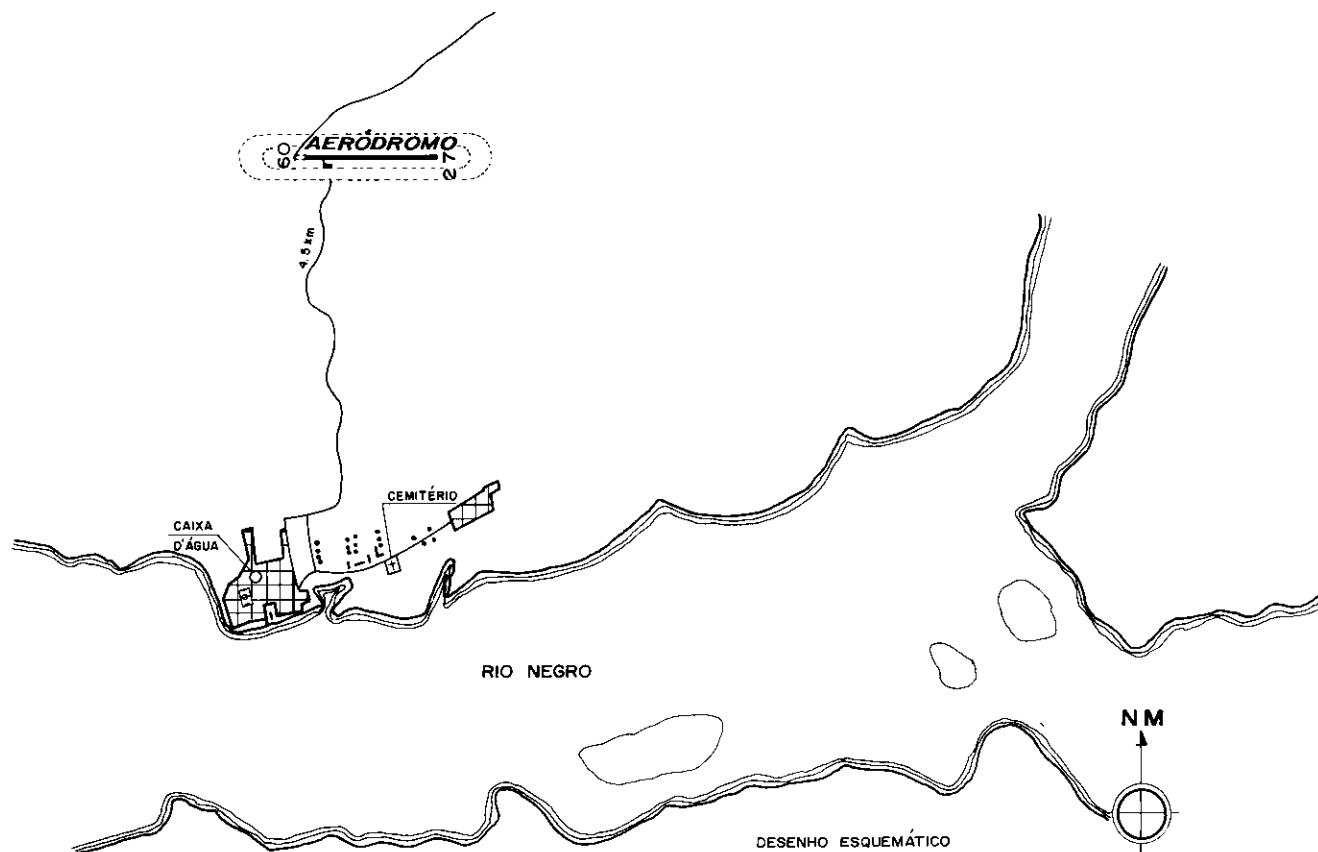
2002/2011 - manutenção das instalações existentes.

AEROPORTO: TAPAUÁ**Valores em Cr\$ x 1.000**

Setor	Componente	Serviço	Período 1992/1996	Período 1997/2001	Período 2002/2011	Total
Área de Movimento	Pista de Pouso e Decolagem	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	60.804	—	—	60.804
		Adequação	995.615	—	—	995.615
	Pista de Táxi	Implantação	8.537	—	—	8.537
		Pavimentação	1.267	—	—	1.267
		Adequação	—	—	—	—
	Pátio de Manobras	Implantação	192.905	—	—	192.905
		Pavimentação	8.445	—	—	8.445
		Adequação	—	—	—	—
	Drenagem	Implantação	145.060	—	—	145.060
Área Terminal	Terminal de Passageiros	Implantação/Adequação	296.415	—	—	296.415
	Estacionamento de Veículos	Implantação/Adequação	30.167	—	—	30.167
Área de Apoio	Proteção ao Vôo/ Equipamentos	Aquisição/Instalação	—	1.612	—	1.612
	Proteção ao Vôo/ Edificação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
	Sistema de Iluminação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
Obras Complementares		Implantação/Adequação	—	—	—	—
Engenharia e Projetos		Execução	86.961	—	—	86.961
Transporte de Equipamentos/ Via Fluvial		Execução	27.941	—	—	27.941
Total			1.854.116	1.612	—	1.855.728

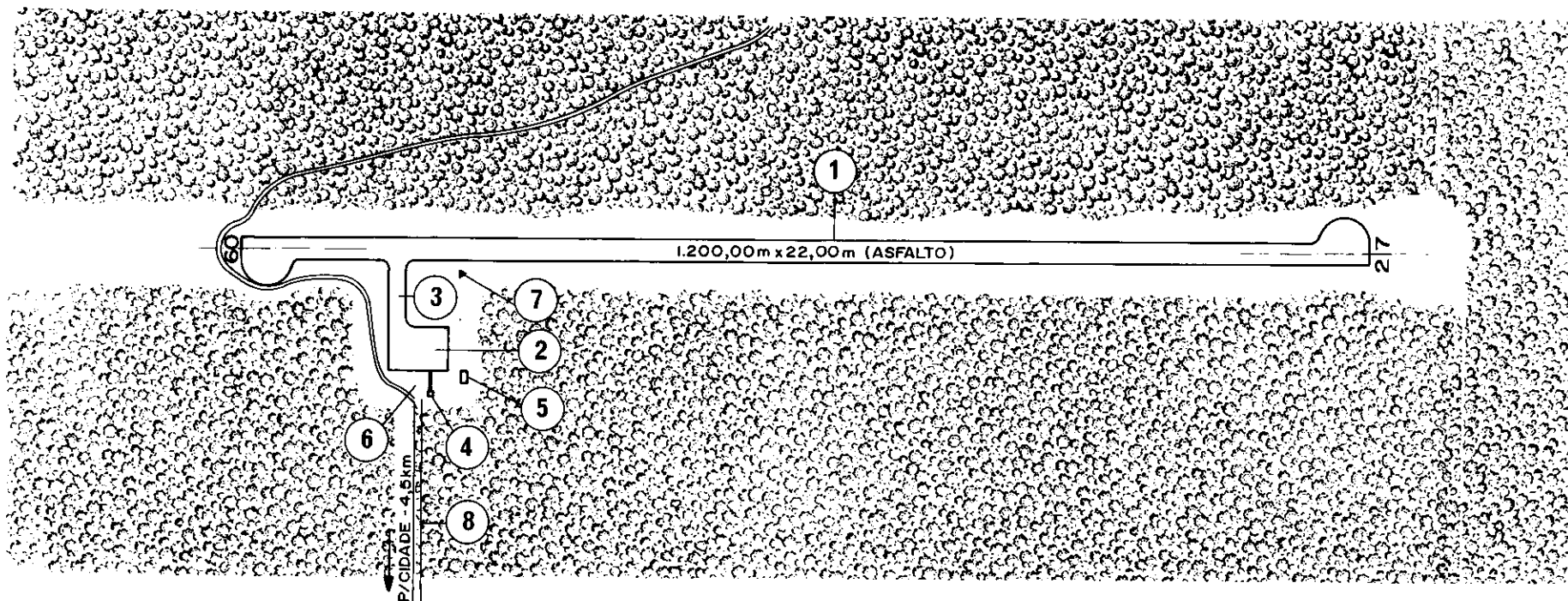
Ref.: SET/92

PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO AMAZONAS



**AERÓDROMO
TAPURUQUARA
MUNICÍPIO
STA. ISABEL DO RIO NEGRO**

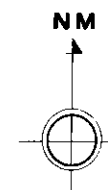




- LEGENDA:**
- 1- PISTA DE POUSO E DECOLAGEM
 - 2- PÁTIO DE AERONAVES
 - 3- SAÍDA
 - 4- TERMINAL DE PASSAGEIROS
 - 5- ABRIGO DE PASSAGEIROS
 - 6- ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS
 - 7- BIRUTA
 - 8- ACESSO AO AEROPORTO

ESCALA GRÁFICA

0 50 100 200



PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO AMAZONAS

**AERÓDROMO
TAPURUQUARA
MUNICÍPIO
STA. ISABEL DO RIO NEGRO**

AERÓDROMO: TAPURUQUARA**CARACTERÍSTICAS GERAIS**

ALTITUDE(m): 68 TR: 31,4°C

ÁREA PATRIMONIAL

DIMENSÕES(ha): (*) PROPRIEDADE: Prefeitura Municipal

ÁREA DE MOVIMENTO

CONFIGURAÇÃO:



PISTA: DIMENSÕES (m x m): 1.200 x 22

REVESTIMENTO: Asfalto

SUPORTE: 8/F/C/Y/U

SAÍDA: DIMENSÕES (m x m): 70,00 x 18,00

REVESTIMENTO: Asfalto

SUPORTE: 8/F/C/Y/U

PÁTIO: DIMENSÕES (m x m): 64,00 x 43,00

ÁREA (m²): 275,20

REVESTIMENTO: Asfalto

SUPORTE: 8/F/C/Y/U

DISTÂNCIA DA BORDA DO PÁTIO AO EIXO DA PISTA(m): 81,00

HELIPONTOS: DIMENSÕES (m x m): —

ÁREA(m²): —

REVESTIMENTO: —

AERONAVES SEDIADAS: SE: —

ME: —

OUTROS: —

(*) Informação não obtida

ÁREA TERMINAL

TERMINAL DE PASSAGEIROS: ÁREA(m²): 40,00

CAPACIDADE MÁXIMA (PAX/HORA-PICO E + D): 9

HANGARES: —

ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS: ÁREA(m²): ≈ 80

REVESTIMENTO: Areia

CAPACIDADE (VAGAS): ≈ 3

TERMINAL DE CARGAS: —

OUTRAS EDIFICAÇÕES: Abrigo de passageiros

SERVIÇOS

ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL: —

PROTEÇÃO AO VÔO: Biruta

ILUMINAÇÃO: —

SERVIÇO CONTRA INCÊNDIO: —

OPERAÇÃO DO AERÓDROMO

AVIAÇÃO REGIONAL: —

AVIAÇÃO GERAL:

PRIVADA: —

TÁXIS-AÉREOS: Frequentemente

AGRÍCOLA: —

AVIAÇÃO MILITAR: Frequentemente

MOVIMENTO TOTAL: DE PASSAGEIROS (E + D): Até 16 usuários / semana

DE AERONAVES (P + D): Até 10 pousos-decolagens / semana

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE (*1)

FUNÇÃO URBANA: —

MUNICÍPIO: Santa Isabel do Rio Negro

MICRORREGIÃO (IBGE): Rio Negro (001)

POPULAÇÃO (IBGE 1988):

URBANA

RURAL

TOTAL

LOCALIDADE:

—

—

—

MUNICÍPIO:

1.326

3.584

4.910

TAXA DE CRESCIMENTO (% a.a. 80/88):

3,12

-0,58

0,31

TEMPO ESTIMADO À CAPITAL DO ESTADO(hs):: 36:00

VIAS: Rio Negro

ATIVIDADES ECONÔMICAS: Setor Primário

Agricultura

Setor Terciário

Comércio

(*1) As informações referem-se a sede municipal

DIAGNÓSTICO: TAPURUQUARA

1. CARACTERÍSTICAS GERAIS:

O Aeródromo de Tapuruquara situa-se no Município de Santa Isabel do Rio Negro localizado ao norte do Estado, a 630km de Manaus em linha reta. Sua ligação com a capital é realizada por via fluvial, através do Rio Negro, com um tempo médio de percurso de 36 horas.

2. ASPECTOS ECONÔMICOS:

O Município de Santa Isabel do Rio Negro, segundo informações estimadas pelo ICOTI, apresenta 72,99% de sua população residindo na área rural e que entre os anos de 1980 e 1988 decresceu -0,58% a.a. Ao contrário, a população urbana elevou-se cerca de 3,12% a.a., gerando uma taxa de urbanização de 27,01%. Em relação ao total de habitantes do município, que é de 4.910, verificou-se um pequeno crescimento de 0,31% a.a.

A economia local tem como atividade mais importante do setor primário a agricultura, que apresenta a mandioca como seu principal produto. O setor industrial conta com somente dois estabelecimentos, enquanto o comercial é formado por 31 estabelecimentos.

A localidade exerce função de Município Subordinado a Manaus, segundo os estudos de polarização, elaborados pelo IBGE em 1983.

3. INFRA-ESTRUTURA:

O aeródromo é de propriedade e administração da Prefeitura Municipal. Sua infra-estrutura é considerada regular e se constitui de pista de pouso e decolagem, saída e pátio de aeronaves, todos revestidos em asfalto e em bom estado de conservação, com suporte homologado de 8/F/C/Y/U. Conta com um terminal de passageiros em bom estado de conservação, com saguão e sanitários. Ao lado do terminal existe uma pequena área destinada ao estacionamento de veículos. Além deste TEPAX o aeródromo possui um abrigo de passageiros, já que quando as aeronaves da FAB pousam o terminal não tem capacidade de atender ao grande número de usuários.

O principal obstáculo à operação é a mata localizada ao longo das laterais e no prolongamento das cabeceiras e que invade as áreas de transição e aproximação. Existem, ainda, obstáculos na faixa de pista, tais como vegetação rasteira e caminhos em terra.

4. OPERAÇÃO:

As aeronaves que operam no aeródromo são táxis aéreos, táxis aéreos lotação, a aviação militar e o CAN e os principais usuários são comerciantes, membros de órgãos governamentais, militares e familiares de moradores do local, sendo ainda utilizado de forma esporádica por industriais, turistas e funcionários de empresas públicas e privados. O movimento de passageiros, assim como o de aeronaves é considerado fraco.

5. RELACIONAMENTO URBANO:

A unidade aeroportuária se localiza ao norte da malha urbana, afastada do centro cerca de 4,5km, através de via de terra, e sua pista está posicionada paralelamente à cidade.

O processo de expansão da malha urbana tende atualmente a acompanhar o Rio Negro, não sendo constatado crescimento na direção do aeródromo. Todavia, a Prefeitura Municipal deve atentar para a elaboração de leis de uso do solo que preservem a área de entorno do aeródromo de ocupações incompatíveis com a atividade aeronáutica, evitando com isso futuros problemas de relacionamento urbano.

6. OBSTÁCULOS À EXPANSÃO:

A expansão da pista de pouso e decolagem é restringida pela existência de mata na área de entorno, assim como pela presença de caminhos em terra nas laterais e no prolongamento da cabeceira 09. A área patrimonial tem sua ampliação facilitada pelo uso predominantemente rural do solo de entorno.

7. ALTERNATIVAS:

A Prefeitura Municipal de Santa Isabel do Rio Negro não tem nenhuma área identificada como alternativa para implantação de novo sítio aeroportuário. No entanto, o relevo plano da região facilita a escolha, caso seja necessário.

AERÓDROMO: TAPURUQUARA

NÍVEL DO AEROPORTO: IIa
 LOCALIZAÇÃO: Sítio Atual
 ÁREA PATRIMONIAL: 99,00ha
 CONFIGURAÇÃO:



	1996	2001	2011
PREVISÕES:			
pax. regional (E + D):	1.300	2.000	2.800
pax. geral (E + D):	600	600	700
mov. regional (P + D):	300	400	600
mov. geral (P + D):	300	300	350
AERONAVE DE PLANEJAMENTO:	R1	R1	R1
PAX NA HORA-PICO:	36	36	36
TIPO DE OPERAÇÃO:	IFR	IFR	IFR
ATIVIDADE:	Adequação/ Implantação	Manutenção	Manutenção
ÁREA DE MOVIMENTO			
PISTA:			
comprimento (m):	1.250	1.250	1.250
largura (m):	30	30	30
PÁTIO (m²):	5.000	5.000	5.000
SAÍDA:			
comprimento (m):	85	85	85
largura (m):	18	18	18
REVESTIMENTO:	pista/pátio:	asf/asf	asf/asf
SUPORTE (PCN):	8/F/C/Y/U	8/F/C/Y/U	8/F/C/Y/U
ÁREA TERMINAL			
TEPAX (m²):	182,50	182,50	182,50
ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS (m²):	500	500	500
PROTEÇÃO AO VÔO			
ÓRGÃOS:	EPTA CAT "A/C"	EPTA CAT "A/C"	EPTA CAT "A/C"
ILUMINAÇÃO:	BN, FR	BN, FR	BN, FR
ÁREA EDIFICADA (m²):	15	15	15

PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO

O Aeródromo de Tapuruquara foi selecionado para compor o sistema estadual e classificado como sub-regional, nível IIa, por apresentar potencial de demanda de passageiros em ligações envolvendo Barcelos e Manaus, a partir do primeiro horizonte de planejamento. Sua infra-estrutura deverá estar capacitada à operação de aeronaves do tipo R1, em condições plenas, até 1996.

A configuração proposta para esta unidade atende às necessidades previstas até o último horizonte. A fim de preservar as instalações já implantadas, a operação neste aeródromo ficará limitada ao código 2 IFR. Caso se deseje uma operação acima desta condição, sua configuração deverá ser alterada, o que é possível devido à reserva de área patrimonial para a operação 3 IFR.

ATIVIDADES:

1992/1996 - demarcação, com cerca, de área patrimonial com 99,00ha; elaboração de lei municipal que regulamente o uso do solo no entorno do aeródromo, a fim de permitir apenas ocupações compatíveis com as operações aeronáuticas; desobstrução da zona de proteção de aeródromos, através da retirada de vegetação existente na faixa de pista, áreas de aproximação e transição; ampliação do comprimento da pista para 1.250m na direção da cabeceira 09; ampliação da largura da pista para 30m, crescendo 4m para cada lado; ampliação da saída em 19m e conseqüente desativação de faixa de mesmo valor do pátio de aeródromos; adequação do pátio ampliando a largura em 16m e o comprimento em 61m, de modo que sua área totalize 5.000m², todos em asfalto e suporte igual ao existente; ampliação do TEPAX para 182,50m²; ampliação do estacionamento de veículos para 500m², localizado de acordo com os critérios de tipologia apresentados no capítulo 7; implantação de sistema de proteção ao vôo tipo "A"; construção de edificação com 15m² para abrigar a estação de telecomunicações;

1997/2001 - manutenção das instalações existentes;

2002/2011 - manutenção das instalações existentes.

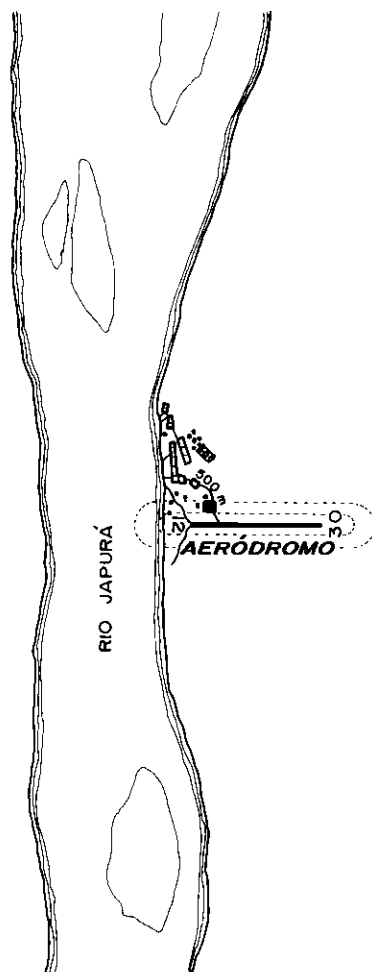
AEROPORTO: TAPURUQUARA

Valores em Cr\$ x 1.000

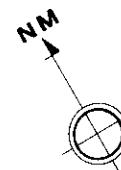
Setor	Componente	Serviço	Período 1992/1996	Período 1997/2001	Período 2002/2011	Total
Área de Movimento	Pista de Pouso e Decolagem	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	—	—	—	—
		Adequação	2.947.094	—	—	2.947.094
	Pista de Táxi	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	—	—	—	—
		Adequação	—	—	—	—
	Pátio de Manobras	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	—	—	—	—
		Adequação	234.313	—	—	234.313
	Drenagem	Implantação	199.038	—	—	199.038
Área Terminal	Terminal de Passageiros	Implantação/Adequação	347.648	—	—	347.648
	Estacionamento de Veículos	Implantação/Adequação	58.183	—	—	58.183
Área de Apoio	Proteção ao Vôo/ Equipamentos	Aquisição/Instalação	1.920.464	—	—	1.920.464
	Proteção ao Vôo/ Edificação	Implantação/Adequação	22.356	—	—	22.356
	Sistema de Iluminação	Implantação/Adequação	251.007	—	—	251.007
Obras Complementares		Implantação/Adequação	—	—	—	—
Engenharia e Projetos		Execução	299.005	—	—	299.005
Transporte de Equipamentos/ Via Fluvial		Execução	25.401	—	—	25.401
Total			6.304.508	—	—	6.304.508

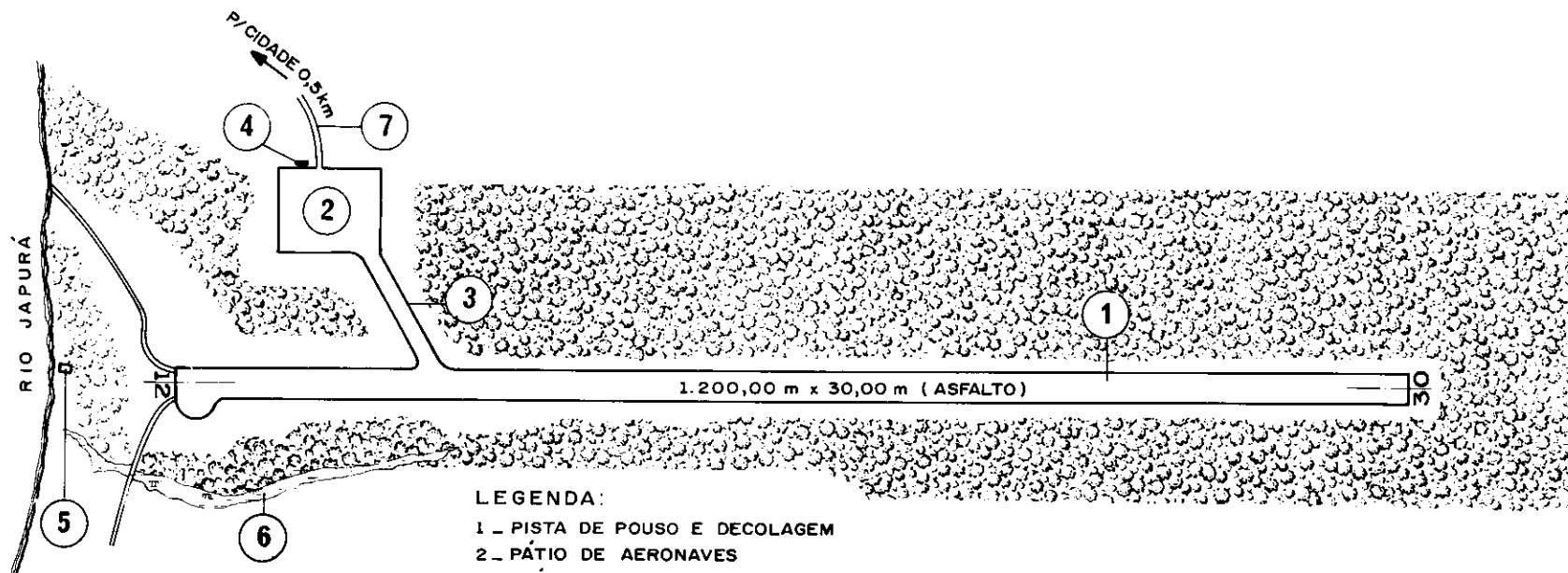
Ref.: SET/92

0692



DESENHO ESQUEMÁTICO

**AERÓDROMO**
VILA BITTENCOURT
MUNICÍPIO
JAPURÁ

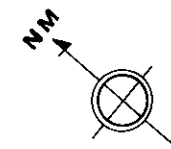


LEGENDA:

- 1 - PISTA DE POUSO E DECOLAGEM
- 2 - PÁTIO DE AERONAVES
- 3 - SAÍDA
- 4 - TERMINAL DE PASSAGEIROS
- 5 - RESIDÊNCIA
- 6 - CÓRREGO
- 7 - ACESSO AO AEROPORTO

ESCALA GRÁFICA

0 50 100 200



0694

PAEAM PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO AMAZONAS

AERÓDROMO
VILA BITTENCOURT
MUNICÍPIO
JAPURÁ

AERÓDROMO: VILA BITTENCOURT**CARACTERÍSTICAS GERAIS**

ALTITUDE(m): 19 TR: 31,5°C

ÁREA PATRIMONIAL

DIMENSÕES(ha): (*) PROPRIEDADE: Ministério da Aeronáutica

ÁREA DE MOVIMENTO

CONFIGURAÇÃO:



PISTA: DIMENSÕES (m x m): 1.200 x 30

REVESTIMENTO: Asfalto

SUPORTE: 14/F/C/Y/U

SAÍDA: DIMENSÕES (m x m): 122,00 x 15,20

REVESTIMENTO: Asfalto

SUPORTE: 14/F/C/Y/U

PÁTIO: DIMENSÕES (m x m): 99,00 x 80,00

ÁREA (m²): 7.920,00

REVESTIMENTO: Asfalto

SUPORTE: 14/F/C/Y/U

DISTÂNCIA DA BORDA DO PÁTIO AO EIXO DA PISTA(m): 120,50

HELIPONTOS: DIMENSÕES (m x m): —

ÁREA(m²): —

REVESTIMENTO: —

AERONAVES SEDIADAS: SE: —

ME: —

OUTROS: —

(*) Informação não obtida

ÁREA TERMINAL

TERMINAL DE PASSAGEIROS: ÁREA(m²): 42,80

CAPACIDADE MÁXIMA (PAX/HORA-PICO E + D): 09

HANGARES: —

ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS: ÁREA(m²): —

REVESTIMENTO: —

CAPACIDADE (VAGAS): —

TERMINAL DE CARGAS: —

OUTRAS EDIFICAÇÕES: —

SERVIÇOS

ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL: —

PROTEÇÃO AO VÔO: —

ILUMINAÇÃO: —

SERVIÇO CONTRA INCÊNDIO: —

OPERAÇÃO DO AERÓDROMO

AVIAÇÃO REGIONAL: —

AVIAÇÃO GERAL: PRIVADA: —

TÁXIS-AÉREOS: —

AGRÍCOLA: —

AVIAÇÃO MILITAR: Frequentemente

MOVIMENTO TOTAL: DE PASSAGEIROS (E + D): (*)

DE AERONAVES (P + D): (*)

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE(*)

FUNÇÃO URBANA: Destacamento Militar

MUNICÍPIO: Japurá

MICRORREGIÃO (IBGE): Japurá (002)

POPULAÇÃO (IBGE 1988):

URBANA

RURAL

TOTAL

LOCALIDADE:

—

—

—

MUNICÍPIO:

433

2.115

2.548

TAXA DE CRESCIMENTO (% a.a. 80/88):

3,65

1,95

2,22

TEMPO ESTIMADO À CAPITAL DO ESTADO(hs): (*)

VIAS: Rio Solimões

ATIVIDADES ECONÔMICAS: Primárias: Agricultura

(*) As informações referem-se a sede municipal

DIAGNÓSTICO: VILA BITTENCOURT

1. CARACTERÍSTICAS GERAIS:

O aeródromo localiza-se no Distrito de Vila Bittencourt, Município de Japurá, situado a noroeste do Estado do Amazonas, sendo banhado pelo Rio Japurá. Dista da capital cerca de 1.100km, em linha reta.

2. ASPECTOS ECONÔMICOS:

O Município de Japurá tem, da sua população total de 2.548 habitantes, 83,1% residindo em áreas rurais. Segundo estimativas do ICOTI para o período 80/88, a população total cresceu com taxa de 2,22% a.a., enquanto a população rural teve um acréscimo de 1,95% a.a.

A agricultura é o suporte econômico de setor primário, sendo a mandioca o produto mais rentável. As atividades urbanas estão distribuídas entre os cinco estabelecimentos industriais e dez comerciais.

A sede municipal foi caracterizada como Município Subordinado a Tefé, segundo os estudos de polarização, elaborados pelo IBGE em 1983.

3. INFRA-ESTRUTURA:

O proprietário do aeródromo é o Ministério da Aeronáutica, e sua administração está a cargo do Ministério do Exército. A sua infra-estrutura é considerada regular, constituindo-se de uma pista de pouso e decolagem com 1.200m x 30m, uma saída e um pátio de aeronaves, todos com piso de natureza asfáltica em bom estado de conservação, com suporte homologado de 14/F/C/Y/U.

O terminal de passageiros localiza-se na lateral esquerda, a 118m da cabeceira 12. Sua estrutura é em madeira com cobertura metálica, e está em regular estado de conservação.

Este aeródromo apresenta obstáculos à operação tais como vegetação (baixa e alta) em ambas as cabeceiras e nas duas laterais da pista. Existe vegetação alta nas duas áreas de aproximação e também nas áreas de transição.

4. OPERAÇÃO:

Atualmente só opera neste aeródromo a aviação militar, dando apoio ao destacamento do Exército e à comunidade de Vila Bittencourt.

As aeronaves utilizadas são o Bandeirante, o Búfalo e o Hércules da FAB, além dos helicópteros Esquillo e Pantera do Exército Brasileiro. A classificação do movimento de aeronaves no aeródromo é considerada fraca.

Os principais usuários são militares e familiares de moradores do local que geram um movimento considerado fraco.

5. RELACIONAMENTO URBANO:

O aeródromo está localizado ao sul da Vila, afastado aproximadamente 500m. A pista de pouso e decolagem posiciona-se paralelamente à comunidade.

O vetor de crescimento da Vila tende a acompanhar o sentido do rio na direção norte. Apesar de não existir nenhum conflito entre o aeródromo e a Vila, é aconselhável aos administradores locais a adoção de regras para o uso do solo no entorno do aeródromo, devido à pequena distância que os separa, a fim de proteger o aeródromo.

6. POSSIBILIDADE DE EXPANSÃO:

O aeródromo se localiza numa região de planície, junto à Vila, sendo o uso do solo no seu entorno formado predominantemente de florestas, fator restritivo à expansão patrimonial, juntamente com o Rio Japurá.

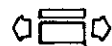
Quanto à pista de pouso e decolagem, existem vegetações em ambas as laterais e também no prolongamento das duas cabeceiras. O Rio Japurá restringe a ampliação da pista no prolongamento da cabeceira 12 e indica a cabeceira 20 com a alternativa mais viável para este fim. Existe área suficiente para a ampliação do terminal de passageiros no mesmo local.

7. ALTERNATIVAS:

O relevo da região é plano, o que facilita a escolha de novo sítio aeroportuário. Entretanto, a região apresenta vegetação alta e muitas áreas alagadas, recomendando-se o máximo aproveitamento do sítio atual.

AERÓDROMO: VILA BITTENCOURT**PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO**

NÍVEL DO AEROPORTO: Ia
 LOCALIZAÇÃO: Sítio Atual
 ÁREA PATRIMONIAL: 56,10ha
 CONFIGURAÇÃO:



	1996	2001	2011
PREVISÕES:			
pax. regional (E + D):	-	-	-
pax. geral (E + D):	50	50	50
mov. regional (P + D):	-	-	-
mov. geral (P + D):	25	25	25
AERONAVE DE PLANEJAMENTO:	R1	R1	R1
PAX NA HORA-PICO:	24	24	24
TIPO DE OPERAÇÃO:	VFR	VFR	VFR
ATIVIDADE:	Implantação/ Adequação	Implantação/ Manutenção	Manutenção
ÁREA DE MOVIMENTO			
PISTA:			
comprimento (m):	1.200	1.200	1.200
largura (m):	30	30	30
PÁTIO (m²):	7.920	7.920	7.920
SAÍDA:			
comprimento (m):	122	122	122
largura (m):	15	15	15
REVESTIMENTO:	pista/pátio:	asf/asf	asf/asf
SUPORTE (PCN):	14/F/C/Y/U	14/F/C/Y/U	14/F/C/Y/U
ÁREA TERMINAL			
TEPAX (m²):	121,50	121,50	121,50
ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS (m²):	375	375	375
PROTEÇÃO AO VÔO			
ÓRGÃOS:	-	EPTA CAT "B"	EPTA CAT "B"
ILUMINAÇÃO:	-	-	-
ÁREA EDIFICADA (m²):	-	-	-

O Aeródromo de Vila Bittencourt foi selecionado para compor o sistema aeroviário estadual com o objetivo de prover a sua população de acesso a grandes centros e localidades próximas, bem como devido à sua posição estratégica dentro do País. Assim, foi classificado como complementar, nível Ia, devendo sua área de movimento estar capacitada para a operação de aeronaves tipo R1, em condições plenas, a partir do primeiro horizonte de planejamento.

Embora esteja prevista a operação VFR até o último horizonte de planejamento, propõe-se a reserva de área patrimonial suficiente para operação tipo IFR, tendo em vista a disponibilidade de área no entorno do aeroporto, bem como de infra-estrutura existente compatível com este tipo de operação.

ATIVIDADES:

1992/1996 - demarcação, com cerca, de área patrimonial com 56,10ha; elaboração de lei municipal de uso do solo que impeça a ocupação do entorno do aeroporto com usos incompatíveis com a atividade aeronáutica; desobstrução da Zona de Proteção de Aeródromos, através da retirada de vegetação existente na faixa de pista, áreas de aproximação e transição; ampliação do terminal de passageiros para 121,50m²; construção de estacionamento de veículos com 375m², localizado de acordo com os critérios de tipologia apresentados no Capítulo 7; manutenção das demais instalações;

1997/2001 - implantação de sistema de proteção ao vôo tipo "B"; manutenção das demais instalações;

2002/2011 - manutenção das instalações existentes.

AEROPORTO: VILA BITTENCOURT

Valores em Cr\$ x 1.000

Setor	Componente	Serviço	Período 1992/1996	Período 1997/2001	Período 2002/2011	Total
Área de Movimento	Pista de Pouso e Decolagem	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	—	—	—	—
		Adequação	933.462	—	—	933.462
	Pista de Táxi	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	—	—	—	—
		Adequação	—	—	—	—
	Pátio de Manobras	Implantação	—	—	—	—
		Pavimentação	—	—	—	—
		Adequação	—	—	—	—
	Drenagem	Implantação	148.373	—	—	148.373
Área Terminal	Terminal de Passageiros	Implantação/Adequação	191.999	—	—	191.999
	Estacionamento de Veículos	Implantação/Adequação	51.438	—	—	51.438
Área de Apoio	Proteção ao Vôo/ Equipamentos	Aquisição/Instalação	—	1.612	—	1.612
	Proteção ao Vôo/ Edificação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
	Sistema de Iluminação	Implantação/Adequação	—	—	—	—
Obras Complementares		Implantação/Adequação	—	—	—	—
Engenharia e Projetos		Execução	66.264	—	—	66.264
Transporte de Equipamentos/ Via Fluvial		Execução	48.262	—	—	48.262
Total			1.439.797	1.612	—	1.441.409

Ref.: SET/92

8690

9. IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA

9. IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA

9.1. PROCESSO DE PLANEJAMENTO E IMPLANTAÇÃO

O Plano Aeroviário é o elemento macrodiretor do desenvolvimento da infra-estrutura aeronáutica em um estado. Seleciona os componentes do sistema de aeroportos, estabelece as metas a serem alcançadas e determina a prioridade relativa a cada unidade aeroportuária.

Para se atingir a fase de construção e desenvolvimento de cada aeroporto, a partir das diretrizes estabelecidas pelo Plano Aeroviário, é necessária a elaboração de diversos trabalhos intermediários, a saber:

- Programa de Ação
- Planos de Desenvolvimento
- Planos Diretores
- Projetos Executivos e Construção
- Instalação dos Equipamentos de Proteção ao Voo e Iluminação
- Revisão e Aprimoramento do Plano Aeroviário

9.1.1. Programa de Ação

O Plano Aeroviário especifica os horizontes até onde os empreendimentos definidos devam ser executados, mas não estipula a seqüência a ser obedecida para execução ao longo dos períodos compreendidos entre os horizontes, ou seja, de 1992 a 1996, 1997 a 2001 e 2002 a 2011.

A determinação dos trabalhos a serem executados em cada ano é realizada através de Programas de Ação, que abrangem um máximo de dois anos de duração. Estes programas estabelecem a seqüência dos empreendimentos arrolados para cada período e devem ser elaborados pelo órgão administrados do sistema de aeroportos.

O Programa de Ação Imediata - PAI, incluído neste capítulo, abrange o período 1992/1993 e constitui o primeiro destes documentos, que devem ser elaborados ou revisados anualmente pelas organizações gestoras do plano, a nível estadual e federal.

9.1.2. Planos de Desenvolvimento

Tanto os Planos Aeroviários como os Programas de Ação são documentos generalizados que atendem a conjuntos de aeroportos. O trabalho que determina as diretrizes de evolução de cada unidade individualmente é o Plano de Desenvolvimento do Aeroporto, com o seguinte conteúdo:

- Estudo da Localidade
- Análise da Situação Atual
- Previsões de Demanda
- Análise de Capacidade
- Seleção de Sítio Alternativo (caso necessário)
- Desenvolvimento Proposto
- Relacionamento Urbano
- Programa de Investimentos

O Plano de Desenvolvimento, portanto, consolida as diretrizes gerais do Plano Aeroviário e dos Programas de Ação, em recomendações de caráter específico para cada aeroporto, que definem a sua evolução futura. Engloba, inclusive, os estudos de seleção de sítio, quando houver necessidade de transferência do aeródromo existente, e fornece a organização física do aeroporto, ajustando os quantitativos dimensionados anteriormente às condições topográficas existentes.

Para um grande número de unidades de pequeno porte, o Plano de Desenvolvimento poderá ser elaborado a partir do modelo básico exposto no Capítulo 7, através de um processo sumário. Unidades que se localizem em terrenos de topografia acidentada ou em situação delicada em termos de relacionamento urbano deverão ser objeto de estudos específicos.

9.1.3. Planos Diretores

O Plano de Desenvolvimento, exposto no parágrafo anterior, pode ser considerado como o último dos elementos da cadeia de planejamento, uma vez que estabelece as diretrizes individuais de evolução de cada aeroporto. Já o seu detalhamento, através da elaboração do Plano Diretor, visa desencadear o processo de execução física da unidade aeroportuária.

O Plano Diretor constitui o elo de ligação entre o planejamento e o projeto. Incorpora não só as macrodiretrizes que determinam a evolução dos aeroportos, como também apresenta dados, informações e levantamentos capazes de fornecer bases para a elaboração dos projetos de engenharia (executivos).

Devido à menor complexidade de que se revestem as unidades de pequeno porte, em particular as que são elaboradas de acordo com o modelo básico apresentado no Capítulo 7, muitas vezes as etapas de Plano de Desenvolvimento e Plano Diretor se confundem, podendo-se passar diretamente do primeiro para o projeto executivo, desde que sejam observados os procedimentos legais pertinentes.

9.1.4. Projetos Executivos e Construção

Obviamente, a fase imediatamente anterior ao início da execução das obras é a elaboração de projeto executivo do aeroporto, que se fundamenta nas diretrizes traçadas nas etapas de planejamento precedentes.

A elaboração dos projetos executivos e a própria construção dos aeroportos poderão ser empreendidas de duas maneiras distintas:

- por administração direta do Estado e das Prefeituras Municipais. Este processo, particularmente eficiente na fase de implantação, deverá realizar-se com meios estaduais;
- por empresas especializadas do setor privado, que normalmente terão seu interesse voltado para os aeroportos de maiores dimensões e para a fase de pavimentação, que torna maior a remuneração das atividades.

9.1.5. Instalação dos Equipamentos de Proteção ao Vôo e Iluminação

Os equipamentos de proteção ao vôo e iluminação preconizados neste documento foram estipulados visando maior integração e operacionalidade do sistema estadual de aeroportos. Sua efetiva implantação, entretanto, deverá ser submetida à apreciação das Diretorias de Eletrônica e Proteção ao Vôo e de Engenharia, para a análise de sua viabilidade técnica, no sentido de proporcionar maior segurança, regularidade e eficiência aos equipamentos.

9.1.6. Revisão e Aprimoramento do Plano Aeroviário

Nenhum documento de planejamento tão abrangente como um Plano Aeroviário pode ser considerado estático e infalível, devido a dois fatores principais:

- os horizontes fixados — cinco, dez e vinte anos — são extremamente longos;
- o transporte aéreo é, sabidamente, um dos mais dinâmicos setores da economia, passível, portanto, de grandes transformações tecnológicas.

Assim, embora a própria metodologia empregada na formulação deste Plano tenha considerado a possibilidade de ocorrências aleatórias e de modificações tecnológicas profundas, haverá necessidade de trabalhos contínuos de revisão e aprimoramento das metas e diretrizes estipuladas. A própria implantação do Plano irá provocar reflexos sobre a aviação na região norte do País, que deverão ser analisados no futuro.

Recomenda-se, assim, a realização de pequenas revisões do Plano de dois em dois anos. Após cada período de cinco anos, deverá ser efetuada uma ampla análise e atualização das metas e diretrizes, considerando-se as principais transformações sócio-econômicas observadas e as políticas de desenvolvimento estabelecidas pelo Poder Público.

9.2. INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS

Os quadros 9.1 e 9.2 indicam os investimentos em infra-estrutura aeronáutica a serem aplicados nos aeroportos do sistema para implantação deste Plano, estratificados por horizontes e componentes da infra-estrutura. Os valores foram calculados através da utilização dos índices expostos no quadro 9.3, deduzindo-se a parcela referente ao reaproveitamento das instalações existentes e desprezando-se as particularidades topográficas de

QUADRO 9.1

PREVISÃO DE INVESTIMENTOS

AEROPORTO	1992/1996	1997/2001	2002/2011	TOTAL
PARINTINS	—	—	—	—
EIRUNEPE	6.710.025	—	—	6.710.025
SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA	3.158.865	—	—	3.158.865
MANICORÉ	9.832.554	247.376	—	10.079.930
LÁBREA	5.787.492	4.947.104	—	10.734.596
CARAUARI	9.704.900	583.864	—	10.288.764
MAUÉS	9.632.465	—	1.745.081	11.377.546
BORBA	8.155.821	—	965.184	9.121.005
COARI	4.555.862	—	26.726	4.582.588
BARCELOS	2.956.008	—	—	2.956.008
TAPURUQUARA	6.304.508	—	—	6.304.508
ITACOATIARA	4.475.701	—	—	4.475.701
NOVO CAMPO	4.233.767	—	—	4.233.767
HUMAITÁ	6.744.722	—	—	6.744.722
NOVO ARIPUANÁ	2.688.578	—	—	2.688.578
APUÍ	5.329.589	—	—	5.329.589
FONTE BOA	3.292.683	1.612	—	3.294.295
NOVA OLINDA DO NORTE	2.485.854	1.612	—	2.487.466
MOURA	2.138.130	1.612	167.326	2.307.068
IGARAPÉ-PRETO	3.346.158	1.612	—	3.347.770
TAPAUÁ	1.854.116	1.612	—	1.855.728
PAUINI	3.522.507	1.612	—	3.524.119
IAUARETÊ	2.657.035	1.612	—	2.658.647
VILA BITTENCOURT	1.439.797	1.612	—	1.441.409
IPIRANGA	3.584.471	1.612	—	3.586.083
IPIXUNA	4.862.200	1.612	—	4.863.812
ESTIRÃO DO EQUADOR	1.299.132	1.612	—	1.300.744
PALMEIRAS DO JAVARI	1.334.309	1.612	—	1.335.921
SÃO PAULO DE OLIVENÇA	2.964.852	1.612	—	2.966.464
ANORI	3.978.937	1.612	—	3.980.549
JAPURÁ	4.234.639	1.612	—	4.236.251
ENVIRA	4.159.048	1.612	—	4.160.660
TOTAL				146.133.178

Ref.: SET/92

Valores em Cr\$ 1.000

QUADRO 9.2

CONSOLIDAÇÃO DE INVESTIMENTOS

AEROPORTO	ÁREA DE MOVIMENTO				ÁREA TERMINAL		ÁREA DE APOIO			Engenharia e Projeto	Transporte de Equipamentos	TOTAL
	Pista	Saída	Pátio	Drenagem	TEPAX	Estac. de Veículos	PROTEÇÃO AO VÔO		Sistema de Iluminação			
							Equipamentos	Edificação				
PARINTINS	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
EIRUNEPÉ	4.151.792	—	—	810.884	582.706	205.722	192.611	—	342.762	314.324	109.224	6.710.025
S. GABRIEL DA CACHOEIRA	1.279.940	—	—	1.229.699	—	—	—	—	499.004	150.422	—	3.158.865
MANICORÉ	7.295.990	285.824	636.980	170.048	166.996	157.818	532.050	22.356	283.490	477.578	50.802	10.079.930
LÁBREA	6.288.552	219.063	723.218	273.391	211.039	125.097	1.920.464	22.356	275.745	502.946	172.726	10.734.596
CARAUARI	5.037.686	275.846	668.730	295.416	323.251	117.427	2.664.464	22.356	248.499	482.684	152.406	10.288.764
MAUÉS	5.659.044	401.776	1.076.558	440.716	839.844	144.743	1.920.464	22.356	296.388	540.095	35.561	11.377.546
DORÇA	3.606.889	249.194	947.789	737.200	839.844	67.121	1.920.464	22.356	257.108	432.398	40.641	9.121.005
COARI	1.725.837	—	—	259.042	—	102.150	1.920.464	22.356	320.007	217.493	15.241	4.582.588
BARCELOS	1.850.234	—	—	145.278	—	46.972	532.050	—	233.456	140.399	7.620	2.956.008
TAPURUQUARA	2.947.094	—	234.313	199.038	347.648	58.183	1.920.464	22.356	251.007	299.005	25.401	6.304.508
ITACOATIARA	3.350.341	63.090	280.276	208.887	197.510	—	152.792	—	—	212.645	10.160	4.475.701
NOVO CAMPO	2.875.152	122.976	316.924	196.642	347.727	59.845	1.612	—	—	196.044	116.845	4.233.767
HUMAITÁ	5.683.620	29.842	464.841	175.023	—	32.319	1.612	—	—	319.363	38.102	6.744.722
NOVO ARIPUANÁ	1.858.189	23.553	329.807	148.171	132.160	45.286	1.612	—	—	126.939	22.861	2.688.578
APUÍ	3.825.830	90.103	615.111	152.705	296.415	60.154	1.612	—	—	252.097	35.561	5.329.589
FONTE BOA	2.046.062	54.905	497.376	164.704	296.415	49.816	1.612	—	—	155.464	27.941	3.294.295
NOVA OLINDA DO NORTE	2.002.337	23.553	154.505	157.206	—	10.527	1.612	—	—	117.406	20.320	2.487.466
MOURA	1.272.319	234.382	195.156	156.342	296.415	33.802	1.612	—	—	109.421	7.620	2.307.068
IGARAPÉ-PRETO	2.161.146	64.424	372.276	197.570	296.415	51.438	1.612	—	—	157.164	45.722	3.347.770
TAPAUÁ	1.056.419	9.804	201.350	145.060	296.415	30.167	1.612	—	—	86.961	27.941	1.855.728
PAUINI	1.920.677	66.488	364.170	567.906	296.415	42.347	1.612	—	—	162.900	101.604	3.524.119
IAUARETÊ	1.442.096	120.654	356.222	170.100	296.415	53.095	1.612	—	—	121.929	96.524	2.658.647
VILA BITTENCOURT	933.462	—	—	148.373	191.999	51.438	1.612	—	—	66.264	48.262	1.441.409
IPIRANGA	2.278.646	103.547	477.072	145.081	296.415	74.314	1.612	—	—	168.754	40.642	3.586.083
IPIXUNA	3.417.033	96.734	303.987	194.635	296.415	48.497	1.612	—	—	217.865	287.032	4.863.812
ESTIRÃO DO EQUADOR	806.568	—	—	180.007	154.380	40.672	1.612	—	—	59.081	58.422	1.300.744
PALMEIRAS DO JAVARI	971.632	—	—	188.362	—	43.040	1.612	—	—	60.152	71.123	1.335.921
SÃO PAULO DE OLIVENÇA	1.937.092	49.704	296.971	150.730	296.415	49.210	1.612	—	—	139.006	45.722	2.966.464
ANORI	2.879.088	19.450	340.113	190.863	296.415	51.438	1.612	—	—	188.868	12.701	3.980.549
JAPURÁ	2.839.572	120.654	535.362	139.507	296.415	53.095	1.612	—	—	199.230	50.802	4.236.251
ENVIRA	2.864.689	64.615	341.973	198.200	296.415	55.274	1.612	—	—	203.257	134.626	4.160.660

Ref.: SET/92

Valores em Cr\$ 1.000

cada unidade. Alcançarão a cifra de aproximadamente Cr\$ 147 bilhões (cento e quarenta e sete bilhões de cruzeiros) durante os próximos vinte anos e são indicativos da ordem de grandeza dos recursos necessários, devendo ser adaptados às condições específicas de cada local, quando da elaboração dos Planos de Desenvolvimento, Planos Diretores e projetos de cada aeroporto.

QUADRO 9.3 – CUSTOS UNITÁRIOS REFERENTES A SERVIÇOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

COMPONENTE	ESPECIFICAÇÃO	UN	CUSTO (Cr\$)
Serviço Topográfico	Cerca de mourão de concreto e arame farpado	m	118.358
Terraplenagem	Limpeza e desmatamento	m ²	1.315
	Raspagem	m ²	1.411
	Escavação	m ³	34.161
	Aterro e compactação	m ³	33.470
Pavimentação	Regularização do subleito	m ³	3.659
	Sub-base estabilizada	m ³	69.016
	Base em brita compactada	m ³	229.254
	Cascalho	m ³	19.686
	Imprimação / pintura de ligação	m ²	3.363
	Revestimento em tst	m ²	22.217
	Revestimento em CBUQ	m ³	9.628.600
	Pintura de faixas	m ²	49.574
Drenagem	Calha: Grama / Concreto	m	73.000/236.485
Edificação	TEPAX	m ²	2.439.000
	Apoio	m ²	2.073.000
Proteção ao Voo	EPTA - CAT A	un	1.920.463.826
	EPTA - CAT B	un	38.753.363
	EPTA - CAT C (NDB)	un	1.314.014.112
Sistema de Iluminação	Balizamento noturno	m	83.576
	Farol rotativo	un	152.792.366
Transportes	Via fluvial	dia	1.270.052

Ref: Set 92

O estudo para obtenção dos custos de implantação, expansão ou adequação dos aeródromos contidos neste documento foi direcionado visando alcançar uma ordem de grandeza aos investimentos necessários à incrementação dessas unidades aeroportuárias. Entretanto, esse estudo não tem o caráter de substituir os orçamentos extraídos dos projetos e dos planos específicos de cada aeródromo. Mesmo assim, fornece parâmetros que servem de balizamento para os investimentos básicos destinados a cada unidade, especificando onde (ex: área de movimento - pista), quando (ex: horizonte de planejamento) e o montante a aplicar.

De acordo com esta premissa, foi necessário elaborar regras para a estruturação dos custos, sendo que algumas merecem uma pequena abordagem. São elas:

- o desenvolvimento do aeródromo deve acontecer de acordo com sua respectiva proposta de desenvolvimento;
- na implantação de um novo aeródromo, o custo de execução da infra-estrutura básica foi alocado dentro do primeiro horizonte de planejamento, inclusive os equipamentos de auxílio e proteção ao voo, com exceção dos aeródromos complementares, que tiveram esses equipamentos alocados no segundo horizonte de planejamento;
- nos aeródromos que necessitaram de expansão ou adequação nas áreas de movimentos, pátios e estacionamentos de veículos, houve os custos relativos aos serviços de terraplenagem e limpeza de vegetação alocados dentro do primeiro horizonte de planejamento; entretanto, os serviços de pavimentação acompanharam as diretrizes de suas respectivas propostas de desenvolvimento;
- considerando que a maioria dos municípios incluídos na Rede Aeroportuária Estadual não possui equipamentos pesados, destinados aos serviços de terraplenagem e pavimentação a serem utilizados, sendo necessária a transferência destes da capital para as localidades, e considerando ainda que a Região Amazônica é extremamente atípica no que se refere aos meios de transportes – onde a via fluvial continua a ser o meio básico de transportes, tanto de pessoas quanto de cargas em geral –, houve, então, no somatório dessas duas considerações, uma notável variação do valor final dos serviços, se comparados com os serviços similares de outras regiões. Desta forma, foi

necessária a inclusão de um subitem específico capaz de quantificar o deslocamento, por via fluvial, destes equipamentos entre a capital e as localidades;

- elaborou-se especificamente para este Plano uma tabela de custo das atividades básicas necessárias à implantação de um aeródromo. Esta Tabela tem como resultado uma média de custos exercidos por organismos públicos da administração direta federal e estadual (DNER, Secretaria Estadual de Transportes e etc) e algumas empresas privadas que atuam na área da construção civil.

9.3. FONTES DE RECURSOS

A implantação, o desenvolvimento e a manutenção do sistema de aeroportos irão exigir esforços conjuntos das esferas dos Poderes Público Municipal, Estadual e Federal, além de recursos gerados pelo próprio sistema.

9.3.1. Prefeituras Municipais

A participação do Poder Municipal abrange principalmente a parcela referente à definição da área patrimonial, construção do acesso viário e extensão dos serviços básicos, como abastecimento de água e energia elétrica. Em adição, as administrações locais também colaboram na manutenção dos aeroportos, através das atividades de guarda e conservação da unidade aeroportuária.

9.3.2. Governo Estadual

Uma vez que a rede de aeroportos proposta abrange particularmente as unidades de relevância regional, caberá ao Governo Estadual o esforço básico para sua implantação, através do futuro Departamento Aeroportuário do Estado do Amazonas. A atividade desse Departamento deve abranger projeto, construção e administração dos aeroportos, dentro das normas em vigor e em consonância com as diretrizes estabelecidas pelo Departamento de Aviação Civil - DAC, consubstanciadas principalmente neste Plano e com as demais ações de planejamento do DAC.

9.3.3. Governo Federal

Sendo os aeroportos elementos de caráter essencial para o desenvolvimento sócio-econômico, caberá ao Governo Federal a transferência de recursos para o Governo Estadual e para as Prefeituras Municipais, além de suas próprias aplicações diretas. Além do Ministério da

Aeronáutica, as seguintes organizações de nível federal poderão contribuir de forma ponderável para a implantação da infra-estrutura aeronáutica do Amazonas:

- SAREM - Secretaria de Articulação com os Estados e Municípios: este órgão vem apoiando o desenvolvimento da infra-estrutura aeronáutica através do fornecimento de recursos para planejamento, projeto e execução de aeroportos;
- BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Urbano e Social: através de seu subprograma de infra-estrutura vem apoiando empreendimentos e projetos na área de transporte;
- CEF - Caixa Econômica Federal: através de financiamento para aproveitamento urbano de sítios de campos de pouso desativados, gerando recursos para implantação de novas unidades aeroportuárias, além de fundos diversos para o desenvolvimento urbano, em particular para os acessos viários;
- CNDU - Conselho Nacional de Desenvolvimento Urbano: este órgão vem apoiando programas para planejamento e controle do uso do solo no entorno do aeroporto, bem como atividades de integração aeroporto/cidade;
- FINAME - Agência Especial de Financiamento Industrial: provê recursos para aquisição de equipamentos de fabricação nacional, utilizados nos serviços de apoio dos aeroportos, como os de proteção ao voo e contra-incêndio.

9.3.4. Ministério da Aeronáutica

O Plano Aeroviário Nacional estabelece que o Ministério da Aeronáutica deve ocupar-se prioritariamente da infra-estrutura aeronáutica de interesse preponderantemente federal, ou seja, aeroportos internacionais, aeroportos das capitais estaduais, aeroportos de fronteira e de interesse da segurança ou da integração nacional.

Portanto, a participação financeira do Ministério da Aeronáutica no Plano Aeroviário do Amazonas será minoritária, concentrando-se nas seguintes áreas:

- a) Planejamento e Assessoria Técnica: através da elaboração de planos de desenvolvimento, planos diretores e projetos executivos, bem como através de acompanhamento e fiscalização dos empreendimentos. A própria elaboração deste Plano, fruto do

convênio entre o IAC e a Secretaria de Estado dos Transportes e Obras Públicas, já é um exemplo dessa participação;

- b) Equipamentos de Proteção ao Voo e Iluminação: em virtude da complexidade técnica envolvida e do interesse da segurança operacional, o Ministério da Aeronáutica poderá fornecer assessoria para a instalação dos referidos equipamentos mediante celebração de convênio com a Diretoria de Eletrônica e Proteção ao Voo - DEPV e a Diretoria de Engenharia - DIRENG, ficando a aquisição dos mesmos sob a responsabilidade do interessado.

O serviço de telecomunicações aeronáuticas poderá ser operado diretamente pelo Ministério da Aeronáutica ou mediante autorização, por entidade especializada da administração federal indireta, vinculada àquele Ministério ou por pessoas jurídicas ou físicas dedicadas às atividades aéreas e devidamente credenciadas.

9.3.5. Recursos Gerados pelo Sistema

A própria operação e administração do sistema de aeroportos irá permitir a geração de recursos, através de arrecadação de tarifas divididas em dois grupos:

- tarifas aeroportuárias: remuneram a utilização das instalações, facilidades e serviços do aeroporto, sendo revertidas para seu órgão administrador;
- tarifas de comunicações: remuneram a utilização dos serviços de proteção ao voo, sendo revertidas para seu órgão operador.

A arrecadação e os valores das tarifas são regulamentados por portarias e instruções específicas do Ministério da Aeronáutica (ver Anexo II), que estão sendo no momento dinamizadas de modo a melhor se ajustarem às situações específicas dos pequenos aeroportos componentes dos sistemas aeroviários.

Além da arrecadação tarifária, o sistema pode gerar receitas através da exploração comercial de áreas dos aeroportos para instalação de oficinas de manutenção, hangares de estacionamento de aeronaves, serviços auxiliares, estacionamento de veículos, publicidade e outros. Essas fontes de recursos, recentemente efetivadas nos aeroportos do interior do País, vêm provendo cifras ponderáveis para suas administrações.

Em aeroportos de pequeno porte, o total de recursos provenientes de sua operação e de sua exploração comercial vem possibilitando o

ressarcimento de uma parcela bastante significativa de seus custos operacionais. Não tem sido suficiente, todavia, para cobrir os investimentos necessários à implantação de novas instalações ou expansão das existentes.

9.4. PROGRAMA DE AÇÃO IMEDIATA - PAI

Para estabelecer as prioridades e disciplinar as atividades do Plano Aeroviário do Estado do Amazonas, criando condições mínimas de operação a curto prazo, foi elaborado um "Programa de Ação Imediata - PAI", compreendendo as atividades a serem realizadas nos exercícios de 1992/1993.

Este programa abrange as atividades consideradas prioritárias entre as previstas neste Plano até o horizonte de curto prazo (1996).

Para avaliação da premência e prioridade das atividades constantes deste PAI, foram considerados os seguintes aspectos:

- importância relativa de cada aeroporto/aeródromo no contexto estadual, em particular no que se refere à sua função de apoio às atividades aéreas;
- potencial para operação da aviação ou os benefícios para melhoria do nível de serviço (em termos de segurança às operações e atendimento ao usuário);
- adequação ou reserva de área para os aeroportos em situação de conflito no momento ou em futuro próximo quanto aos aspectos da área patrimonial e relacionamento urbano;
- desenvolvimento de programas ou estratégias específicas.

Tais aspectos foram comparados à situação da infra-estrutura existente, de modo a determinar o grau de defasagem entre a condição implantada e as necessidades atuais, resultando numa classificação do grau de prioridade entre as unidades. Esta classificação é válida apenas para os empreendimentos de caráter imediato, distribuídos em dois períodos - 1992/1993 - que constituem a fase inicial de aplicação deste Plano. Os empreendimentos compreendem setores da infra-estrutura aeroportuária e proteção ao voo e são apresentados no Quadro 9.3.

9.4.1. Abrangência do PAI

O Programa de Ação Imediata abrange o sistema de aeroportos para o Estado do Amazonas, estando direcionado para as unidades classificadas

no nível II, pelo caráter sub-regional e/ou regional onde há previsão de operação de linhas regulares a partir do primeiro horizonte de planejamento, bem como para algumas unidades de caráter local e/ou complementar que necessitem de melhorias na infra-estrutura básica, uma vez que ocupam posições estratégicas dentro do estado. Com isto, evita-se a operação de aeródromos em condições irregulares.

9.4.2. Infra-Estrutura Aeroportuária

Os empreendimentos em cada aeroporto foram, na medida do possível, alocados de forma total em cada um dos horizontes do PAI (1992 ou 1993) de modo a concentrar as atividades e minimizar as questões relativas a deslocamento de equipamentos, material e mão-de-obra, que podem elevar desnecessariamente os custos dos investimentos.

As atividades previstas nos aeroportos selecionados podem compreender itens como:

- implantação total em novo sítio;
- ampliação e demarcação, com cerca, da área patrimonial;
- desobstrução e limpeza das áreas de proteção de aeródromo;
- desativação/ampliação e/ou pavimentação da pista de pouso;
- implantação e definição de saída e pátio de aeronaves;
- construção de terminal de passageiros;
- instalação de equipamentos de proteção ao voo;
- recapeamento de pista, pátio e saída;
- compatibilização das instalações existentes com a legislação em vigor;
- limpeza de vegetação e terraplenagem;
- projetos executivos;
- transporte de equipamentos.

QUADRO 9.4

PROGRAMA DE AÇÃO IMEDIATA – PAI

AEROPORTO	1ª FASE (1992)		2ª FASE (1993)	
	ATIVIDADE	INVESTIMENTO	ATIVIDADE	INVESTIMENTO
MANICORÉ	Desobstrução da Zona de Proteção ao Voo	636.041,00	—	—
	Demarcação da área patrimonial	1.942.549,00	—	—
	Limpeza e terraplenagem	1.450.836,00	—	—
	Recapeamento de área de movimento	4.189.368,00	—	—
	Transporte de Equipamentos	50.802,00	—	—
	Engenharia e projetos	477.578,00	—	—
TOTAL		8.747.174,00	—	—

Referência: Set 92
Valores em Cr\$ 1.000

QUADRO 9.4

PROGRAMA DE AÇÃO IMEDIATA – PAI (Continuação)

AEROPORTO	1ª FASE (1992)		2ª FASE (1993)	
	ATIVIDADE	INVESTIMENTO	ATIVIDADE	INVESTIMENTO
CARAUARI	Seleção de sítio aeroportuário	—	—	—
	Desobstrução da Zona de Proteção ao Voo	690.559,00	—	—
	Demarcação da área patrimonial	711.243,00	—	—
	Limpeza e terraplenagem	1.608.313,00	—	—
	Implantação de área de movimento	2.660.768,00	—	—
	Construção de TEPAX	323.251,00	—	—
	Instalação de biruta	1.612,00	—	—
	Transporte de equipamentos	152.406,00	—	—
	Engenharia e projetos	482.684,00	—	—
TOTAL		6.630.836,00	—	—

Referência: Set 92
Valores em Cr\$ 1.000

QUADRO 9.4

PROGRAMA DE AÇÃO IMEDIATA – PAI (Continuação)

AEROPORTO	1ª FASE (1992)		2ª FASE (1993)	
	ATIVIDADE	INVESTIMENTO	ATIVIDADE	INVESTIMENTO
COARI	Desobstrução da Zona de Proteção ao Voo	781.422,00	—	—
	Demarcação da área patrimonial	711.243,00	—	—
	Limpeza e terraplenagem	233.172,00	—	—
	Instalação de biruta	1.612,00	—	—
	Transporte de equipamentos	15.241,00	—	—
	Engenharia e projetos	217.493,00	—	—
TOTAL		1.960.183,00	—	—

Referência: Set 92
Valores em Cr\$ 1.000

QUADRO 9.4

PROGRAMA DE AÇÃO IMEDIATA – PAI (Continuação)

AEROPORTO	1ª FASE (1992)		2ª FASE (1993)	
	ATIVIDADE	INVESTIMENTO	ATIVIDADE	INVESTIMENTO
MAUÉS	Desobstrução da Zona de Proteção ao Voo	667.843,00	—	—
	Demarcação da área patrimonial	703.583,00	—	—
	Limpeza e terraplenagem	842.414,00	—	—
	Recapeamento da pista	2.756.163,00	—	—
	Implantação de pátio e saída	1.234.848,00	—	—
	Construção do TEPAX	444.623,00	—	—
	Transporte de equipamentos	35.561,00	—	—
	Engenharia e projetos	540.095,00	—	—
TOTAL		7.225.130,00	—	—

Referência: Set 92
Valores em Cr\$ 1.000

QUADRO 9.4

PROGRAMA DE AÇÃO IMEDIATA – PAI (Continuação)

AEROPORTO	1ª FASE (1992)		2ª FASE (1993)	
	ATIVIDADE	INVESTIMENTO	ATIVIDADE	INVESTIMENTO
BARCELOS	Desobstrução da Zona de Proteção ao Voo	297.232,00	—	—
	Demarcação da área patrimonial	622.153,00	—	—
	Limpeza e terraplenagem	159.229,00	—	—
	Desativação e expansão da pista	771.620,00	—	—
	Transporte de equipamentos	7.620,00	—	—
	Engenharia e projetos	140.399,00	—	—
TOTAL		1.998.253,00	—	—

Referência: Set 92
Valores em Cr\$ 1.000

QUADRO 9.4

PROGRAMA DE AÇÃO IMEDIATA – PAI (Continuação)

AEROPORTO	1ª FASE (1992)		2ª FASE (1993)	
	ATIVIDADE	INVESTIMENTO	ATIVIDADE	INVESTIMENTO
ITACOATIARA	Recapeamento de área de movimento	1.591.652,00	—	—
	Transporte de equipamentos	10.160,00	—	—
	Engenharia e projetos	212.645,00	—	—
TOTAL		1.814.457,00	—	—

Referência: Set 92
 Valores em Cr\$ 1.000

QUADRO 9.4

PROGRAMA DE AÇÃO IMEDIATA – PAI (Continuação)

AEROPORTO	1ª FASE (1992)		2ª FASE (1993)	
	ATIVIDADE	INVESTIMENTO	ATIVIDADE	INVESTIMENTO
APUÍ	Seleção de sítio aeroportuário	—	—	—
	Desobstrução da Zona de Proteção ao Voo	188.610,00	—	—
	Demarcação da área patrimonial	557.289,00	—	—
	Limpeza e terraplenagem	730.709,00	—	—
	Implantação da área de movimento	3.054.437,00	—	—
	Instalação de biruta	1.612,00	—	—
	Transporte de equipamentos	35.561,00	—	—
	Engenharia e projetos	252.097,00	—	—
TOTAL		4.820.315,00	—	—

Referência: Set 92
Valores em Cr\$ 1.000

QUADRO 9.4

PROGRAMA DE AÇÃO IMEDIATA – PAI (Continuação)

AEROPORTO	1ª FASE (1992)		2ª FASE (1993)	
	ATIVIDADE	INVESTIMENTO	ATIVIDADE	INVESTIMENTO
EIRUNEPE	—	—	Desobstrução da Zona de Proteção ao Voo	826.853,00
	—	—	Demarcação da área patrimonial	953.896,00
	—	—	Limpeza e terraplenagem	537.609,00
	—	—	Instalação de biruta	1.612,00
	—	—	Transporte de equipamentos	109.224,00
	—	—	Engenharia e projetos	314.324,00
TOTAL				2.743.518,00

Referência: Set 92
Valores em Cr\$ 1.000

QUADRO 9.4

PROGRAMA DE AÇÃO IMEDIATA – PAI (Continuação)

AEROPORTO	1ª FASE (1992)		2ª FASE (1993)	
	ATIVIDADE	INVESTIMENTO	ATIVIDADE	INVESTIMENTO
BORBA	—	—	Desobstrução da Zona de Proteção ao Voo	690.559,00
	—	—	Demarcação da área patrimonial	711.243,00
	—	—	Limpeza e terraplenagem	886.143,00
	—	—	Implantação de saída e pátio	110.462,00
	—	—	Construção de TEPAX	444.623,00
	—	—	Recapeamento de pista	1.017.471,00
	—	—	Instalação de biruta	1.612,00
	—	—	Transporte de equipamentos	40.641,00
	—	—	Engenharia e projetos	432.398,00
TOTAL				4.335.152,00

Referência: Set 92
Valores em Cr\$ 1.000

QUADRO 9.4

PROGRAMA DE AÇÃO IMEDIATA – PAI (Continuação)

AEROPORTO	1ª FASE (1992)		2ª FASE (1993)	
	ATIVIDADE	INVESTIMENTO	ATIVIDADE	INVESTIMENTO
TAPURUQUARA	—	—	Desobstrução da Zona de Proteção ao Voo	622.412,00
	—	—	Demarcação da área patrimonial	827.476,00
	—	—	Limpeza e terraplenagem	850.430,00
	—	—	Expansão lateral da pista e de pátio	881.090,00
	—	—	Transporte de equipamentos	10.160,00
	—	—	Engenharia e projetos	212.645,00
TOTAL				3.404.213,00

Referência: Set 92
Valores em Cr\$ 1.000

QUADRO 9.4

PROGRAMA DE AÇÃO IMEDIATA – PAI (Continuação)

AEROPORTO	1ª FASE (1992)		2ª FASE (1993)	
	ATIVIDADE	INVESTIMENTO	ATIVIDADE	INVESTIMENTO
FONTE BOA	—	—	Limpeza e terraplenagem	455.439,00
	—	—	Implantação de pátio e saída	522.281,00
	—	—	Recapeamento da pista	1.010.612,00
	—	—	Transporte de equipamentos	10.160,00
	—	—	Engenharia e projetos	155.464,00
TOTAL				2.193.956,00

Referência: Set 92
Valores em Cr\$ 1.000

QUADRO 9.4

PROGRAMA DE AÇÃO IMEDIATA – PAI (Continuação)

AEROPORTO	1ª FASE (1992)		2ª FASE (1993)	
	ATIVIDADE	INVESTIMENTO	ATIVIDADE	INVESTIMENTO
SÃO PAULO DE OLIVENÇA	—	—	Pavimentação da pista	1.130.524,00
	—	—	Limpeza e terraplenagem	202.003,00
	—	—	Implantação dee saída e de pátio	346.675,00
	—	—	Transporte de equipamentos	50.802,00
	—	—	Engenharia e projetos	199.230,00
TOTAL				1.929.234,00

Referência: Set 92
Valores em Cr\$ 1.000

QUADRO 9.4

PROGRAMA DE AÇÃO IMEDIATA – PAI (Continuação)

AEROPORTO	1ª FASE (1992)		2ª FASE (1993)	
	ATIVIDADE	INVESTIMENTO	ATIVIDADE	INVESTIMENTO
JAPURÁ	—	—	Seleção de sítio aerptuário	—
	—	—	Desobstrução da Zona de Proteção ao Voo	167.959,00
	—	—	Demarcação da área patrimonial	519.118,00
	—	—	Limpeza e terraplenagem	651.753,00
	—	—	Implantação da área de movimento	2.156.759,00
	—	—	Instalação de biruta	1.612,00
	—	—	Transporte de equipamentos	50.802,00
	—	—	Engenharia e projetos	199.230,00
TOTAL				3.747.233,00

Referência: Set 92
Valores em Cr\$ 1.000

10. ADMINISTRAÇÃO DO SISTEMA

10. ADMINISTRAÇÃO DO SISTEMA

Os capítulos anteriores abrangeram ampla e especialmente os aspectos técnicos de infra-estrutura relacionados ao planejamento do sistema aeroviário do estado. Todo sistema sujeito a uma evolução, além das adequações de caráter técnico, requer a viabilização das fases de desenvolvimento em consonância com os programas estabelecidos e observando-se a otimização dos recursos financeiros.

10.1. OBJETIVOS

Este capítulo tem por finalidade definir orientações básicas à coordenação das etapas do processo de implementação do planejamento, constituindo-se em um instrumento macrodiretor com este fim e propiciando a gerência do sistema aeroviário de forma coerente com as diretrizes técnicas do Plano Aeroviário do Estado do Amazonas.

Desta forma, propõe-se a estruturação de um órgão inserido na administração estadual, que se torne responsável pela condução do PAEAM, bem como pelas atividades decorrentes de sua implementação. Este órgão, denominado Divisão Aeroviária, teve como fundamentação estudos baseados em dados fornecidos por representantes da Secretaria de Estado dos Transportes e Obras do Amazonas.

10.2. ESTRUTURA CONSTITUCIONAL

O sistema proposto terá sua estrutura constitucional viabilizada com a adoção da política de descentralização administrativa e através do seu cumprimento pelas Instituições envolvidas (vide Figura 10.1).

10.2.1. Política de Descentralização Administrativa

A elaboração de Planos e Sistemas Aeroviários Estaduais constitui parte de uma estratégia estabelecida pelo Ministério da Aeronáutica, através do Departamento de Aviação Civil, para prover meios de desenvolvimento da aviação no interior do País.

Basicamente, esta estratégia instrumenta os Estados da Federação para implantar e operar os seus sistemas de aeroportos, promovendo assim a descentralização da administração aeroportuária.

A estratégia compreende duas atividades principais:

- suportar as demandas de passageiros e aeronaves a serem geradas nos próximos horizontes, através do planejamento do sistema aeroviário, ou seja, da infra-estrutura aeroportuária. Esta atividade é propiciada com a elaboração do Plano Aeroviário;
- manter, dentro do executivo estadual, um órgão capaz de gerenciar todas as atividades administrativas, técnicas e operacionais inerentes ao desenvolvimento do sistema estabelecido. Este órgão constituiria o Divisão Aeroviária do Estado.

Esta política descentralizadora, consubstanciada no PDSAC, preconiza as seguintes diretrizes principais:

- as unidades aeroportuárias públicas de interesse preponderantemente federal, como as das capitais dos estados, as internacionais e as de importância militar ou estratégica, serão administradas pelo Ministério da Aeronáutica, particularmente através da Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária - INFRAERO;
- as unidades aeroportuárias públicas de interesse preponderantemente estadual, componentes dos sistemas aeroviários estaduais, serão administradas por órgãos do executivo estadual, mediante concessão do Ministério da Aeronáutica;
- as unidades aeroportuárias públicas de interesse puramente local, não incorporadas ao sistema aeroviário estadual, serão administradas pelos executivos de suas municipalidades, mediante concessão do Ministério da Aeronáutica e apoio da administração estadual.

O Código Brasileiro de Aeronáutica especifica que a administração de aeródromos públicos é da competência do Ministério da Aeronáutica que, por sua vez, poderá delegá-la a órgão competente mediante formalização de convênio.

10.2.2. Instituições Envolvidas

A política sintetizada no item anterior é compartilhada pelas instituições a seguir, as quais cumprem papéis de suma importância para o Sistema Aeroviário Estadual nas suas diversas áreas de atuação, como pode ser observado (vide Figura 10.2):

- a) **Departamento de Aviação Civil - DAC** - constitui o órgão central do Sistema de Aviação Civil, tendo por finalidade a consecução dos objetivos da Política Aeroespacial Nacional no que concerne à aviação civil. Compete ao DAC, entre outras, as funções de planejar o desenvolvimento da aviação civil no País, conceder autorização para operação de empresas de transporte aéreo, de manutenção e revisão de aeronaves, de escolas de pilotagem e aeroclubes; fiscalizar e controlar as operações aéreas, a capacidade das tripulações, a situação legal das aeronaves etc, e homologar aeroportos, aeronaves e equipamentos aeronáuticos. Nestas atividades, o DAC é assessorado por diversas outras organizações do Ministério da Aeronáutica. Sua estrutura compreende três subdepartamentos: Técnico, de Planejamento e de Operações; representações regionais denominadas Serviços Regionais de Aviação Civil - SERAC e o Instituto de Aviação Civil - IAC, órgão que, através da Divisão de Pesquisa de Transporte Aéreo e de Infra-Estrutura Aeroportuária - DPT, vem elaborando Planos Diretores Aeroportuários e Planos Aeroviários Estaduais, além de desenvolver estudos relativos ao transporte aéreo e à infra-estrutura de aeroportos.

— Subdepartamento de Operações — SOP: cabe a este órgão da estrutura central do DAC coordenar, fiscalizar e promover atividades ligadas à construção, operação, administração e exploração econômica dos aeroportos. É através do SOP que o DAC efetiva as diretrizes para arrecadação de tarifas e exploração de áreas dos aeroportos, tramita e promulga a homologação dos aeroportos;

— Serviços Regionais de Aviação Civil - SERAC: unidades administrativas, diretamente subordinadas ao Diretor-Geral do DAC, atuando como elementos representantes do DAC nas regiões do País, realizando inspeções em aeródromos, aeronaves e empresas; promovendo exames para seleção de

pessoal (pilotos, mecânicos etc) e encaminhando dados e informações para registros e homologações de aeródromos. Os SERAC realizam ainda orientação junto ao público em geral sobre os assuntos relacionados à aviação civil. O SERAC VII, que tem jurisdição sobre os Estados do Amazonas, Roraima, Rondônia e Acre, será o elemento básico de articulação com o Departamento Aeroportuário do Estado, cuja estrutura é proposta neste Plano no que se refere às questões relativas à implantação, operação e fiscalização do sistema de aeroportos;

— Instituto de Aviação Civil: órgão subordinado ao DAC, tem por finalidade a coordenação das atividades ligadas à instrução técnica especializada, visando à formação de pessoal voltado para a aviação civil, bem como a elaboração de estudos e de pesquisas concernentes ao transporte aéreo e à infra-estrutura aeronáutica.

- b) **Comandos Aéreos Regionais - COMAR**: subordinados ao Comando Geral do Ar, estas organizações representam e constituem a Força Aérea Brasileira nas suas áreas de jurisdição. O Estado do Amazonas insere-se na área do COMAR VII, sediado em Manaus. Entre seus órgãos, o que deverá ter maior contato com a administração estadual será o Serviço de Engenharia, a quem caberá analisar as características técnicas dos projetos de aeródromos a serem implantados, observando as normas da Diretoria de Engenharia.

c) **Diretoria de Engenharia - DIRENG**: subordinada ao Comando Geral de Apoio, tem como atribuição a direção, o controle e a coordenação de apoio logístico do MAer, especialmente nas áreas de edificações, infra-estrutura, transporte, combate a incêndio e patrimônio. Cabe à DIRENG elaborar e propor normas e critérios no campo da construção de aeroportos e prover apoio técnico ao Serviço de Engenharia do COMAR.

d) **Diretoria de Eletrônica e Proteção ao Voo - DEPV**: subordinada ao Comando Geral de Apoio, ocupa-se prioritariamente das atividades de telecomunicações e proteção às operações aéreas. Exerce a coordenação dos centros de área (ACC), centro de controle e aproximação (APP), torres de controle (TWR), estação

de comunicação e de meteorologia (ECM/EMS) e demais órgãos e auxílios responsáveis pelo acompanhamento ou controle do tráfego aéreo em território nacional. Cabe à DEPV, ainda, elaborar normas, critérios e programas referentes ao tráfego aéreo, bem como participar da análise das condições operacionais dos aeródromos a serem implantados ou desenvolvidos. A exemplo do DAC, a DEPV possui organizações de caráter regional, os Serviços Regionais de Proteção ao Voo - SRPV, com funções concentradas principalmente na parte operacional dos órgãos e auxílios de apoio ao tráfego aéreo; a DEPV coordena também as atividades da TASA - Telecomunicações Aeronáuticas S/A, empresa vinculada ao Ministério da Aeronáutica, encarregada de operar as instalações de proteção ao voo sediadas nos aeródromos públicos brasileiros, não diretamente operados pelos SRPVs.

- e) **Empresa Brasileira de Infra-Estrutura Aeroportuária - INFRAERO:** compete a esta empresa, vinculada ao Ministério da Aeronáutica, administrar os aeroportos de interesse preponderantemente federal. No caso do Amazonas, a atuação da INFRAERO traduz-se na gerência do Aeroporto Internacional Eduardo Gomes - Manaus, Aeroporto Internacional de Tabatinga e Aeroporto de Tefé.

10.3. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

O estudo de que trata o item 10.1. objetiva a criação de uma Divisão Aeroviária Estadual que irá administrar os aeroportos da rede selecionada para o Estado do Amazonas.

As reformulações ocorrerão paulatinamente em seguimento aos diferentes horizontes de planejamento, suportando o desenvolvimento contínuo do sistema.

Os tópicos a seguir indicam a estrutura ótima a ser alcançada pelo DAE-AM (Divisão Aeroviária do Estado do Amazonas).

10.3.1. Hierarquização no Executivo

Pode ser vista na Figura 10.3. a estrutura central do DAE-AM, vinculado administrativamente à Secretaria de Estado dos Transportes e Obras em seus níveis de Direção, Gerência e Assessoria.

As principais atribuições destes níveis são descritas nas guias de atribuições que compõem o Anexo III - DAE - ESTRUTURAÇÃO.

10.3.2. Estrutura em Nível de Execução

Formulando uma estrutura capaz de manter o funcionamento atual do sistema, bem como de cumprir o planejamento em questão e, na fase final, gerir totalmente as atividades referentes ao sistema otimizado a operar, são dispostos graficamente na Figura 10.4. todos os níveis que compõem a proposta da estrutura organizacional do DAE-AM.

Os níveis intermediários terão suas atribuições distribuídas e regulamentadas pelo próprio DAE-AM, pois envolvem questões puramente ligadas à política interna; portanto, passíveis da subjetividade não prevista neste capítulo.

Igualmente a estrutura administrativa dos aeroportos é registrado nas guias de atribuições no Anexo IV - AERÓDROMOS - NÍVEIS ESTRUTURAIS.

10.3.3. Guias de Atribuições Simplificadas

A guia de atribuições é uma escritura dos cargos de pessoal e seus principais relacionamentos. Normalmente é um documento impessoal, ou seja, refere-se aos cargos e não aos seus ocupantes.

Neste caso, a referência é feita ao "setor" no Anexo III e aos cargos no Anexo IV, facilitando ao DAE-AM a adequação do seu futuro quadro de funcionários às suas funções.

A seguir são citados os principais objetivos das guias:

- definir as atribuições dos setores, em todos os níveis, indicando o que lhes é essencial, para que o seu titular possa otimizar sua eficiência, utilizando ao máximo sua criatividade e potencialidade, tomando iniciativas, eliminando ou reduzindo riscos de

FIGURA 10.1

PRINCIPAIS INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS

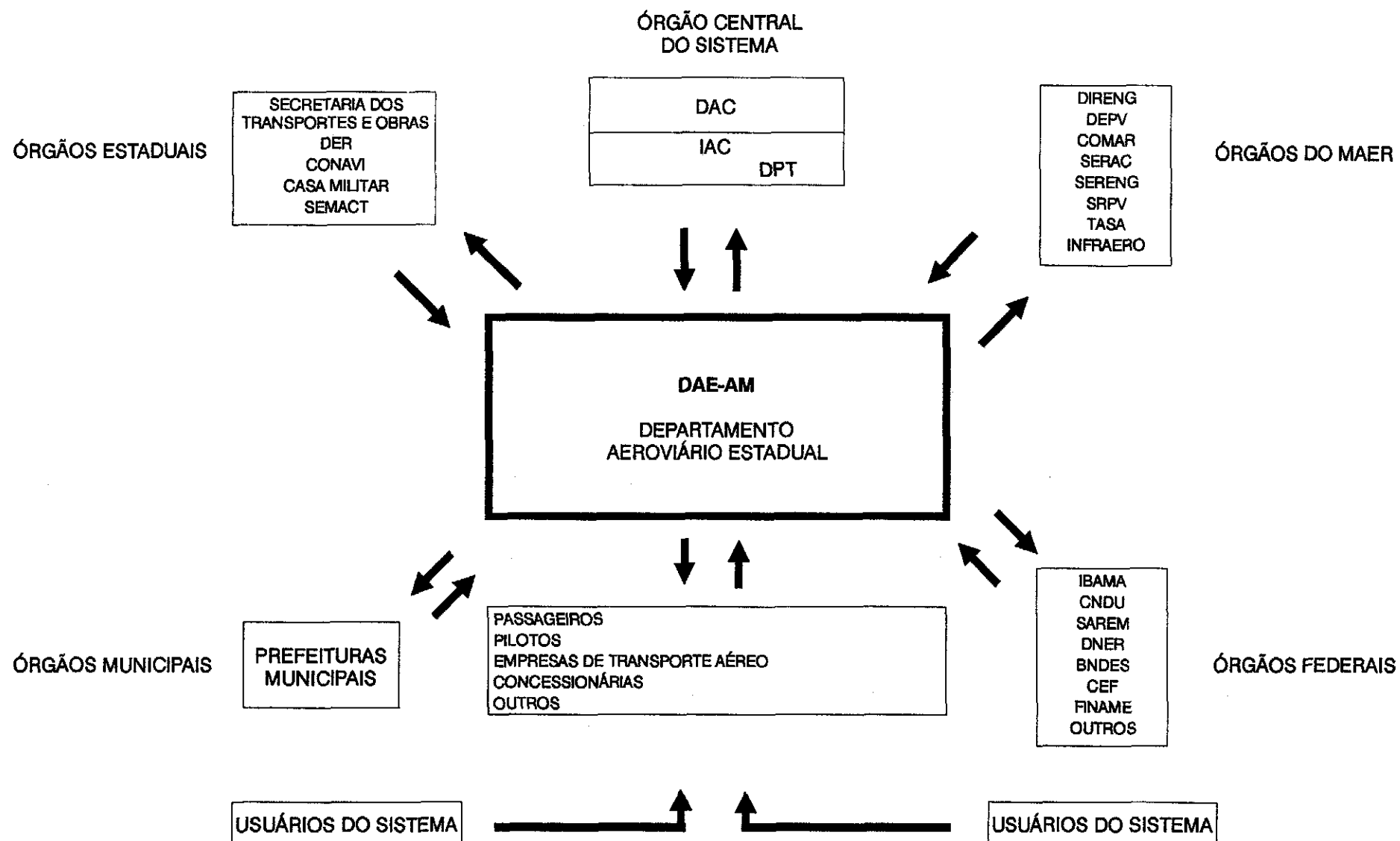


FIGURA: 10.2.

ESTRUTURA DO MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA

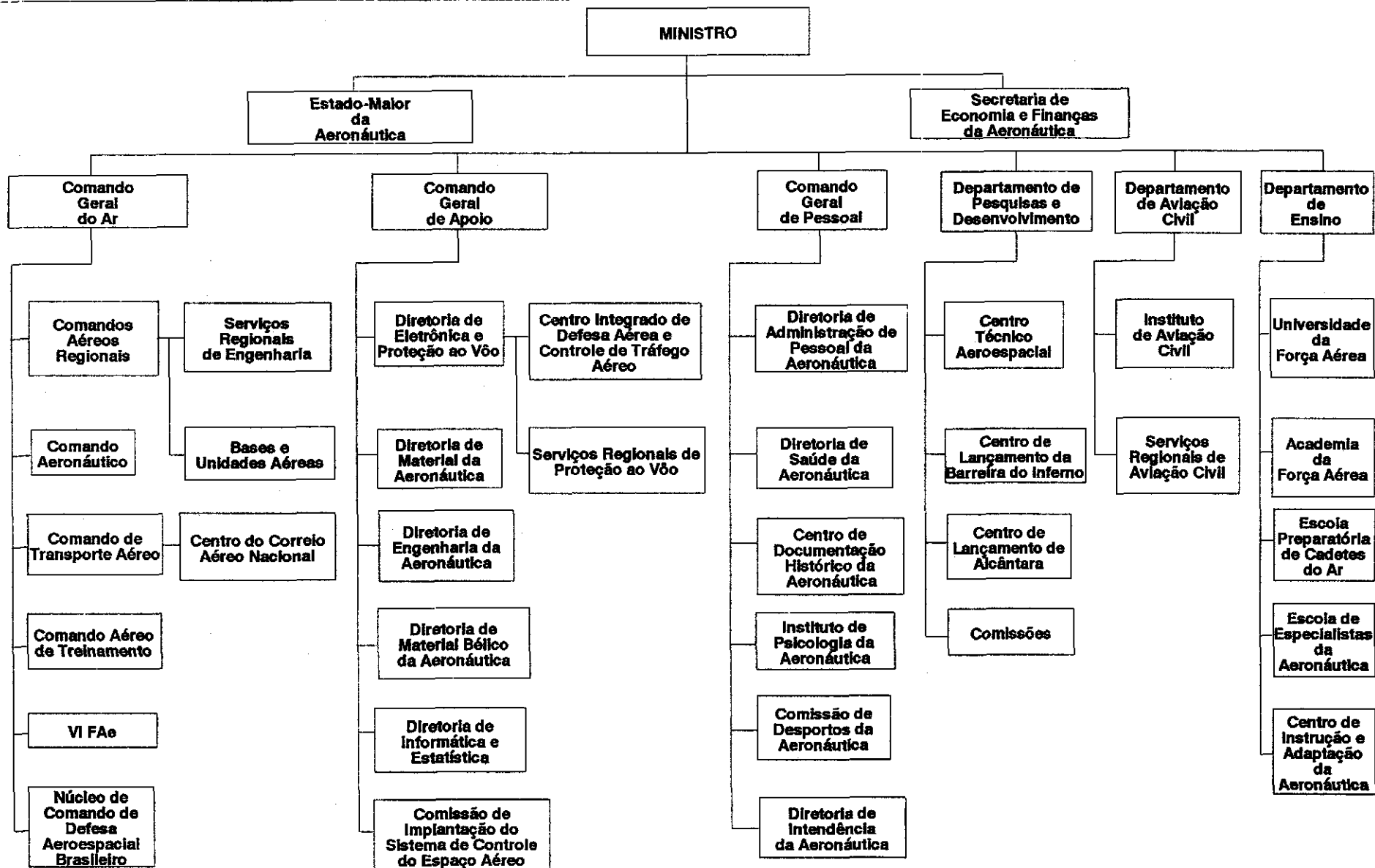


FIGURA: 10.3

ESTRUTURA CENTRAL HIERARQUIZADA - PROPOSTA

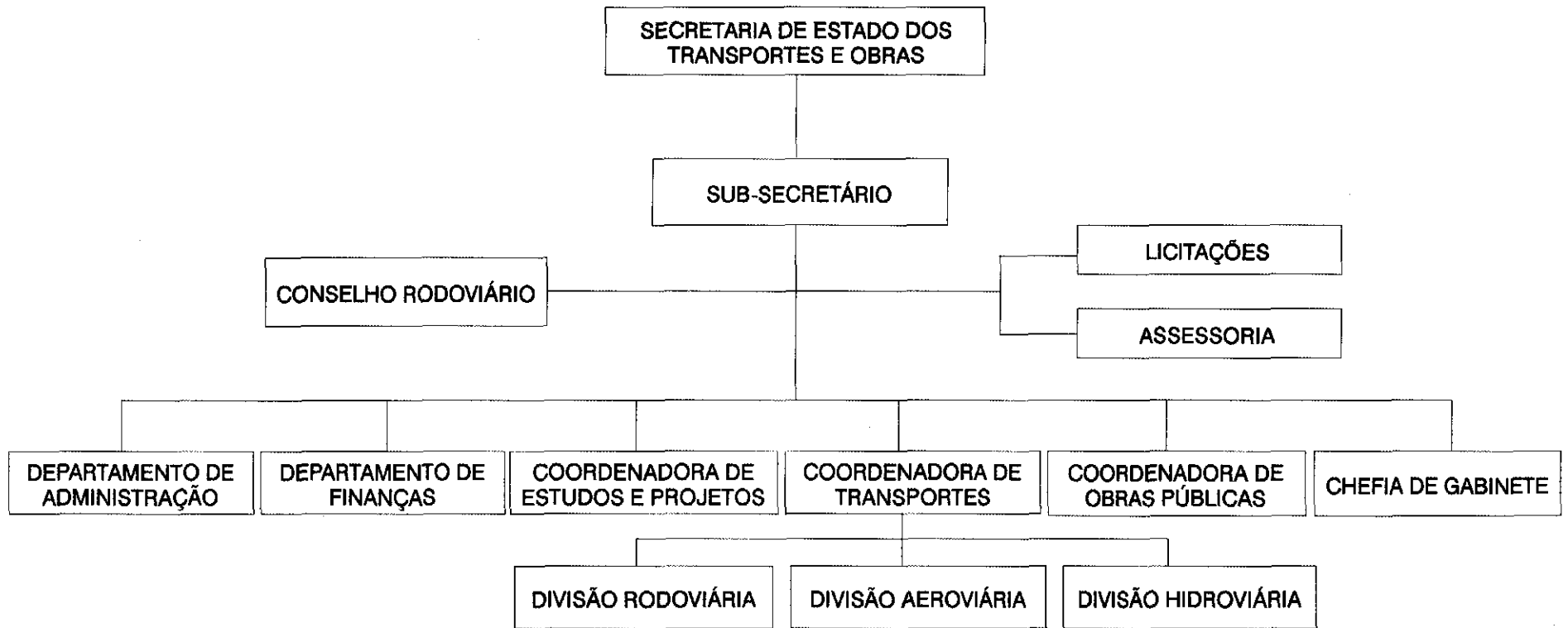
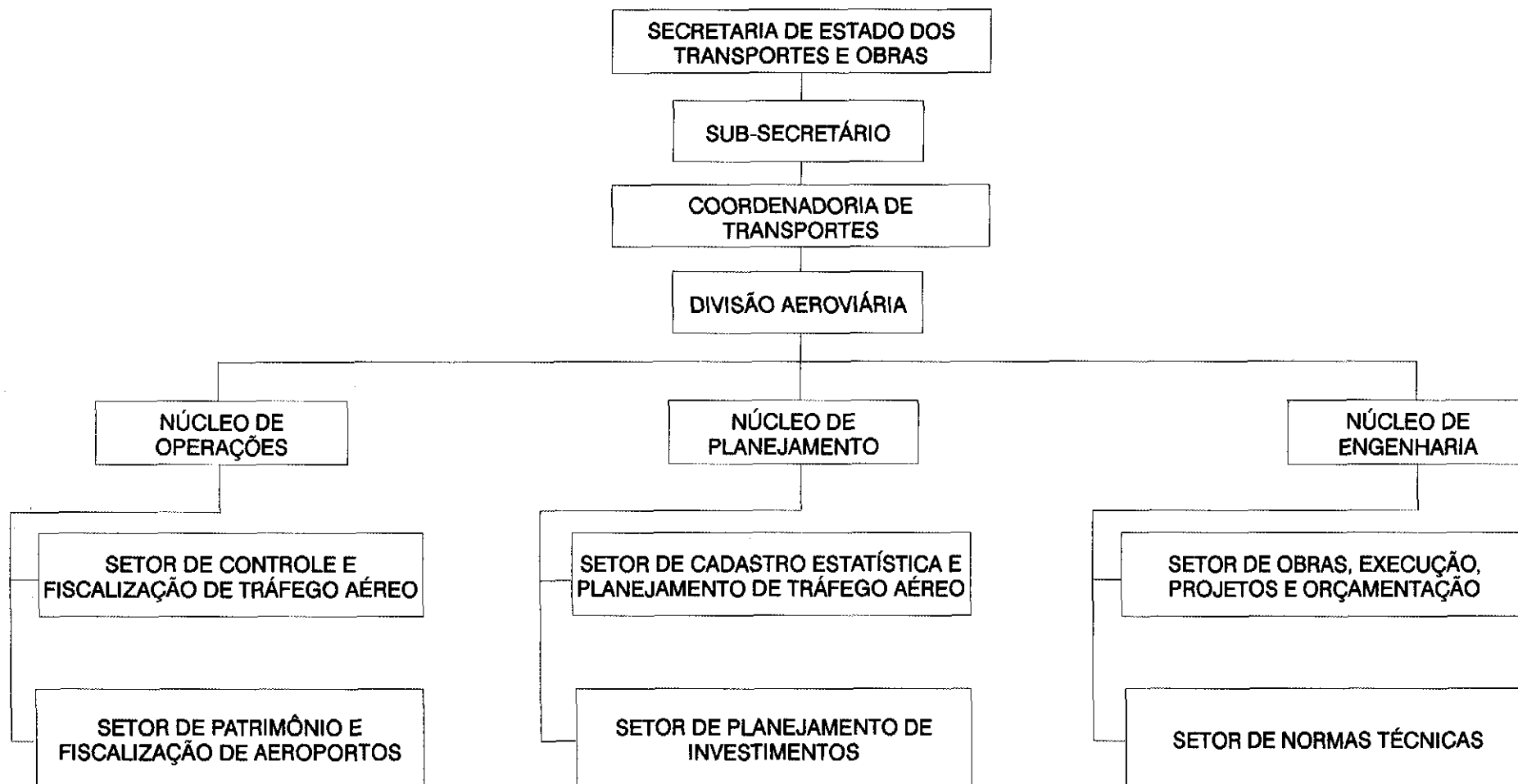


FIGURA: 10.4

ORGANOGRAMA GERAL DO DAE-AM - PROPOSTA



incompatibilidade, tendo em vista um desempenho profissional mais eficaz;

- facilitar o inter-relacionamento dos diversos titulares de setores pela compreensão mútua das respectivas atribuições;
 - facilitar o recrutamento e a seleção de pessoas qualificadas;
 - definir, de forma precisa, os limites de autoridade;
 - facilitar a integração de novos funcionários;
- fornecer subsídios para a avaliação de desempenho, a classificação salarial e o treinamento;
- permitir a identificação de superposições ou duplicações de passos das rotinas;
 - assegurar a existência de um responsável para cada uma das atividades dos órgãos, bem como a liberdade para que sejam tomadas iniciativas em situações não definidas explicitamente; etc

Assim, os anexos III e IV se referem, respectivamente, às guias de atribuições simplificadas dos componentes da estrutura administrativa, a nível de Divisão e de Unidade Aeroportuária.

O Anexo IV está dividido por níveis dos aeroportos, conforme o item 8.1. do Plano Aeroviário. Esta guia é única, contendo todas as atribuições possíveis para cada cargo. Considerando os casos específicos por nível, as rotinas são listadas e enumeradas para cada grupo de aeroportos.

10.4. CUSTOS COM MÃO-DE-OBRA DIRETA

Os valores dos custos de mão-de-obra direta são estimados em função do número previsto de funcionários para cada aeroporto nos três horizontes de planejamento apresentados no Quadro 10.1. Admite-se um percentual de 100% do valor total como parcela referente a encargos e contribuições indiretas, de modo análogo ao que ocorre em aeroportos semelhantes do País. Os resultados estão apresentados no Quadro 10.1.

QUADRO 10.1 — LOTAÇÃO DE PESSOAL NOS AEROPORTOS

AEROPORTO	PESSOAL		
	1996	2001	2011
ANORI	3	3	3
APUÍ	3	3	3
BARCELOS	5	5	6
BORBA	6	6	7
CARAUARI	7	8	9
COARI	7	7	8
EIRUNEPÉ	7	8	9
ENVIRA	3	3	3
ESTIRÃO DO EQUADOR	3	3	3
FONTE BOA	3	3	3
HUMAITÁ	5	5	5
IAUARETÊ	3	3	3
IGARAPÉ-PRETO	3	3	3
IPIRANGA	3	3	3
IPIXUNA	3	3	3
ITACOATIARA	5	6	6
JAPURÁ	3	3	3
LÁBREA	6	7	7
MANICORÉ	6	7	8
MAUÉS	6	7	7
MOURA	3	3	3
NOVA OLINDA DO NORTE	3	3	3
NOVO ARIPIUANÁ	3	3	3
NOVO CAMPO	5	5	5
PALMEIRAS DO JAVARI	3	3	3

QUADRO 10.1 – LOTAÇÃO DE PESSOAL NOS AEROPORTOS
(Continuação)

AEROPORTO	PESSOAL		
	1996	2001	2011
PARINTINS	10	11	13
PAUINI	3	3	3
SÃO GABRIEL DA CACHOEIRA	8	8	10
SÃO PAULO DE OLIVENÇA	3	3	3
TAPAUÁ	3	3	3
TAPURAQUARA	5	5	6
VILA BITTENCOURT	3	3	3
TOTAL	142	149	160

10.5. RECEITAS A AUFERIR

10.5.1. Caracterização das Fontes de Receita

As receitas geradas pela operação do sistema aeroviário provêm basicamente da cobrança de tarifas aeroportuárias e de comunicação e da remuneração do uso de áreas e facilidades dos aeroportos. Quanto à sua natureza e destinação, podem ser classificadas em:

- a) Tarifas Aeroportuárias: remuneram a utilização dos aeroportos pelos passageiros, proprietários e operadores de aeronaves. Constituem a receita primária das unidades aeroportuárias, dividindo-se em três segmentos:
- tarifas de pouso;
 - tarifas de embarque;
 - tarifas de permanência no pátio de manobras e nas áreas de estadia.

A característica de não regularidade, verificada nas operações da aviação geral, induzir a necessidade de se substituir a cobrança de forma

separada das tarifas de pouso e de embarque por um "preço unificado", que independe do número de passageiros transportados na aeronave.

A arrecadação das tarifas aeroportuárias deverá ser transferida integralmente para o executivo estadual do Amazonas, uma vez observados os procedimentos legais pertinentes.

- b) Tarifas de Uso de Comunicação e dos Auxílios à Navegação Aérea em Rota: remuneram a utilização dos serviços de tráfego aéreo, meteorologia, informações aeronáuticas e outros serviços de proteção ao voo, dividindo-se em duas categorias:
- tarifas de uso dos serviços de comunicação e auxílios à navegação aérea (TAN);
 - tarifas de uso dos serviços de comunicação e auxílios-rádio e visuais em aeródromos públicos homologados para operações por Instrumentos (TAT).
- c) Arrendamento e Concessão de Áreas e Facilidades: exploração econômica de espaços no interior do terminal de passageiros e de áreas livres pertencentes à área patrimonial do aeroporto, constituindo importante fonte de receita para as administrações aeroportuárias. O conceito que rege essa exploração, regulamentada por legislação do Ministério da Aeronáutica, distingue dois tipos de uso:
- as atividades operacionais, necessárias à realização do transporte aéreo, são os serviços executados pelas empresas de transporte, de manutenção e revisão de aeronaves e de comissaria, entre outros. Estas atividades constituem-se na própria razão de existência dos aeroportos, na sua finalidade, recebendo tratamento diferenciado por parte das normas em vigor e ressarcindo apenas os preços mínimos (PM) para uso de áreas e facilidades em cada aeroporto. Este procedimento visa incrementar e favorecer o desenvolvimento do transporte aéreo;
 - as atividades comerciais, que surgem como consequência do transporte aéreo ou em aproveitamento da infra-estrutura existente e das áreas disponíveis, abrangem serviços de

amenidades (bar e restaurante), estacionamento de veículos, publicidade e cultivo agrícola, entre outros. Tais atividades, por não serem imprescindíveis às operações aéreas, têm sua efetivação dependendo da conveniência da administração de cada aeroporto, não podendo, de forma alguma, interferir ou prejudicar as primeiras. Podem constituir importante fonte de receitas, contribuindo para o ressarcimento dos custos aeroportuários.

Em princípio, tanto para atividades operacionais como para as comerciais, as receitas a serem geradas devem ser correspondentes às dimensões da área ocupada, às benfeitorias, aos melhoramentos nela existentes e aos equipamentos e serviços utilizados.

10.5.2. Regulamentação

As formas de quantificação e de arrecadação de receitas operadas nos aeroportos, provenientes da cobrança de tarifas e da exploração de áreas e facilidades, são regulamentadas pelo Ministério da Aeronáutica, particularmente através das seguintes portarias, que se encontram no Anexo II, acompanhadas de um resumo do assunto pertinente e da fonte de consulta:

- Portaria nº 1.592/GM5, de 07 de novembro de 1984.
- Portaria nº 236/GM5, de 13 de março de 1985.
- Portaria nº 484/GM5, de 20 de julho de 1988.
- Portaria nº 638/GM5, de 13 de outubro de 1988.
- Portaria nº 107/SOP, de 15 de junho de 1991.
- Portaria nº 451/SOP, de 26 de dezembro de 1988.
- Portaria nº 750/GM2, de 26 de outubro de 1990.
- Portaria nº 24/SOP, de 18 de fevereiro de 1991.
- Portaria nº 25/SOP, de 18 de fevereiro de 1991.

10.5.3. Previsão das Receitas Geradas pelo Sistema

O Quadro 10.2. fornece a previsão das receitas a serem geradas nos aeroportos do sistema no período de 1996 a 2011. As estimativas foram elaboradas a partir das previsões de demanda para os horizontes de 1996, 2001 e 2011, levando-se em conta as seguintes diretrizes:

- todos os aeroportos foram considerados, para efeito de cálculo, como sendo da 4ª Categoria;
- as receitas tarifárias deverão corresponder a 80% do total arrecadado, ficando a parcela restante a cargo das receitas comerciais, à semelhança do que ocorre em unidades equivalentes em outras regiões do País.

QUADRO 10.2. – CUSTO E RECEITA OPERACIONAL DO SISTEMA

ANO	CUSTO	RECEITAS TARIFÁRIAS			RECEITA COMERCIAL	RECEITA TOTAL
		Embarque	Pouso	Permanência		
1996	2.468.898.560	92.080.864	141.819.648	28.363.920	65.566.096	327.830.528
2001	2.556.625.920	113.911.136	164.869.216	32.973.840	77.938.496	389.692.416
2011	2.694.483.200	161.101.120	209.997.968	41.999.584	103.274.560	516.372.736

Valores em (Cr\$) - Out/92

10.5.4. Análise Financeira

A análise financeira dos custos com mão-de-obra direta e das receitas operacionais estimadas indicam que, como normalmente verificado em tais sistemas, haverá um déficit que, no entanto, tenderá a diminuir com o decorrer do tempo, à medida que mais aeroportos passem a ser arrecadadores, como mostra o Quadro 10.3. O déficit do sistema deverá evoluir de aproximadamente 87% dos custos em 1996, ano previsto para o início de arrecadação, para 81% em 2011.

QUADRO 10.3. – RESULTADO OPERACIONAL DO SISTEMA

ANO	CUSTO	RECEITA	SALDO ABSOLUTO	SALDO RELATIVO(%)
1996	2.468.898.560	327.830.528	-2.141.068.030	-87
2001	2.556.625.920	389.692.416	-2.166.933.500	-85
2011	2.694.483.200	516.372.736	-2.178.110.460	-81

Valores em (Cr\$) - Out 92

A análise apresentada não é definitiva, tendo em vista que a previsão das receitas, feita com base na legislação em vigor, poderá ser alterada se:

- forem efetivados os estudos visando alterar a legislação que estabelece as normas para classificação dos aeroportos quanto a tarifas aeroportuárias. De forma a melhor adequar os critérios dessa classificação à realidade dos sistemas aeroviários, criando condições para que seja aumentado o número de aeroportos arrecadadores;
- surgirem outras condições para que seja aumentado o número de aeroportos arrecadadores;
- o índice de participação das receitas comerciais sobre o total gerado (20%) constitui uma média do País, que poderá ser suplantada no Amazonas, principalmente através do arrendamento de áreas livres dos aeroportos para cultivo. Soma-se a isto a observação do aumento do índice de participação das receitas comerciais em diversos aeroportos;
- as demandas previstas para o período 1996/2011 forem superadas devido ao próprio impacto da consolidação do sistema de aeroportos, aumentando com isso a arrecadação de receitas.

Cumpramos ressaltar, finalmente, que os dados expostos e analisados neste capítulo referem-se aos aspectos financeiros da operação do sistema. Os benefícios sócio-econômicos e o incremento da segurança de voo, que

dele serão advindos, irão proporcionar rápido e ponderável retorno dos investimentos e custos incorridos, principalmente considerando-se a importância da aviação para o desenvolvimento do Estado do Amazonas.

AERONAVES

SE:	Monomotores leves
ME:	Bimotores leves
R1:	Aeronaves Comerciais e jatos executivos até 20 assentos
R2:	Aeronaves Comerciais na faixa dos 30 assentos
R3:	Aeronaves Comerciais na faixa dos 50 assentos
A:	Aeronaves Comerciais a reação com 90 a 130 assentos
B-737:	Boeing 737

AUXÍLIOS

NDB:	Radíofarol Não Direcional
VOR:	Sistema de Radíofarol Omnidirecional em VHF
VASIS:	Sistema Indicador de Planeio de Aproximação Visual
BN:	Balizamento Noturno
FR:	Farol Rotativo de Aeródromo

OPERAÇÃO

VFR:	Regras de Voo Visual
IFR:	Regras de Voo por Instrumentos

ÓRGÃOS

ACC:	Centro de Controle de Área
APP:	Centro de Controle de Aproximação
EPTA:	Estação Permissionária de Telecomunicação Aeronáutica
NPV:	Núcleo de Proteção ao Voo
TWR:	Torre de Controle de Aeródromo

REVESTIMENTOS

tr:	Terra
gr:	Grama
csc:	Cascalho
plç:	Piçarra
ipm:	Imprimação Asfáltica
tst:	Tratamento Superficial Triplo (pavimento asfáltico)
asf:	Asfalto
conc:	Concreto asfalto

EDIFICAÇÕES

TEPAX:	Terminal de Passageiros
REST. BAG:	Área para Restituição de Bagagens
CONC:	Concessões (comerciais, utilidades públicas etc)
ADM:	Administração do Aeroporto
DEP:	Depósito
KF:	Casa de Força
CGC:	Casa do Guarda-Campo

SERVIÇOS

ABAST:	Abastecimento de Combustíveis
PF:	Gasolina de Aviação (F4)
TF:	Querosene de Aviação (F6)
PAA:	Posto de Abastecimento de Aeronaves
SECINC:	Serviço Contra-Incêndio

SUPORTE

ACN:	Número de Classificação de Aeronave
PCN:	Número de Classificação de Pavimento

OUTROS

MOV (P + D):	Movimento de Aeronaves (Pousos + Decolagens)
PAX (E + D):	Movimento de Passageiros (Embarcados + Desembarcados)
PAX/H. PICO:	Número de Passageiros na Hora-Pico

ABREVIACÕES

ÍNDICES

0734

1. INTRODUÇÃO	
1.1. DISPOSIÇÕES GERAIS	06
1.2. OBJETIVO	06
1.3. CAMPO DE ATUAÇÃO	06
1.4. HORIZONTES DE PLANEJAMENTO	07
1.5. APLICAÇÃO	07
1.6. ATUALIZAÇÃO	07
1.7. ESTRUTURA DO PLANO	08
2. CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA	
2.1. APRESENTAÇÃO	11
2.2. CARACTERÍSTICAS GERAIS	11
2.3. ANÁLISE DA SITUAÇÃO ATUAL	16
2.3.1. Metodologia	16
2.3.2. Análise Quantitativa	18
2.3.3. Hierarquia entre os Municípios nas Microrregiões	20
2.4. PLANOS E PROJETOS	44
3. ANÁLISE DE DEMANDA POR TRANSPORTE AÉREO	
3.1. OBJETIVO	47
3.2. O TRANSPORTE AÉREO REGIONAL NO BRASIL	47
3.3. O TRANSPORTE AÉREO NO AMAZONAS	49
3.4. METODOLOGIA	51
3.5. PREVISÕES DE DEMANDA DE AVIAÇÃO GERAL NO AMAZONAS	54
3.6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	54
4. ANÁLISE DA INFRA-ESTRUTURA AEROPORTUÁRIA	
4.1. DEFINIÇÕES	67
4.2. CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO DA INFRA-ESTRUTURA	68
4.3. CAMPO PRELIMINAR DE ESTUDOS	68
4.4. RESULTADOS	68
5. SISTEMA DE AEROPORTOS	
5.1. CARACTERÍSTICAS DOS AEROPORTOS	78
5.1.1. Funções dos Aeroportos	78
5.1.2. Abrigência dos Aeroportos	78
5.1.3. Interdependência e Hierarquia	79
5.2. PROCESSO DE SELEÇÃO DO SISTEMA	79
5.3. ESTRUTURA E COMPOSIÇÃO DO SISTEMA	82
5.3.1. Estrutura	82
5.3.2. Composição do Sistema Estadual	82
6. O AEROPORTO E O MEIO AMBIENTE	
6.1. INTRODUÇÃO	87
6.2. HISTÓRICO	87
6.3. OS FATORES AMBIENTAIS	87
6.3.1. Vias de Acesso e Sistema de Transporte	88
6.3.2. Ruído	88
6.3.3. Uso do Solo	90
6.3.4. Impacto Sócio-Econômico	93
6.3.5. Qualidade do Ar	95
6.3.6. Qualidade da Água	95
6.3.7. Recursos Históricos, Arquitetônicos, Arqueológicos, Culturais e Naturais	95
6.3.8. Comunidades Bióticas e Aquáticas	96
6.3.9. Áreas Alagadas ou Sujeitas a Inundações	96
6.3.10. Programa de Gerenciamento Costeiro	96
6.3.11. Consumo e Fornecimento de Energia	96
6.3.12. Emissão de Luzes	96
6.3.13. Impacto durante as Construções	96
6.4. ELABORAÇÃO DO EIA/RIMA	96
6.5. PROCEDIMENTOS DO ÓRGÃO ADMINISTRADOR	97
7. TIPOLOGIA DOS AEROPORTOS	
7.1. ASPECTOS BÁSICOS	99
7.1.1. Aeronaves de Planejamento	99
7.1.2. Classificação dos Aeródromos	99
7.1.3. Filosofia de Planejamento	99
7.2. MODELO BÁSICO DE AEROPORTOS	102
7.2.1. Zoneamento do Aeroporto	102
7.2.2. Configuração do Modelo Básico	102
7.2.3. Modularidade	106

7.3.	CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO DOS COMPONENTES AEROPORTUÁRIOS ..	109
7.3.1.	Pista de Pouso e Decolagem	109
7.3.2.	Pista de Táxi	110
7.3.3.	Pátio de Aeronaves	110
7.3.4.	Área de Estadia	116
7.3.5.	Pavimentação e Suporte	116
7.3.6.	Terminal de Passageiros	117
7.3.7.	Estacionamento de Veículos	124
7.3.8.	Abastecimento de Combustível	124
7.3.9.	Serviço Contra Incêndio (SECINC)	125
7.3.10.	Infra-Estrutura de Proteção ao Voo	125
7.3.11.	Área Patrimonial	127
7.3.12.	Serviços, Edificações e Obras Complementares	127
8.	DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA	
8.1.	NIVELAMENTO DO SISTEMA	133
8.2.	CONCEITUAÇÃO E METAS PARA O SISTEMA	133
8.3.	DESENVOLVIMENTO DOS AEROPORTOS	137
8.4.	ELABORAÇÃO DOS MAPAS	137
8.5.	ELABORAÇÃO DOS DIAGNÓSTICOS	137
8.6.	ELABORAÇÃO DAS PROPOSTAS	138
8.6.1.	Atividades	138
8.6.2.	Estrutura das Propostas	139
8.7.	AEROPORTOS	141
	Anori	143
	Apuí	147
	Barcelos	151
	Borba	157
	Carauari	163
	Coari	169
	Eirunepé	175
	Envira	182
	Estirão do Equador	186
	Fonte Boa	192
	Humaitá	198
	Iauaretê	204
	Igarapé-Preto	208
	Ipiranga	212
	Ipixuna	218
	Itacoatiara	222
	Japurá	228

Lábrea	232
Manicoré	239
Maués	246
Moura	253
Nova Olinda do Norte	257
Novo Aripuanã	263
Novo Campo	269
Palmeiras do Javari	276
Parintins	282
Pauini	289
São Gabriel da Cachoeira	293
São Paulo de Olivença	299
Tapauá	303
Tapuruquara	307
Vila Bittencourt	313

9. IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA

9.1.	PROCESSO DE PLANEJAMENTO E IMPLANTAÇÃO	320
9.1.1.	Programas de Ação	320
9.1.2.	Planos de Desenvolvimento	320
9.1.3.	Planos Diretores	321
9.1.4.	Projetos Executivos e Construção	321
9.1.5.	Instalação dos Equipamentos de Proteção ao Voo e Iluminação	321
9.1.6.	Revisão e Aprimoramento do Plano Aeroviário	321
9.2.	INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS	321
9.3.	FONTES DE RECURSOS	325
9.3.1.	Prefeituras Municipais	325
9.3.2.	Governo Estadual	325
9.3.3.	Governo Federal	325
9.3.4.	Ministério da Aeronáutica	325
9.3.5.	Recursos Gerados pelo Sistema	326
9.4.	PROGRAMA DE AÇÃO IMEDIATA - PAI	326
9.4.1.	Abrangência do PAI	326
9.4.2.	Infra-Estrutura Aeroportuária	327

10. ADMINISTRAÇÃO DO SISTEMA

10.1.	OBJETIVOS	342
10.2.	ESTRUTURA CONSTITUCIONAL	342
10.2.1.	Política de Descentralização Administrativa	342
10.2.2.	Instituições Envolvidas	343

10.3.	ESTRUTURA ORGANIZACIONAL.....	344
10.3.1.	Hierarquização no Executivo	344
10.3.2.	Estrutura e Nível de Execução	344
10.3.3.	Guias de Atribuições Simplificadas	344
10.4.	CUSTOS COM MÃO-DE-OBRA.....	349
10.5.	RECEITAS A AUFERIR.....	350
10.5.1.	Caracterização das Fontes de Receita	350
10.5.2.	Regulamentação	351
10.5.3.	Previsão das Receitas Geradas pelo Sistema.....	351
10.5.4.	Análise Financeira	351

ÍNDICE DE QUADROS

2.1.	POPULAÇÃO RESIDENTE EM MANAUS E NO ESTADO DO AMAZONAS	15	3.8.	MOVIMENTO DE AERONAVES E PASSAGEIROS NOS AERÓDROMOS, REFE- RENTE À OPERAÇÃO DA AVIAÇÃO GERAL	64
2.2.	VALOR DOS INVESTIMENTOS DA SUDAM, POR MUNICÍPIO	15	3.9.	BASE DE DADOS DO MODELO DE AVIAÇÃO GERAL – 1990	65
2.3.	CLASSIFICAÇÃO DOS CENTROS	16	4.1.	CLASSIFICAÇÃO DA INFRA-ESTRUTURA	68
2.4.	ÍNDICES RURAIS (AT ₁)	22	4.2.	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO DA INFRA-ESTRUTURA	69
2.5.	ORIGEM DOS ÍNDICES RURAIS POR MGR	23	4.3.	AERÓDROMOS INVENTARIADOS (VISTORIA DETALHADA) – INFRA-ESTRUTURA ..	70
2.6.	ORIGEM DOS ÍNDICES RURAIS POR MUNICÍPIO	24	4.4.	AERÓDROMOS INVENTARIADOS (VISTORIA DETALHADA) – UTILIZAÇÃO E RELACIONAMENTO URBANO	72
2.7.	ÍNDICES INDUSTRIAIS (AT ₂)	26	4.5.	AERÓDROMOS INVENTARIADOS (VISTORIA SUMÁRIA)	73
2.8.	ORIGEM DOS ÍNDICES INDUSTRIAIS POR MGR	27	7.1.	AERONAVES DE PLANEJAMENTO – ESPECIFICAÇÕES	100
2.9.	ORIGEM DOS ÍNDICES INDUSTRIAIS POR MUNICÍPIO	28	7.2.	CÓDIGO DE REFERÊNCIA DE PISTA	99
2.10.	ÍNDICES COMERCIAIS (AT ₃)	30	7.3.	AERONAVE DE PLANEJAMENTO – PESO DE DECOLAGEM	106
2.11.	ORIGEM DOS ÍNDICES COMERCIAIS POR MGR	31	7.4.	LETRA DE CÓDIGO DAS AERONAVES	109
2.12.	ORIGEM DOS ÍNDICES COMERCIAIS POR MUNICÍPIO	32	7.5.	LARGURA DAS PISTAS DE POUSO E DECOLAGEM	110
2.13.	ASPECTOS DEMOGRÁFICOS E QUALITATIVOS	34	7.6.	DIMENSÕES DE RAIO DE GIRO PARA AERONAVES DE PLANEJAMENTO	110
2.14.	ASPECTOS ECONÔMICOS	39	7.7.	DIMENSIONAMENTO DE PÁTIO DE AERONAVES	112
2.15.	PLANOS E PROJETOS	44	7.8.	AERONAVES DE PLANEJAMENTO – SUPORTE	117
2.16.	PROJETOS DE IMPLANTAÇÃO POR MUNICÍPIO	44	7.9.	DIMENSIONAMENTO DO TERMINAL DE PASSAGEIROS	117
3.1.	EQUAÇÕES DE TEMPO DE VÔO	52	7.10.	DIMENSIONAMENTO DO TERMINAL MÍNIMO	118
3.2.	HISTÓRICO DA AVIAÇÃO REGIONAL NO ESTADO – NÚMERO DE MESES OPERADOS	58	7.11.	DIMENSIONAMENTO DO ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS	124
3.3.	PREVISÃO DE TRÁFEGO AÉREO REGIONAL NAS LIGAÇÕES	59	7.12.	EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO AO VÔO	126
3.4.	PREVISÃO DE TRÁFEGO AÉREO REGIONAL ENTRE PARES DE LOCALIDADES NAS LIGAÇÕES	60	8.1.	METAS ESTABELECIDAS PARA O SISTEMA	135
3.5.	MOVIMENTO DE AERONAVES E PASSAGEIROS NOS AEROPORTOS REFE- RENTE, À OPERAÇÃO DA AVIAÇÃO REGIONAL	61	9.1.	PREVISÃO DE INVESTIMENTOS	322
3.6.	PREVISÃO DAS VARIÁVEIS EXPLICATIVAS DO MODELO DE AVIAÇÃO REGIONAL ..	62	9.2.	CONSOLIDAÇÃO DOS INVESTIMENTOS	323
3.7.	PREVISÃO DAS VARIÁVEIS EXPLICATIVAS DO MODELO DE AVIAÇÃO GERAL	63	9.3.	CUSTOS UNITÁRIOS REFERENTES A SERVIÇOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL	324
			9.4.	PROGRAMA DE AÇÃO IMEDIATA (PAI)	328
			10.1.	LOTAÇÃO DE PESSOAL NOS AEROPORTOS	349
			10.2.	CUSTO E RECEITA OPERACIONAL DO SISTEMA	351
			10.3.	RESULTADO OPERACIONAL DO SISTEMA	352

ÍNDICE DE FIGURAS

5.1.	ABRANGÊNCIA DOS AEROPORTOS	80
5.2.	DIAGRAMA DE ESCOLHA DO SISTEMA	81
6.1.	EXEMPLO DE LOCALIZAÇÃO APROPRIADA PARA AEROPORTOS	91
6.2.	PLANO BÁSICO DE ZONEAMENTO DE RUÍDO.....	92
7.1.	AERONAVES DE PLANEJAMENTO – TIPOS	101
7.2.	MODELO BÁSICO PARA AEROPORTOS DE PEQUENO E MÉDIO PORTES.....	103
7.3.	ZONEAMENTO DE AEROPORTO.....	104
7.4.	SETORIZAÇÃO DE AEROPORTO.....	105
7.5.	CONFIGURAÇÃO DA ÁREA DE MOVIMENTO.....	107
7.6.	CONFIGURAÇÃO DA ÁREA DE MOVIMENTO.....	108
7.7.	VARIAÇÕES DE CONFIGURAÇÃO DA INFRA-ESTRUTURA	111
7.8.	PÁTIO DE AERONAVES (Configuração Modular)	113
7.9.	PÁTIO DE AERONAVES (Configuração Modular)	114
7.10.	PÁTIO DE AERONAVES (Configuração Modular)	115
7.11.	TERMINAL DE PASSAGEIROS (Configuração Modular)	119
7.12.	TERMINAL DE PASSAGEIROS (Configuração Modular)	120
7.13.	TERMINAL DE PASSAGEIROS (Configuração Modular)	121
7.14.	TERMINAL DE PASSAGEIROS (Configuração Modular)	122
7.15.	TERMINAL DE PASSAGEIROS (Configuração Modular)	123
7.16.	DIMENSÕES DE ÁREAS PATRIMONIAIS.....	128
7.17.	DIMENSÕES DE ÁREAS PATRIMONIAIS.....	129
7.18.	DIMENSÕES DE ÁREAS PATRIMONIAIS.....	130
7.19.	DIMENSÕES DE ÁREAS PATRIMONIAIS.....	131
10.1.	PRINCIPAIS INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	345
10.2.	ESTRUTURA DO MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA.....	346
10.3.	ESTRUTURA CENTRAL HIERARQUIZADA – PROPOSTA	347
10.4.	ORGANOGRAMA GERAL DA DAE/AM – PROPOSTA.....	348

ÍNDICE DE MAPAS

2.1.	ESTADO DO AMAZONAS NA AMÉRICA DO SUL	12
2.2.	SISTEMA VIÁRIO TERRESTRE	14
2.3.	DIVISÃO EM MICRORREGIÕES GEOGRÁFICAS.....	19
3.1.	ÁREAS DE OPERAÇÃO DAS EMPRESAS DA AVIAÇÃO REGIONAL.....	50
3.2.	PREVISÃO DE ROTAS AÉREAS – 1996	55
3.3.	PREVISÃO DE ROTAS AÉREAS – 2001	56
3.4.	PREVISÃO DE ROTAS AÉREAS – 2011	57
4.1.	AERÓDROMOS INVENTARIADOS.....	75
4.2.	ANÁLISE DA INFRA-ESTRUTURA	76
5.1.	SISTEMA DE AEROPORTOS – COMPOSIÇÃO.....	85
8.1.	SISTEMA DE AEROPORTOS – NIVELAMENTO.....	136

