

Plano Aeroviário

Estado do Piauí

**MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA
DEPARTAMENTO DE AVIAÇÃO CIVIL**



Estado do Piauí



MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA



DEPARTAMENTO DE AVIAÇÃO CIVIL

EFETIVE-SE

Ten Brig do Ar BERTHOLINO JOAQUIM GONÇALVES NETTO
Chefe do Estado-Maior da Aeronáutica

APROVO

Ten Brig do Ar LUIZ FELIPPE CARNEIRO DE LACERDA NETTO
Diretor-Geral de Aviação Civil

O Plano Aeroviário do Estado do Piauí - PAEPI tem por objetivo prover as diretrizes necessárias para o desenvolvimento eficiente e harmônico da infra-estrutura aeronáutica do interior piauiense durante os próximos 20 (vinte) anos.

Elaborado pela Comissão de Estudos e Coordenação da Infra-estrutura Aeronáutica -CECIA, — órgão de planejamento estratégico do Departamento de Aviação Civil — através de Convênio celebrado com a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste - SUDENE - e o Governo do Estado através de sua Secretaria de Obras e Serviços Públicos - SOSPI, constitui um dos principais instrumentos do esforço que vem sendo desenvolvido pelo DAC visando a expansão do transporte aéreo no interior do País, particularmente através da dinamização dos Serviços Aéreos Regionais. Tal expansão só se viabilizará com o estabelecimento dos sistemas de aeroportos em cada estado ou região, condizente com as suas necessidades sócio-econômicas e com as previsões de demanda de passageiros e aeronaves.

Portanto, este Plano Aeroviário se insere em uma estratégia de caráter global, elaborada pelo DAC, mediante a formulação do Plano Aeroviário Nacional, de prover as Unidades da Federação de elementos efetivos para que possam desenvolver seus aeroportos de caráter regional e local, de forma coordenada 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, consolidando as diretrizes e definições necessárias para o planejamento, implantação, operação e desenvolvimento do sistema aeroviário piauiense. Acompanham-no 5 (cinco) anexos, com dados, informações e análises complementares, a saber.

- Anexo I - Inventário de Aeródromos (16 volumes)
- Anexo II - Inventários Sumários de Aeródromos (1 volume)
- Anexo III- Diagnóstico dos Aeródromos (1 volume)
- Anexo IV - Instrumentação (1 volume)
- Anexo V - Previsões de Demanda e Prognose de Aeronaves (1 volume)

APRESENTAÇÃO

1.	INTRODUÇÃO	001	7.	DESENVOLVIMENTO DOS AEROPORTOS	164
	1.1. FUNDAMENTAÇÃO	001		7.1. EVOLUÇÃO DOS DIAGNÓSTICOS	164
	1.2. OBJETIVO.....	001		7.2. ELABORAÇÃO DAS PROPOSTAS	165
	1.3. CAMPO DE ATUAÇÃO	001		7.3. AEROPORTOS	169
	1.4. HORIZONTE DE PLANEJAMENTO	002	8.	IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA	276
	1.5. APLICAÇÃO DO PLANO	002		8.1. PROCESSO DE PLANEJAMENTO E IMPLANTAÇÃO	276
	1.6. ATUALIZAÇÃO	003		8.2. INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS	277
	1.7. ESTRUTURA DO PLANO	003		8.3. FONTES DE RECURSOS	277
2.	CARACTERIZAÇÃO DO ESTADO	005		8.4. PROGRAMA DE AÇÃO IMEDIATA	283
	2.1. POSIÇÃO DO ESTADO NA REGIÃO NORDESTE	005		8.5. DIRETRIZES PARA ASSESSORAMENTO ÀS LOCALIDADES	290
	2.2. FORMAÇÃO ECONÔMICA DO PIAUÍ	009	9.	ADMINISTRAÇÃO DO SISTEMA	292
	2.3. EVOLUÇÃO DEMOGRÁFICA	011		9.1. POLÍTICA DE DECENTRALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA	292
	2.4. ESTRUTURA PRODUTIVA DO PIAUÍ	020		9.2. INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	292
	2.5. O SISTEMA DE TRANSPORTE	051		9.3. ESTRUTURA ADMINISTRATIVA	297
	2.6. ORGANIZAÇÃO ESPACIAL DO PIAUÍ	057		9.4. CUSTOS E RECEITAS OPERACIONAIS	304
	2.7. PERSPECTIVAS DE DESENVOLVIMENTO	059			
3.	A AVIAÇÃO NO PIAUÍ	077			
	3.1. OPERAÇÕES AÉREAS	077			
	3.2. INFRA-ESTRUTURA AEROPORTUÁRIA	098			
	3.3. ESPAÇO AÉREO	107			
4.	SISTEMA DE AEROPORTOS	112			
	4.1. CARACTERÍSTICAS DOS AEROPORTOS	112			
	4.2. PRINCIPAIS FLUXOS AÉREOS PREVISTOS PARA O PIAUÍ ...	114			
	4.3. ESTRUTURA E COMPOSIÇÃO	115			
5.	TIPOLOGIA DOS AEROPORTOS	132			
	5.1. ASPECTOS BÁSICOS	132			
	5.2. MODELO DE PLANEJAMENTO	135			
	5.3. CRITÉRIOS DE PLANEJAMENTO	140			
	5.4. LOCALIZAÇÃO DOS AEROPORTOS E RELACIONAMENTO URBANO.	151			
6.	DESENVOLVIMENTO GLOBAL DO SISTEMA	157			
	6.1. PREVISÃO DE AERONAVES	157			
	6.2. NÍVEIS, METAS E PRIORIDADES	157			
	6.3. EVOLUÇÃO GLOBAL	162			

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

1.1. FUNDAMENTAÇÃO

A partir de meados da década de 60, o País tem experimentado um processo contínuo de exodo rural e consequente saturação demográfica nas principais regiões metropolitanas. Consciente de tal fenômeno, o Governo Federal vem, nos últimos anos, adotando medidas de política econômica visando a interiorização do desenvolvimento através, principalmente, do fomento às atividades agrícolas, projetos de infra-estrutura e aproveitamento de recursos minerais e hídricos.

Em particular, a aviação civil sofreu naquele período um processo de acentuada retração no interior do País, devido, principalmente, à expansão da malha rodoviária pavimentada e à introdução de aeronaves comerciais a jato em substituição àquelas convencionais a pistão e turboelices.

Entretanto dois fatores têm contribuído para a retomada do transporte aéreo interiorano:

- a disponibilidade de uma aeronave de fabricação nacional com alta confiabilidade, moderna tecnologia e elevado desempenho operacional, o EMB-110 Bandeirante, que preencheu a lacuna existente entre as aeronaves para transporte de passageiros em ligações de baixa densidade, viabilizando linhas até então consideradas como inviaáveis; e
- a elaboração, por parte do Departamento de Aviação Civil, de uma política de apoio à interiorização do transporte aéreo; política essa que se efetivou a partir da criação dos Sistemas Integrados de Transporte Aéreo Regional.

Os resultados de tais medidas se fizeram sentir através do pleno retorno da aviação regular aos pequenos aeroportos e aeródromos do interior do País, bem como induzir uma evolução acentuada das atividades da aviação regional, consubstanciada pela entrada no mercado nacional de outra aeronave de maior porte, o EMB-120 Brasília, e da própria aviação geral.

A retomada e o desenvolvimento do transporte aéreo em algumas regiões têm sido, entretanto, dificultados pela inadequação da infra-estrutura aeroportuária presente, em decorrência do estado de abandono e estagnação observados durante cerca de uma década. Soma-se a isto, a completa ausência de diretrizes precisas de operação, manutenção e de prioridades referentes às diversas unidades existentes.

Visando atuar sobre essa realidade, o Departamento de Aviação Civil, através da Comissão de Estudos e Coordenação de Infra-estrutura Aeronáutica - CECIA, vem dinamizando o Plano Aeroviário Nacional, com o objetivo de instrumentar a Política de Desenvolvimento do Sistema de Aviação Civil no que concerne à infra-estrutura aeronáutica. Esta políti

ca preconiza entre outras formulações, a elaboração dos Planos Aeroviários Estaduais, em estreita colaboração com os respectivos executivos, com a finalidade de se promover a descentralização administrativa, capacitando efetivamente os estados a implantar e operar os seus próprios sistemas de aeroportos, através da criação de organismos inseridos na estrutura executiva.

Do mesmo modo, o Governo do Estado do Piauí, ciente da importância da criação de um sistema aeroviário coerente para o apoio e fomento ao desenvolvimento econômico e social, tem promovido esforços no sentido de melhorar as condições de infra-estrutura aeroportuária, através da recuperação e estabelecimento de unidades no interior do estado. Apesar disto, o executivo piauiense tem se ressentido de um planejamento global e de longo prazo, de acordo com as normas e especificações técnicas pertinentes às atividades aeronáuticas.

A SUDENE, órgão federal responsável pela promoção de projetos e programas de desenvolvimento da região, também vem constatando este tipo de deficiência e nos últimos três anos vem colaborando para a elaboração de Planos Aeroviários Estaduais, tendo sido executados neste período diversos trabalhos referentes a maioria dos estados nordestinos. Assim, o Plano Aeroviário do Piauí - PAEPI vem preencher a lacuna de planejamento no estado neste setor específico, completando o quadro da Região Nordeste.

1.2. OBJETIVO

O Plano Aeroviário do Estado do Piauí - PAEPI objetiva definir, orientar e ordenar o desenvolvimento da infra-estrutura aeronáutica no interior piauiense, de modo a capacitá-la a atender às demandas da aviação civil e adequá-la ao desenvolvimento sócio-econômico do estado, promovendo as seguintes ações básicas:

- formulação de um Sistema de Aeroportos, integrado e compatível às diferentes funções e necessidades dos diversos setores que interagem com a aviação no âmbito do estado;
- orientação e definição do desenvolvimento desse Sisrema durante os próximos 20(vinte) anos, de modo a preservar sua compatibilidade com o objetivo supracitado.

1.3. CAMPO DE ATUAÇÃO

De acordo com a filosofia exposta no Plano Aeroviário Nacional, o PAEPI abrange os aeródromos e aeroportos piauienses 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 a comunidades de porte médio, de expressiva posição na hierarquia funcional das cidades piauienses

- unidades de caráter local, com influência sobre um pequeno número de municípios, 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 para a evolução plena da aviação, cobertura de espaço aéreo e incremento da segurança das operações.

Este Plano Aeroviário não engloba, portanto, unidades de caráter supra-estadual, como o Aeroporto Santos Dumont, em Teresina, cuja evolução está definida por seu Plano de Desenvolvimento, elaborado pela própria CECIA. Também não incorpora os demais aeródromos e pistas de pouso de caráter e importância estritamente locais, cujo desenvolvimento, embora possa contribuir para uma melhor distribuição do transporte aéreo no interior do estado, não apresenta relevância ou prioridade suficientes para a sua inclusão no sistema de aeroportos do estado. Estas unidades, localizadas em sua maioria nas proximidades de aeroportos componentes do sistema estadual aqui definido, deverão ter sua evolução a cargo das suas municipalidades, fornecendo o Governo do Estado e o Ministério da Aeronáutica os serviços de assessoria e apoio técnico que forem necessários. (ver Capítulo 8).

1.4. HORIZONTES DE PLANEJAMENTO

As diretrizes e recomendações especificadas neste plano abrangem um período de 20 (vinte) anos, ou seja, até 2005. Neste intervalo foram estabelecidos dois horizontes intermediários, 1990 e 1995, referentes a etapas de 5 a 10 anos e correspondentes a previsões de curto e médio prazos.

Os empreendimentos, quantidades e valores estabelecidos em cada horizonte referem-se às realizações a serem efetuadas nos intervalos imediatamente anteriores a esses horizontes, ou seja, de 1986 a 1990, 1991 a 1995 e 1996 a 2005. A sequência das atividades compreendidas em cada período deverá ser determinada nos programas de trabalho e ação anuais ou plurianuais, que atuarão como elementos executores deste Plano. O primeiro destes programas, denominado de Ação Imediata (PAI), elaborado pela CECIA, está incluído neste documento, devendo ser incorporado nos Planos Setoriais do Governo.

Em suma, os 3 horizontes estipulados constituem os limites, até os quais devem ser alcançados os quantitativos de infra-estrutura e realizados os empreendimentos para eles estabelecidos. Sob esse enfoque, convém salientar ainda os seguintes aspectos:

- as atividades previstas para o período inicial (1986/1990) objetivam a implantação do Sistema de Aeroportos, com ênfase na racionalização da distribuição das unidades e na melhoria de elementos em condições precárias e fora das normas vigentes;
- o período seguinte (1991/1995) 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 (1996/2005), caracteriza-se como etapa de desenvolvimento natural do Sistema, ou seja, quando a rede de aeroportos, já totalmente implantada, deverá expandir-se e consolidar-se. O horizonte de longo prazo (2005) é também relevante como elemento de definição do porte e do nível de cada unidade. Atua, portanto, como balizador das medidas que devem ser tomadas no âmbito da administração pública, para que se obtenha uma plena evolução do Sistema.

1.5. APLICAÇÃO DO PLANO

O Plano Aeroviário do Estado do Piauí é o instrumento macro diretor do desenvolvimento do Sistema Estadual de Aeroportos. Determina as diretrizes e metas fundamentais que devem ser seguidas e alcançadas até os horizontes estabelecidos, bem como os recursos essenciais para o pleno desenvolvimento da infra-estrutura aeronáutica.

Sua aplicação deverá se dar através de programas de ação e de trabalho, que irão especificar as atividades a serem realizadas anualmente, estabelecendo um escalonamento entre os diversos empreendimentos alocados em cada período do Plano (1986/1990, 1991/1995 e 1996/2005). Estes programas a serem elaborados pelo estado e, quando conveniente, pela CECIA irão determinar o fluxo de tarefas a serem executadas para efetivação do planejamento elaborado. Conforme salientado anteriormente, o primeiro destes programas, o de Ação Imediata (PAI), compreendendo os exercícios de 1985 e 1986, já foi formulado pela CECIA e incorporado a este documento, como exemplo aos programas seguintes.

Entretanto, programas de ação e de trabalho são, a exemplo do Plano Aeroviário, elementos de caráter coletivo, ou seja, abordam simultaneamente diversas unidades aeroportuárias. Para o planejamento e execução de cada aeroporto especificamente, faz-se necessária, ainda, a elaboração de seu Plano de Desenvolvimento, Plano Diretor e, finalmente, seu Projeto Executivo. Estes 3 elementos consolidam as diretrizes gerais emanadas do Plano Aeroviário e de seus programas, aplicando-se a cada elemento do Sistema individualmente. Poderão, de acordo com o porte de cada unidade em particular, ser reduzidos em menos etapas, através da síntese dos documentos supracitados que podem ser elaborados pelo estado, pela CECIA, ou por outras organizações, desde que observadas as normas e regulamentos pertinentes.

1.6. ATUALIZAÇÃO

Nenhum instrumento de planejamento de longo prazo, como um Plano Aeroviário, pode ser considerado um documento estático e completo. 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 premissas e previsões estabelecidas. Pequenas revisões no Plano deverão ser levadas a efeito em intervalos de 2 em 2 anos. Após cada período de 5 anos, uma ampla análise e atualização deverão ser realizadas, considerando-se as principais transformações sócio-econômicas observadas e as políticas de desenvolvimento estabelecidas pelo Poder Público.

1.7. ESTRUTURA DO PLANO

Este Plano compreende um volume de texto consolidado e 5 (cinco) anexos. O texto divide-se em 9 (nove) capítulos, dispostos numa seqüência lógica com a metodologia utilizada, constando do seguinte conteúdo:

- cap 1 - Introdução
- cap 2 - Caracterização do Estado: tem por finalidade apresentar um panorama geral da estrutura sócio-econômica do estado, aprofundando a análise a nível de microrregião e municípios, procurando detectar os núcleos urbanos mais importantes e com perspectivas de desenvolvimento mais promissoras. Contém os seguintes itens de análise: estrutura produtiva, distribuição e crescimento populacional, hierarquia urbana, projetos governamentais e vetores de desenvolvimento.
- cap 3 - A Aviação no Piauí: fornece uma descrição das operações, passada e presente, da aviação civil no estado e região adjacente. Apresenta, ainda, um quadro geral da infra-estrutura aeroportuária no estado, os serviços de proteção ao voo e a estrutura e controle do espaço aéreo.
- cap 4 - Sistema de Aeroportos: estabelece um modelo teórico de funcionamento de um sistema de aeroportos e descreve o processo de formulação e estruturação do sistema piauiense, a partir de uma análise sócio-econômica de uma rede de cidades e da previsão do potencial de demanda.

Fornecer ainda a hierarquia funcional do Sistema, destacando seus papéis de elementos de geração de tráfego, de apoio às operações e de cobertura do espaço aéreo.

- cap 5 - Tipologia dos Aeroportos: fornece a metodologia e os critérios utilizados para a quantificação da infra-estrutura de um aeroporto do sistema, de acordo com sua posição na rede e as previsões de demanda obtidas. Apresenta ainda um modelo básico para planejamento dos aeroportos e recomendações para seleção dos sítios para novas unidades.
- cap 6 - Desenvolvimento Global do Sistema: fornece os níveis dos aeroportos, a aeronave crítica e as metas estabelecidas para a evolução do sistema ao longo dos períodos 1985/1990, 1991/1995 e 1995/2005, indicando os aeroportos a serem melhorados, pavimentados ou capacitados para operação por instrumentos, até cada horizonte definido.
- cap 7 - Desenvolvimento dos Aeroportos: apresenta o processo de evolução especificado para cada aeroporto individualmente, englobando a demanda de passageiros, a infra-estrutura a ser implantada, o tipo de operação e o nível dos serviços de apoio, previstos para cada horizonte. Este capítulo consolida as recomendações do Plano, indicando em separado os empreendimentos que deverão ser realizados em cada unidade.
- cap 8 - 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 do período de 1985/1986 - e as diretrizes para assessoramento a aeródromos de localidades não incorporadas ao sistema estabelecido.
- cap 9 - Administração do Sistema: fornece diretrizes para a implantação preliminar de uma Coordenação de Transporte Aéreo pertencente a Comissão de Administração de Terminais Rodoviários do Piauí - CATERPI que está vinculado a Secretaria de Obras e Serviços Públicos. Fornece ainda os parâmetros para sua evolução até consolidar-se como Gerência de Transporte Aéreo, ligado ao futuro Órgão Gerenciador da Política de Terminais do estado, e a quem caberá implantar e operar o sistema de aeroportos proposto. Descreve a futura organização requerida para esta Gerência, suas atribuições, responsabilidades e seu modo operacional.

Os 5 (cinco) anexos contêm dados, informações e análises complementares, necessários para uma melhor compreensão e para aplicação do Plano formulado, com o seguinte conteúdo:

- Anexo I - Inventário de Aeródromos (16 volumes)

Fornece uma descrição detalhada da situação atual de 16 unidades vistoriadas durante a elaboração do Plano, consideradas mais significativas no contexto aeroviário do estado.

- Anexo II - Inventários Sumários de Aeródromos (1 volume)

Contém análises simplificadas de 15 aeródromos pesquisados, de menor relevância no contexto estadual, e/ou possuidores de infra-estrutura precária.

- Anexo III - Diagnóstico dos Aeródromos (1 volume)

Compreende os estudos realizados em todos os aeródromos visitados, componentes do Anexo I e II, para determinação de sua capacidade, de suas possibilidades de expansão e alternativas.

- Anexo IV - Instrumentação (1 volume)

Fornece diretrizes, para operação do sistema de aeroportos, arrecadação de tarifas, criação de órgão para gerenciamento e controle dos aeroportos, através de ampla legislação pertinente, e propostas de minutas de decretos a nível estadual e municipal.

- Anexo V - Previsões de Demanda e Prognose de aeronaves (1 volume)

Descreve metodologia empregada para realização das previsões de número de aeronaves e seus movimentos.

2. CARACTERIZAÇÃO DO ESTADO

2. CARACTERIZAÇÃO DO ESTADO

O presente capítulo objetiva fornecer os fundamentos sócio-econômicos para a escolha do sistema aeroportuário piauiense. A princípio, o trabalho pretende tratar das características mais gerais da economia estadual, aprofundando a análise a nível de microrregião e municípios. Com isso pretende-se detectar os núcleos urbanos mais importantes e os mais promissores economicamente.

Para tal, procurou-se dividir o capítulo em sete itens. O primeiro constitui-se de uma parte introdutória onde pretende-se abordar o comportamento da economia piauiense no contexto da Região Nordeste.

O segundo item do capítulo descreve a formação econômica do estado, à luz de uma visão histórica.

A terceira parte analisa a evolução demográfica, destacando ainda aspectos quanto a distribuição regional da população e sua repartição domiciliar.

Comentários sobre a estrutura e o comportamento dos três grandes setores da economia — primário, secundário e terciário, serão feitas no quarto item, denominado Estrutura Produtiva do Piauí.

A quinta parte do capítulo analisa o sistema de transporte de superfície do estado.

O sexto item deste capítulo tratará da organização espacial do Piauí, levando-se em conta as conclusões obtidas na análise econômica anterior e os estudos de regionalização disponíveis para o estado.

Deste modo, pretende-se não só relativizar a importância dos centros urbanos piauienses, bem como detectar a área de influência direta destes pólos.

Finalmente, a sétima e última parte, salienta as perspectivas do desenvolvimento do estado, focalizando as regiões atingidas pelos planos governamentais.

2.1. POSIÇÃO DO ESTADO NA REGIÃO NORDESTE

Em relação aos estados do nordeste, a economia piauiense apresenta a menor participação na renda gerada, cerca de 3%. Este percentual, inclusive, não tem se modificado durante os últimos 10 anos, variando na faixa de 3,2% a 3,6%. (Ver Quadro 2.1)

As razões da precária evolução da participação de sua renda estão intimamente ligadas não só à própria estrutura produtiva do estado, fundamentada na elevada concentração dos meios de produção, dificultando a difusão do desenvolvimento em todas as camadas da população,

mas também pela pouca atenção, por parte dos organismos federais, no desenvolvimento do estado. De fato, esta segunda assertiva se confirma ao se tomar conhecimento das destinações de recursos, por parte da SUDENE, quando da implantação, no final da década de 60, de uma política modernizante para o Nordeste. Esta, como se sabe, agraciou os estados cujo grau de retorno dos investimentos eram maiores.

Não é sem espanto quando se observa que somente as regiões metropolitanas de Salvador e Recife atraíram aproximadamente 57,50% dos investimentos industriais previstos para o Nordeste. Esta concentração de recursos nos estados baiano e pernambucano com o predomínio nas capitais ocorre porque, detendo uma base industrial mais sólida, eles arrastam para si a maior parte dos recursos, o que fortalece sua estrutura industrial. Este ciclo vicioso acaba, portanto, por impedir o desenvolvimento homogêneo da região. O Quadro 2.2 ilustra bem este fato, ao apresentar o investimento, por estado, dos projetos aprovados pela SUDENE.

No segmento rural, os programas de desenvolvimento (Projeto Sertanejo, Polonordeste e outros) que tencionavam reverter, ao menos em parte, o quadro social pela ajuda ao pequeno produtor, responsável pela produção de alimentos, não alcançaram seus objetivos, dada a elevada concentração da propriedade da terra e dos meios de produção que dificultam a difusão tecnológica e creditícia, previstas nestes programas.

De fato, ao se analisar a participação da renda gerada por cada um dos setores da economia — primário, secundário, terciário — nota-se que, ao longo da década de 70, a agricultura perdeu representatividade, bem como o setor industrial, enquanto elevava-se a participação do setor terciário, setor este intimamente relacionado à participação do setor público na economia no tocante à sua folha de pagamento. Ademais, a elevada representatividade deste setor, inclusive mais alta do que a média nordestina, demonstra uma característica importante deste estado, a de que os centros urbanos funcionam basicamente como entrepostos comerciais, dada a dependência deste estado com o restante da economia brasileira, para suprir suas necessidades. (Ver Quadro 2.3).

Enquanto a representatividade da renda gerada no setor primário gira em torno de 20%, a população economicamente ativa (PEA) alocada neste segmento alcança quase 60%, sendo a maior participação depois do Maranhão. Esta discrepância vem revelar a baixa produtividade auferida por este setor.

QUADRO : 2.1.

PARTICIPAÇÃO DO PIB_{CF} POR ESTADOS DO NORDESTE - 1970/80

ESTADOS	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
MARANHÃO	6,34	5,86	5,76	4,12	6,31	5,98	5,92	5,52	5,69	5,92	6,17
PIAUÍ	3,20	3,51	3,36	3,59	3,40	3,39	3,45	3,39	3,46	3,59	3,58
CEARÁ	12,24	13,64	13,04	13,59	12,15	11,60	12,46	12,72	12,75	12,64	12,92
RIO GRANDE DO NORTE	4,61	5,36	5,17	5,18	4,77	4,71	5,15	5,18	5,19	5,11	5,33
PARAÍBA	6,47	7,03	6,41	6,60	6,17	5,97	5,82	5,83	5,86	5,58	5,30
PERNAMBUCO	24,91	23,64	24,18	23,12	23,42	23,00	23,09	21,76	21,95	21,39	22,2
ALAGOAS	5,37	5,21	5,12	4,93	5,16	5,56	5,43	5,91	5,66	5,40	5,26
SERGIPE	3,88	3,74	3,70	3,78	3,77	3,80	3,95	4,08	4,07	4,15	4,42
BAHIA	33,28	31,46	32,85	33,31	34,75	35,95	34,68	35,53	35,30	36,15	35,93
NORDESTE	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

FONTE : SUDENE/CPR/DIVISÃO DE CONTAS REGIONAIS (DADOS BRUTOS)

NOTA : A DIFERENÇA ENTRE O TOTAL E O NORDESTE SE DEVE À DISCREPÂNCIA DE PREÇOS A NÍVEL REGIONAL E POR ESTADOS, NO SETOR PRIMÁRIO.

QUADRO : 2.2

**INVESTIMENTO TOTAL CORRESPONDENTE A PROJETOS INDUSTRIAIS APROVADOS PELA SUDENE
SEGUNDO ESTADOS DO NORDESTE - Cr\$ 1000 (a preços constantes de 1977)**

ESTADOS	1976		1977		1978		VARIAÇÃO ANUAL (%)	
	VALOR	(%)	VALOR	(%)	VALOR	(%)	1976 - 77	1977 - 78
MARANHÃO	819.200	3,3	-	-	315.744	3,7	- 100,0	-
PIAUÍ	1.288.147	5,2	1.973	0,1	-	-	- 99,8	- 100,0
CEARÁ	2.873.993	11,7	551.777	4,3	708.752	8,3	- 80,8	28,4
RIO GRANDE DO NORTE	1.651.514	6,7	123.069	1,0	1.011.849	11,9	- 92,5	722,2
PARAÍBA	1.169.759	4,7	298.281	2,3	32.587	0,4	- 74,5	- 89,1
PERNAMBUCO	2.624.047	10,6	1.543.452	12,1	767.120	9,0	- 41,2	- 50,3
ALAGOAS	1.403.986	5,7	400.379	3,1	311.269	3,7	- 71,5	- 22,2
SERGIPE	975.087	3,9	424.134	3,3	3.364.699	39,6	56,5	693,3
BAHIA	10.040.402	40,6	7.834.745	61,4	1.313.911	15,5	- 22,0	- 83,2
MINAS GERAIS	1.871.215	7,6	1.577.832	12,4	670.871	7,9	- 15,7	- 57,5
NORDESTE	24.717.350	100,0	12.755.643	100,0	8.496.803	100,0	- 48,4	- 33,4

FONTE : PARECERES INDUSTRIAIS APROVADOS PELA SUDENE.

COMPOSIÇÃO SETORIAL DO PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB_{CF})
PIAUÍ - NORDESTE - BRASIL
EM PERCENTAGEM 1970 A 1980

ANOS	PIAUÍ			NORDESTE			BRASIL		
	AGRICULTURA	INDÚSTRIA	SERVIÇOS	AGRICULTURA	INDÚSTRIA	SERVIÇOS	AGRICULTURA	INDÚSTRIA	SERVIÇOS
1970	27,4	24,0	48,6	20,0	26,9	53,1	10,1	35,9	54,0
1971	35,2	21,1	43,6	25,8	25,9	49,1	10,4	35,7	53,9
1972	31,3	21,5	47,0	24,7	26,3	49,0	10,5	36,1	53,4
1973	33,6	20,9	45,5	28,5	25,3	46,2	11,3	36,6	52,1
1974	26,5	23,3	50,2	24,4	28,9	46,7	11,5	37,9	50,6
1975	29,2	17,5	53,4	26,9	28,5	44,6	11,0	37,1	51,9
1976	26,7	20,5	52,7	23,5	29,6	46,9	12,8	35,7	51,5
1977	24,3	21,5	54,2	22,4	29,3	48,3	14,9	34,2	50,9
1978	22,9	20,5	56,6	21,4	29,6	49,0	13,5	33,4	53,1
1979	25,0	19,0	55,9	20,0	29,8	50,2	13,3	32,4	54,3
1980	22,6	18,9	58,5	17,9	30,7	51,4	13,0	34,0	53,0

FONTE : CONJUNTURA ECONÔMICA - DIVERSOS NÚMEROS
 SUDENE - CONTAS REGIONAIS

O setor secundário absorve cerca de 11% da PEA somente, com figurando-se como o segundo estado menos industrializado do Nordeste, depois do Maranhão. (Ver Quadro 2.4)

Evolutivamente, houve uma forte tendência ao aumento de participação do setor urbano da economia, calcado principalmente na elevação da força de trabalho no setor não produtivo, o terciário, que apresentou um índice superior a 50% na participação deste aumento.

Tendo em vista o incipiente processo de desenvolvimento piauiense, a participação da renda auferida pela força de trabalho em 1980 praticamente não se alterou a ponto de refletir um melhor nível de vida da população.

Em 1970, cerca de 71% da PEA percebiam até 1 salário mínimo, percentual que cresce para 75,9% se for computada a PEA que auferia até 2 salários mínimos. Em 1980 observou-se ligeira melhoria mas, ainda assim, a maioria continuava a perceber até 1 salário mínimo (50,9%), subindo para 72,70% o número de pessoas componentes da PEA que recebia até 2 salários mínimos. Tal repartição da renda vem assim demonstrar o nível da renda per capita do estado. Em 1980, a média alcançava apenas CR\$26.823/hab., representando 50% da nordestina e 25% da brasileira. Segundo dados de 1970, os 80% mais pobres detinham apenas 25% da renda, enquanto 1% dos mais ricos retinham 51%.

2.2. FORMAÇÃO ECONÔMICA DO PIAUÍ

O Piauí foi o último estado nordestino a ser colonizado. Sua ocupação se deu do interior, pelo sul do estado para o litoral, seguindo a expansão da pecuária nordestina.

A crise da economia açucareira nordestina liberou grande quantidade de mão-de-obra que encontrou na criação de gado sua alternativa de ocupação. Esta atividade expandiu-se para o Piauí onde encontrou facilidade para o seu desenvolvimento e para a sobrevivência da população. Figuraram como vantagens nessa região a disponibilidade de pastos naturais, a abundância de recursos hídricos, a existência de produtos coletáveis e de animias de caça e a configuração da rede hidrográfica, facilitando a penetração no estado.

Devido a tais fatores e ao pequeno investimento exigido para a atividade criatória, as fazendas foram se expandindo às custas da expropriação das terras indígenas e a pecuária se consolidando como atividade básica do estado. Entretanto, esta não assumiu grande expressão econômica pois era voltada para um mercado interno limitado e instável. A pecuária só alcançou certa importância na fase de expansão da mineração do Sudeste, quando demandou significativo mercado para o gado do Nordeste. Porém, a decadência da atividade mineradora e a concorrência da pecuária sulina provocaram uma brusca queda da demanda, que contribuiu para a estagnação da atividade criatória, desencadeando uma grave crise na economia do estado.

Com a coleta de produtos para subsistência, não houve produção agrícola de grande expressão.

Mesmo considerando-se as condições naturais como um obstáculo à produção agrícola, já que o estado só possui 22% da sua área apropriada para a agricultura, esta só representou desvantagens secundárias. A razão da sua pouca importância encontrava-se na deficiência do mercado interno.

Dessa forma, o atraso e inexpressividade da atividade agrícola estavam vinculados à criação extensiva de bovinos, responsável pela distribuição e disponibilidade da mão-de-obra e pela própria estrutura fundiária.

Como as terras eram destinadas à criação de gado, os proprietários só permitiam plantações de curta duração, a fim de garantir a livre mobilidade do rebanho. Assim, a maior parte da agricultura praticada provinha de pequenas propriedades que plantavam sobretudo culturas de subsistência temporárias.

Quando a agricultura começou a tomar algum impulso foi logo bloqueada pelo aparelho burocrático, o qual provocou graves danos ao aumentar a carga de imposto para a produção agrícola.

Apesar de todas essas desvantagens, alguns produtos, como o algodão, fumo e arroz, ainda que por pouco tempo, obtiveram certa expressão comercial.

Uma atividade que alcançou grande expressividade econômica, até meados do atual século, foi o extrativismo vegetal, que surgiu movido pela demanda dos países industrializados. Este estímulo permaneceu até que fossem substituídos por produtos sintéticos ou que a matéria-prima fosse encontrada em regiões estrangeiras mais próximas.

Dentre os principais produtos extraídos, a borracha, a carnaúba e o babaçu representaram papel de destaque na economia do estado até a década de 50.

A borracha de maniôba teve participação mais significativa no começo do século, chegando a atingir em dado momento 62% da receita das exportações piauienses e 23% da receita total do estado. Manteve-se 15 anos como o gênero mais importante do Piauí na pauta de exportação.

Tanto a cera de carnaúba como a amêndoa de babaçu viveram seu auge em momentos distintos, porém por razões semelhantes — queda de preço, perda de competitividade, etc. — reduziram sua importância.

O extrativismo vegetal era praticado como atividade complementar à pecuária e à agricultura de subsistência. Sua técnica de exploração era primitiva e não exigia grande inversão de capital.

QUADRO: 2.4

PARTICIPAÇÃO (%) DA PEA

ESTADO	1970				1980			
	PRIMÁRIO	SECUNDÁRIO	TERCIÁRIO	TOTAL	PRIMÁRIO	SECUNDÁRIO	TERCIÁRIO	TOTAL
PARAÍBA	64,8	8,8	26,5	100	48,1	13,8	38,1	100
MARANHÃO	78,4	5,1	16,5	100	69,4	8,6	22,0	100
PIAUÍ	71,6	7,8	20,6	100	59,7	11,1	29,2	100
CEARÁ	59,7	13,0	27,3	100	43,2	18,1	38,7	100
RIO GRANDE DO NORTE	58,7	11,0	30,2	100	38,2	20,1	41,7	100
PERNAMBUCO	50,8	13,4	35,8	100	40,8	17,0	42,2	100
ALAGOAS	66,9	9,7	23,3	100	53,2	15,4	31,4	100
SERGIPE	60,9	11,4	27,6	100	42,9	17,5	39,6	100
BAHIA	62,4	11,5	26,5	100	49,1	14,4	36,5	100
NORDESTE	62,6	10,6	26,8	100	49,1	14,9	35,9	100

FONTE: FIBGE - TABULAÇÕES AVANÇADAS DO CENSO DEMOGRÁFICO - VOL 1 - TOMO 2 - 1980.

Os produtos coletados eram destinados a um beneficiamento elementar, não constituindo-se, desta forma, numa atividade industrial.

As receitas provenientes desta atividade propiciaram alguma melhoria no segmento urbano, porém o grande montante foi transferido para a Região Centro-Sul, em troca de bens e serviços.

Em suma, o extrativismo não chegou a se firmar como alternativa econômica, mas representou um desafio para a economia, engendrando elementos novos que atuaram temporariamente como amenizadores dos efeitos da crise.

A partir da década de 30, com a política de substituição de importações, o centro dinâmico da economia brasileira concentrou-se ainda mais na Região Centro-Sul, fato este que desencadeou maiores desequilíbrios interregionais deixando o Nordeste cada vez mais dependente das importações da Região Sudeste.

No final dos anos 50, as exportações piauienses sofreram uma profunda crise, o que agravou ainda mais a economia do estado.

Na década de 70, mesmo com a implantação de infra-estrutura básica (estradas, energia elétrica, comunicação, abastecimento d'água, etc.), a situação econômica do estado quase não se modificou.

Os programas criados naquele decênio, visando dinamizar a economia nordestina e corrigir os desequilíbrios interregionais, não tiveram os resultados esperados para o Piauí.

Conforme já comentado, as liberações de recursos da SUDENE, órgão responsável pela implementação destes programas, foram concentrados nos maiores estados da região, o que acabou por impedir o desenvolvimento homogêneo da mesma, provocando, ao contrário, um aprofundamento das disparidades interregionais.

2.3. EVOLUÇÃO DEMOGRÁFICA

2.3.1. Estrutura Domiciliar

Segundo o último recenseamento realizado, residiam no Estado do Piauí 2.138.790 habitantes no ano de 1980, 42% no segmento urbano e 58% na área rural, denotando assim ser um estado fracamente urbanizado, não só em relação ao Nordeste, mas também com relação ao Brasil. Especificamente aos estados nordestinos, foi a unidade da federação a apresentar a mais baixa taxa de urbanização, depois do Estado do Maranhão. (Ver Quadro 2.5)

No último decênio, entretanto, a população urbana do Piauí cresceu a taxas elevadas, situando-se, inclusive, acima da média nordestina.

Esta tendência ao aumento da taxa de urbanização não está, contudo, correlacionada com a possível existência de um processo de industrialização da economia piauiense. Na verdade, dos estados brasileiros, o Piauí é o que apresenta (depois do Acre) o menor grau de industrialização. Os principais centros urbanos — Teresina, Parnaíba, Picos e Floriano — desempenham ainda um papel eminentemente de entrepostos comerciais e geradores de serviços.

Pelo gráfico 2.1, tem-se uma clara referência do grau de urbanização e industrialização dos estados brasileiros. Em 1960, por exemplo, a posição destes indicadores era irrisória para o Piauí, somente o Maranhão (este com respeito unicamente ao grau de urbanização), o Acre (com relação a ambos os indicadores), Goiás e Roraima (ambos com respeito ao grau de industrialização) situavam-se em piores condições que aquele estado.

Naquele ano, enquanto a Região Nordeste apresentava um grau de urbanização de 34,2% e um grau de industrialização de 2,9%, para o Piauí estes indicadores eram de apenas 23,6% e 1,5%, respectivamente.

Entre 1960 e 1970 todos os estados brasileiros sofreram um relevante processo de urbanização, mas apresentaram um retrocesso em termos de grau de industrialização, em vista da recessão econômica ocorrida durante este decênio. No Piauí, o grau de urbanização elevou-se para 32,3% e o de industrialização reduziu-se para 0,5%, piorando, inclusive, sua posição relativa com respeito a este último indicador. Naquele ano, somente o Território de Roraima apresentava um grau de industrialização menor que o do Piauí.

Na década de 80, a recuperação econômica e o fortalecimento da indústria nacional aumentaram o grau de industrialização e urbanização da economia como um todo. Os índices do Piauí elevaram-se para 8,4% e 43%, respectivamente. Contudo, a posição relativa do estado não modificou-se muito ao longo destes anos.

2.3.2. Distribuição Espacial da População Piauiense

Através do Quadro 2.6, observa-se a elevada concentração demográfica em Teresina, que absorve cerca de 38% da população urbana estadual.

Analisando os dados a nível de região fisiográfica, é na mesorregião denominada Norte Piauiense, onde a maior parcela da população urbana total reside (52%), mas em termos de população urbana a mesorregião de Teresina abrange mais de 42% do total do estado.

É também, na região Norte Piauiense, onde se concentra a maioria da população rural do estado (quase 60%), por caracterizar-se como o celeiro do estado.

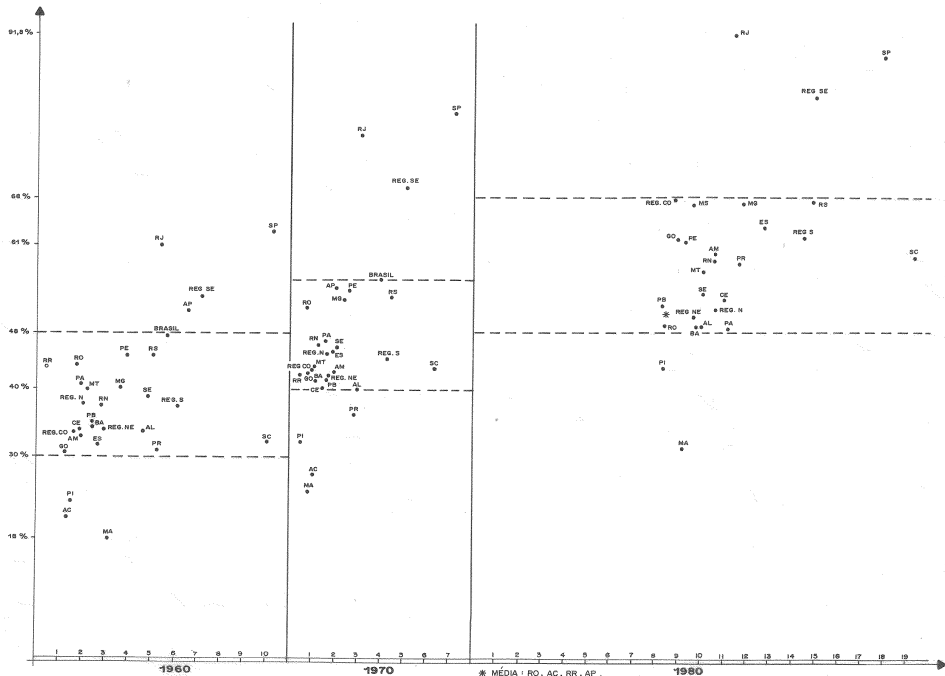
**POPULAÇÃO RESIDENTE (URBANA , RURAL E TOTAL) PARTICIPAÇÃO RELATIVA E
TAXAS GEOMÉTRICAS DE CRESCIMENTO :
REGIÃO NORDESTE , POR ESTADOS - 1970 E 1980**

ESTADOS	1970						1980						TAXA ANUAL DE CRESCIMENTO 80/70 (%)		
	POPULAÇÃO URBANA	(%)	POPULAÇÃO RURAL	(%)	POPULAÇÃO TOTAL	(%)	POPULAÇÃO URBANA	(%)	POPULAÇÃO RURAL	(%)	POPULAÇÃO TOTAL	(%)	POP. URB.	POP. RUR.	POP. TOT.
MARANHÃO	752.027	25,13	2.240.659	74,87	2.992.686	10,64	1.256.683	31,42	2.743.400	68,58	4.000.083	11,48	5,27	2,04	2,94
PIAUÍ	536.612	31,93	1.143.961	68,07	1.680.573	5,98	898.158	41,99	1.240.632	58,01	2.138.790	6,14	5,29	0,81	2,44
CEARÁ	1.780.093	40,81	2.581.510	59,19	4.361.603	15,51	2.817.397	53,18	2.480.353	46,82	5.297.750	15,20	4,70	-0,40	1,96
RIO GRANDE DO NORTE	737.368	47,56	812.876	52,44	1.550.244	5,51	1.117.953	58,79	783.792	41,21	1.901.745	5,46	4,25	-0,36	2,06
PARAÍBA	1.002.156	42,06	1.380.461	57,94	2.382.617	8,48	1.448.001	52,28	1.321.520	47,72	2.769.521	7,95	3,75	-0,43	1,52
PERNAMBUCO	2.810.843	54,47	2.349.797	45,53	5.160.640	18,36	3.784.751	61,57	2.362.329	38,43	6.147.080	17,64	3,02	0,05	1,76
ALAGOAS	631.739	39,78	956.370	60,22	1.588.109	5,65	979.524	49,23	1.010.179	50,77	1.989.703	5,71	4,48	0,55	2,28
SERGIPE	415.415	46,12	485.329	53,88	900.744	3,20	614.088	54,01	522.863	45,99	1.136.951	3,26	3,99	0,75	2,36
BAHIA	3.085.483	41,18	4.407.987	58,82	7.493.470	26,65	4.663.950	49,24	4.808.573	50,76	9.472.523	27,18	4,22	0,87	2,37
NORDESTE	11.751.736	41,80	16.358.950	58,19	28.111.927	100,00	17.580.505	50,44	17.273.641	49,56	34.855.469	100,00	4,11	0,55	2,17

FONTE : TABULAÇÕES AVANÇADAS DO CENSO DEMOGRÁFICO - VOL. 1 - 1980

GRAUS DE URBANIZAÇÃO E INDUSTRIALIZAÇÃO EM (%)

GRAU DE URBANIZAÇÃO



* MÉDIA : RO, AC, RR, AP.

GRAU DE INDUSTRIALIZAÇÃO

QUADRO : 2.6

INDICADORES DA DISTRIBUIÇÃO DEMOGRÁFICA POR MICRORREGIÕES 1960, 1970 E 1980 EM %

	NORTE PIAUIENSE ⁽¹⁾			TERESINA ⁽²⁾			SUL PIAUIENSE ⁽³⁾			TERESINA (capital)		
INDICADORES	1960 ⁽¹⁾	1970	1980	1960 ⁽¹⁾	1970	1980	1960 ⁽¹⁾	1970	1980	1960 ⁽¹⁾	1970	1980
% ÁREA	35,04	35,04	35,04	4,30	4,30	4,30	60,67	60,67	60,67	0,72	0,72	0,72
% DA POP. ESTADUAL	57,00	54,89	51,70	19,29	21,64	25,30	23,79	23,47	23,00	11,46	13,12	17,77
% POP. URBANA	45,36	44,67	41,44	38,59	38,95	42,73	16,05	16,38	15,83	33,54	33,64	37,54
% DO POP. RURAL	60,68	59,71	59,29	13,32	13,48	12,39	26,10	26,81	28,32	4,64	3,45	3,13
GRAU DE URBANIZAÇÃO	18,76	26,05	34,12	47,22	57,64	71,87	15,96	22,34	29,28	69,07	82,11	89,89
HABITANTE/KM ²	8,20	10,49	12,64	22,60	33,74	49,93	1,97	2,59	3,22	80,04	121,90	208,97

FONTE : FIBGE - SINOPSES PRELIMINARES DOS CENSOS DEMOGRÁFICOS DO PIAUÍ - 1960, 1970 E 1980

(1) ENGLOBALA AS SEGUINTE MICRORREGIÕES : BAIXO PARNAÍBA PIAUIENSE, CAMPO MAIOR, MÉDIO PARNAÍBA PIAUIENSE,, VALENÇA DO PIAUÍ, FLORIANO E BAIXÕES AGRÍCOLAS PIAUIENSES

(2) ABRANGE SOMENTE A MICRORREGIÃO DE TERESINA

(3) CONTEM AS MICRORREGIÕES DO ALTO PARNAÍBA PIAUIENSE, MÉDIO GURGUÊIA, ALTOS PIAUÍ E CANINDÉ E CHAPADAS DO EXTREMO SUL PIAUIENSE

Deste modo, a região menos populosa é a do Sul Piauiense onde a atividade econômica básica — o pastoreiro — requer pouca utilização de mão-de-obra. Ou seja, a desproporcionalidade da distribuição da população está, assim, intimamente relacionada com a ocupação do espaço piauiense que obedeceu a lógica da facilidade de acesso e fertilidade do solo.

Evolutivamente, entretanto, somente a região fisiográfica de Teresina tem demonstrado um aumento de representatividade demográfica, pautado exclusivamente no processo de concentração populacional na capital.

O Mapa 2.1 ilustra a concentração populacional em cada uma das microrregiões.

Notam-se ser microrregiões de Teresina e de Campo Maior aquelas que agregam a maior parte da população total do estado. A primeira, devido a presença da capital e a segunda pelo número de municípios na sua região. Seguindo a estas duas microrregiões sobressaem a do Baixo Parnaíba Piauiense e a dos Baixões Agrícolas Piauienses. O Quadro 2.7 complementa estas informações.

A nível municipal, a desigualdade na distribuição da população piauiense torna-se evidente ao se observar o Quadro 2.8 a seguir.

QUADRO 2.8 - PARTICIPAÇÃO DOS MUNICÍPIOS E POPULAÇÃO RESIDENTE
- SEGUNDO GRUPOS DE HABITANTES - 1960, 1970 e 1980

GRUPO DE HABITANTES	NÚMERO DE MUNICÍPIOS (%)			POPULAÇÃO (%)		
	1960	1970	1980	1960	1970	1980
Até 20.000	73,3	78,1	74,6	42,33	39,00	33,00
20.000 a 50.000	21,1	18,4	20,2	32,73	36,32	32,72
50.000 a 100.000	4,2	2,6	3,5	13,47	11,42	11,72
Mais de 100.000	1,4	0,9	1,7	11,46	13,27	22,53

Fonte: FIBGE - Sinopse preliminar do censo demográfico do Piauí - 1980.

Nota-se a elevada concentração da população nos pequenos municípios (até 20.000 hab.) e nos de até 50.000 hab., que juntos correspondiam, em 1980, a quase 95% do total dos municípios e obrigavam mais de 65% da população estadual.

Esta elevada participação tanto em número como em população dos pequenos e médios municípios vem, entretanto, apresentando perda de representatividade em favor de um maior adensamento populacional na capital, principalmente, e em Parnaíba, os dois únicos municípios com mais de 100.000 habitantes.

Este processo contudo tornou-se mais evidente na década passada, quando houve retração no número de municípios de até 50.000 habitantes, bem como da concentração populacional (de 75,32% para 65,72% entre 1970 e 1980). Em contrapartida, cresceu o número de municípios médios (entre 50.000 a 100.000 hab.) sem o correspondente aumento da população. Mas elevou enormemente a concentração populacional nos dois municípios com mais de 100.000 habitantes, passando de uma representatividade de 13,27% para 22,53% da população total do estado.

O Mapa 2.2 ilustra com clareza a localização dos municípios por faixas de população, de acordo com o último recenseamento geral (1980). Nota-se a elevada concentração dos municípios mais populosos (acima de 20.000 hab.) na região norte piauiense, restando somente São Raimundo Nonato com população de 59.015 habitantes, de tamanho médio (50.000 a 100.000 hab.), no sul do estado. Em geral, é ao redor dos municípios médios e grandes que se desenvolvem aqueles que apresentam população entre 20.000 a 50.000 habitantes.

Na faixa de 50.000 a 100.000 habitantes existem somente quatro municípios (Piripiri e Campo Maior, ambos localizados na Microrregião de Campo Maior; Picos e São Raimundo Nonato). Os demais municípios piauienses encontram-se em sua grande maioria situados na faixa de até 20.000 habitantes e em menor grau na faixa de 20.000 a 50.000 habitantes.

O Quadro 2.9 lista os municípios piauienses mais populosos, discriminados pela situação domiciliar (urbana e rural), e com suas respectivas participações.

Dos 15 municípios listados, compreendendo metade da população total do estado, Teresina absorve quase 18%, ficando os 32,8% restantes distribuídos quase que igualmente pelos demais 14 municípios piauienses.

Com respeito à população urbana, a capital absorve quase 38%; seguida de Parnaíba com uma representatividade bem menor, apenas 8,7%.

PAEPI PLANO AEROVIÁRIO DO ESTADO DO PIAUÍ

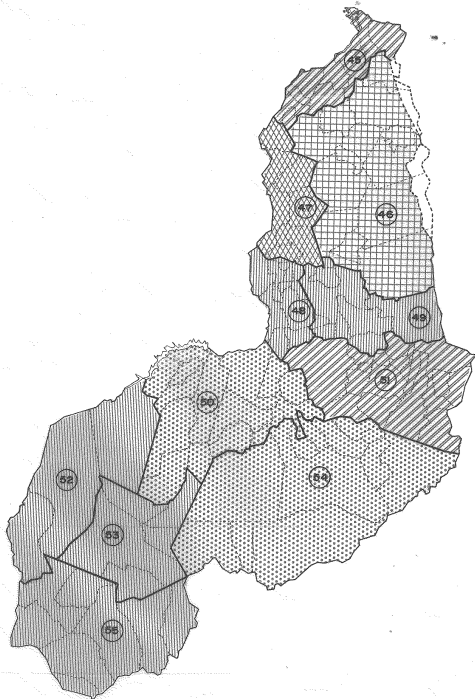
DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO TOTAL NO ESTADO POR MICRORREGIÃO (%)

mapa : 2.1

LEGENDA

MICRORREGIÕES :

- 45 - BAIXO PARNAÍBA PIAUIENSE
- 46 - CAMPO MAIOR
- 47 - TERESINA
- 48 - MÉDIO PARNAÍBA PIAUIENSE
- 49 - VALENÇA DO PIAUÍ
- 50 - FLORIANO
- 51 - BAIXÕES AGRÍCOLAS PIAUIENSE
- 52 - ALTO PARNAÍBA PIAUIENSE
- 53 - MÉDIO GURGUÉIA
- 54 - ALTOS PIAUÍ E CANINDÉ
- 55 - CHAPADAS DO EXTREMO SUL PIAUIENSE



QUADRO : 2.7

**PIAUI : POPULAÇÃO POR SITUAÇÃO DOMICILIAR , PARTICIPAÇÃO SOBRE O TOTAL
E TAXAS DE URBANIZAÇÃO POR MICRORREGIÃO HOMOGÊNEA**

MICRORREGIÕES	POPULAÇÃO TOTAL (hab)	%	POPULAÇÃO URBANA (hab)	%	POPULAÇÃO RURAL (hab)	%
BAIXO PARNAÍBA PIAUIENSE	264.841	12,10	118.165	12,68	146.672	11,67
CAMPO MAIOR	375.911	17,19	109.380	11,75	266.531	21,21
MÉDIO PARNAÍBA PIAUIENSE	105.752	4,83	46.389	4,98	59.363	4,72
VALENÇA DO PIAUÍ	96.028	4,39	30.550	3,28	65.478	5,21
BAIXÕES AGRÍCOLAS PIAUIENSE	288.661	13,19	81.451	8,75	207.210	16,48
TERESINA	553.573	25,30	397.854	42,73	155.719	12,39
FLORIANO	139.622	6,38	67.322	7,23	72.300	5,75
ALTO PARNAÍBA PIAUIENSE	29.802	1,36	8.791	0,94	21.011	1,67
MÉDIO GURGUÉIA	38.606	1,76	12.537	1,37	26.069	2,07
ALTOS PIAUÍ E CANINDÉ	214.508	9,80	39.630	4,26	174.878	13,91
CHAPADAS DO EXTREMO SUL PIAUIENSE	80.846	3,70	19.135	2,05	61.711	4,91
ESTADO	2.138.790	100,00	898.158	100,00	1.240.632	100,00

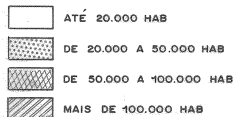
FONTE : FIBGE - SINOPSE PRELIMINAR DO CENSO DEMOGRÁFICO DO PIAUÍ - 1980

PAEPI PLANO AERVIÁRIO DO ESTADO DO PIAUÍ

DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO POR GRUPOS DE HABITANTES

mapa : 2.2

LEGENDA



QUADRO : 2.9

MUNICÍPIOS PIAUIENSES MAIS POPULOSOS E TAXAS DE URBANIZAÇÃO

MUNICÍPIOS	POPULAÇÃO TOTAL	%	POPULAÇÃO URBANA	%	TAXA DE (1) URBANIZAÇÃO %	POPULAÇÃO RURAL	%
TERESINA	388.922	17,77	349.609	37,54	89,9 (1)	39.313	3,13
PARNAÍBA	104.185	4,75	80.994	8,70	77,7 (3)	23.191	1,85
PICOS	73.195	3,35	34.928	3,75	47,7 (5)	38.267	3,04
CAMPO MAIOR	68.806	3,15	24.647	2,64	35,8 (7)	44.159	3,51
SÃO RAIMUNDO NONATO	59.015	2,70	9.605	1,03	16,3	49.410	3,93
PIRIPIRI	55.518	2,54	29.814	3,20	53,7 (4)	25.704	2,04
OEIRAS	48.312	2,21	13.059	1,41	27,0 (8)	35.253	2,80
FLORIANO	44.430	2,03	36.948	3,97	83,2 (2)	7.482	0,59
BARRAS	44.407	2,03	9.352	1,00	21,1	35.055	2,79
UNIÃO	44.256	2,02	11.549	1,24	26,1	32.707	2,60
PEDRO II	39.366	1,80	9.942	1,07	24,9	29.424	2,34
SÃO JOÃO DO PIAUÍ	34.996	1,60	7.225	0,78	20,6	27.771	2,21
LUZILÂNDIA	34.692	1,59	8.596	0,92	24,8	26.096	2,08
ALTOS	33.674	1,54	13.815	1,48	41,0 (6)	19.859	1,58
PAULISTANA	33.204	1,52	3.738	0,40	11,3	29.466	2,34

FONTE : FIBGE - SINOPSE PRELIMINAR DO CENSO DEMOGRÁFICO DO PIAUÍ - 1980

(1) POPULAÇÃO URBANA / POPULAÇÃO TOTAL

A taxa de urbanização dos municípios mais populosos situa-se, na sua maioria, abaixo de 50%, com exceção de apenas quatro: Teresina, Floriano, Parnaíba e Piripiri, denotando, desta forma, ser um estado essencialmente agrícola.

2.3.3. Evolução Demográfica

Analisando a taxa de crescimento da população piauiense durante o último decênio (1970/1980), observa-se claramente a importância concentradora da microrregião onde está situada a capital, responsável por um incremento de 3,93% a.a. (ver Quadro 2.10). Num estado onde ainda se verifica um processo lento de organização urbana, a migração para a capital é um fator de preponderante peso no crescimento demográfico deste centro. Ao contrário, nas regiões/estados que já se encontram estruturadas espacialmente e nitidamente saturadas em termos demográficos, o crescimento da capital é menos intenso, dada a existência, no estado, de pólos urbanos secundários que absorvem boa parte da migração intra e interestadual, que de outra forma, se dirigiriam à capital. Um exemplo típico deste processo já se observa no Estado de São Paulo.

Seguida à Microrregião de Teresina, a segunda microrregião a apresentar a mais alta taxa de crescimento foi a Médio Gurgueia localizada no sul do estado. A razão deste aumento - 3,21% entre 1940 e 1980 - é o baixo nível populacional encontrado em 1970, quando apenas detinha 27.334 habitantes, caracterizando-se como a segunda região menos populosa do estado. O mesmo fator explica a taxa de crescimento experimentada pela Microrregião Chapadas do Extremo Sul Piauiense. Todas as demais revelaram um incremento inferior à média do estado.

Com relação a população urbana, os municípios populosos que apresentaram uma taxa de crescimento significativa foram somente a capital Teresina e Picos. Os demais municípios mais densamente povoados na área urbana - Parnaíba, Campo Maior, Piripiri e Floriano - cresceram mais lentamente que a média do estado.

Com respeito a população rural, o estado vem apresentando nítido processo de esvaziamento. As poucas microrregiões que demonstraram algum crescimento populacional foram as do Médio Gurgueia, Chapadas do Extremo Sul Piauiense, Altos Piauí e Canindé, todas na região sul do estado. As duas primeiras possuem uma baixa base populacional, razão pela qual qualquer aumento repercute intensamente na taxa de crescimento. Com respeito a Microrregião Altos Piauí e Canindé, a importância da agricultura comercial e de subsistência - algodão e milho principalmente - influenciou positivamente no aumento absoluto da população rural, caracterizando esta região como área de fronteira agrícola do estado.

2.4. ESTRUTURA PRODUTIVA DO PIAUÍ

2.4.1. Análise do Setor Primário

Estima-se que na última década o PIB do estado tenha alcançado um crescimento médio anual de 4,56%, destacando-se o setor primário como o de melhor desempenho, quando apresentou uma taxa anual média de crescimento de 5,7%.

Este setor, apesar de deter uma representatividade no PIB do estado em torno de 20%, inferior portanto a do setor terciário, é o principal responsável pela absorção da maior parte da população economicamente ativa, participando com cerca de 60% desta.

A lavoura temporária, principalmente, é o segmento mais significativo na composição do setor primário. Esta, porém, é baseada em culturas de subsistência a qual se desenvolve com uma base tecnológica rudimentar, comprometendo os índices de produtividade alcançados. Nas últimas décadas o rendimento médio destas lavouras acusou vertiginosa queda. (Ver Quadro 2.11)

QUADRO 2.11.- PRODUTIVIDADE MÉDIA (KG/HA) DAS PRINCIPAIS CULTURAS TEMPORÁRIAS NO PIAUÍ (1950/1980)

CULTURAS	1950	1960	1970	1980
ARROZ	1.184	912	686	425
FEIJÃO	717	593	261	143
MANDIOCA	10.571	10.820	7.989	8.016
MILHO	1.010	797	413	253

Fonte: Carta CEPRO

FIBGE - Censo Agropecuário do Piauí (1950/60/70) e Sinopse Preliminar do Censo Agropecuário do Piauí - 1980

QUADRO : 2.10

POPULAÇÃO TOTAL, URBANA E RURAL EM 1980 E TAXAS DE CRESCIMENTO ANUAL (%) ENTRE 1970 E 1980 SEGUNDO AS MICRORREGIÕES E MUNICÍPIOS MAIS IMPORTANTES

MICRORREGIÕES HOMOGÊNEAS E MUNICÍPIOS	POPULAÇÃO URBANA (hab)	TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL 70/80 (%)	POPULAÇÃO RURAL (hab)	TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL 70/80 (%)	POPULAÇÃO TOTAL (hab)	TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL 70/80 (%)
TERESINA	397.854	6,10	155.719	- 0,06	553.573	3,93
- TERESINA	349.609	6,27	39.313	- 0,15	388.922	5,39
MÉDIO GURGUÉIA	12.537	7,96	26.069	1,58	38.606	3,22
- BOM JESUS	5.941	8,66	9.390	1,95	15.331	4,03
CHAPADAS DO EXTREMO SUL PIAUIENSE	19.135	6,22	61.711	1,84	80.846	2,71
- CORRENTE	7.796	7,17	14.762	2,84	22.558	4,13
MÉDIO PARNAÍBA PIAUIENSE	46.389	6,16	59.363	- 0,21	105.752	2,07
BAIXO PARNAÍBA PIAUIENSE	118.165	3,88	146.672	0,81	264.841	2,06
- PARNAÍBA	80.994	3,36	23.191	0,04	104.185	2,51
- LUZILÂNDIA	8.596	7,03	26.096	1,72	34.692	2,78
- ESPERANTINA	12.668	4,82	17.064	- 0,04	29.732	1,73
- LUÍS CORREIA	3.683	5,38	22.298	1,84	25.981	2,27
ALTOS PIAUÍ E CANINDÉ	39.630	5,37	174.878	1,44	214.508	2,05
- SÃO RAIMUNDO NONATO	9.605	5,14	49.410	1,71	59.015	2,19
- SÃO JOÃO DO PIAUÍ	7.225	5,50	27.771	0,87	34.996	1,66

FONTE : FIBGE - SINOPSES PRELIMINARES DOS CENSOS DEMOGRÁFICOS DO PIAUÍ - 1970 E 1980

QUADRO : 2.10 (cont.)

POPULAÇÃO TOTAL, URBANA E RURAL EM 1980 E TAXAS DE CRESCIMENTO ANUAL (%) ENTRE 1970 E 1980 SEGUNDO AS MICRORREGIÕES E MUNICÍPIOS MAIS IMPORTANTES

MICRORREGIÕES HOMOGÊNEAS E MUNICÍPIOS	POPULAÇÃO URBANA (hab)	TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL 70/80 (%)	POPULAÇÃO RURAL (hab)	TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL 70/80 (%)	POPULAÇÃO TOTAL (hab)	TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL 70/80 (%)
- PAULISTANA	3.738	5,24	29.466	1,74	33.204	2,07
- CANTO DO BURITI	6.641	7,33	19.303	1,17	25.944	2,40
ALTO PARNAÍBA PIAUIENSE	8.791	5,66	21.011	0,80	29.802	1,99
BAIXÕES AGRÍCOLAS PIAUIENSE	81.451	4,92	207.210	0,98	288.661	1,94
- PICOS	34.928	6,45	38.267	0,78	73.195	3,07
- OEIRAS	13.059	2,60	35.253	0,72	48.312	1,20
CAMPO MAIOR	109.380	4,32	266.531	0,57	375.911	1,52
- CAMPO MAIOR	24.647	2,61	44.159	0,11	68.806	0,93
- PIRIPIRI	29.814	4,68	25.704	0,13	55.518	2,30
- BARRAS	9.325	4,49	35.055	0,71	44.407	1,39
- PEDRO II	9.942	8,48	29.424	0,89	39.366	2,31
- COCAL	4.466	5,00	20.207	2,02	24.673	2,49
FLORIANO	67.322	3,32	72.300	0,004	139.622	1,46
- FLORIANO	36.948	2,76	7.482	- 2,00	44.430	1,75
ESTADO	931.204	5,20	1.256.946	0,69	2.188.150	2,35

FONTE : FIBGE - SINOPSES PRELIMINARES DOS CENSOS DEMOGRÁFICOS DO PIAUÍ - 1970 E 1980

A pecuária é outra atividade de peso no setor, que também vem sofrendo um processo de estagnação.

Ao se procurar justificar esse decréscimo de produtividade no setor primário, a pouca fertilidade e estiagens são consideradas causas secundárias. A principal razão está vinculada ao exame do subsetor básico da economia: a pecuária.

Conforme já comentado no item 2.2, ela determinou não só a distribuição e disponibilidade da mão-de-obra, bem como a atual estrutura fundiária. Por se desenvolver sob técnicas rudimentares, ou seja, criação extensiva, a necessidade de mão-de-obra é muito menor que em qualquer outro tipo de trabalho rural, do que resulta um mercado consumidor extremamente limitado. Por outro lado, a pecuária extensiva requer maiores dimensões de propriedade da terra e portanto uma elevada concentração da mesma com reflexos sobre o seu uso, já que grande parte destina-se à pastagem, reduzindo a disponibilidade de terra e o interesse do proprietário para outros usos rurais.

Para se entender esta situação, é necessário uma pequena análise da Estrutura Agrária do Estado e das relações sociais que ocorrem no campo.

A Questão Agrária

O extremo atraso demonstrado pela atividade agrícola nas últimas décadas é resultado da elevada concentração da propriedade da terra e de uma tendência à atomização das pequenas propriedades. Estes dois fatores levaram a abundância da força de trabalho nos menores estabelecimento e excesso de terra nos maiores.

De fato, ao se analisar a evolução do número de estabelecimentos e área total por grupos de área, observa-se claramente o aumento da participação dos pequenos estabelecimentos (até 10ha) de 22% em 1950 para 72,10% em 1980, enquanto reduzia a participação do número dos estabelecimentos acima de 10ha (Ver Quadro 2.12). A concentração de terras nos grandes estabelecimentos (acima de 1.000ha) representava mais da metade das terras agricultáveis em 1950. Ou seja, enquanto a pequena propriedade (até 10ha), que representava 22,2% do total de estabelecimentos, detinha apenas 0,45% das terras, as grandes propriedades que representavam não mais do que 4% do total de estabelecimentos eram donas de mais de 50% das terras.

A concentração de terras apresentou uma certa melhoria ao longo das últimas décadas, principalmente entre 1950 e 1960. Entre 1970 e 1980, contudo, a repartição voltou a favorecer principalmente os grandes latifundiários, com propriedades acima de 10.000ha. As ações governamentais ocorridas nesta década no âmbito da reestruturação fundiária, ou seja, aumento da participação do total de terras nos minifúndios, envolveu muito mais a desconcentração dos estabelecimentos médios (100 a 1.000ha) do que propriamente dos latifúndios. (Ver Quadro 2.12)

Tal processo ocasionou um aumento de força de trabalho rural nos pequenos estabelecimentos, alcançando, segundo o recenseamento de 1980, as seguintes proporções: os minifúndios (propriedades de até 10ha) absorveram mais de 62% do pessoal ocupado, enquanto apenas 1,4% eram alocados nas grandes propriedades (acima de 1.000ha). Os latifúndios (acima de 10.000ha) empregavam somente 0,16%, da força de trabalho rural.

Segundo o Quadro 2.13, a grande propriedade é voltada para o cultivo de pastagens enquanto os pequenos estabelecimentos são os principais responsáveis pela produção agrícola do estado.

QUADRO 2.13 - UTILIZAÇÃO DAS TERRAS POR GRUPOS DE ÁREA TOTAL - 1975 (%)

TIPOS DE UTILIZAÇÃO \ GRUPOS DE ÁREA TOTAL (HA)	MENOS DE 10	10 A MENOS DE 100	100 A MENOS DE 1.000	1.000 A MENOS DE 10.000	ACIMA DE 10.000
LAVOURA	84,49	17,46	4,02	0,97	0,29
PASTAGENS	7,69	30,93	38,30	45,58	29,29
MATAS E FLORESTAS	2,79	20,69	24,84	25,23	49,68
TERRAS PRODUTIVAS NÃO UTILIZADAS	5,03	30,92	32,84	28,22	20,74
T O T A L	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: FIBGE - Censo Agropecuário do Piauí - 1975.

Ora, quanto maior a área de estabelecimentos menor a quantidade de bovinos por hectare e, portanto, menor a área destinada ao pasto propriamente dito, ocasionando, assim, uma grande ociosidade da terra, repercutindo negativamente sobre a produção agrícola.

Desta forma, a produção agrícola, realizada em grande parte por pequenos produtores, é insuficiente para suprir o mercado interno, o que tem provocado um alto grau de dependência do estado por importação de alimentos (Ver Quadro 2.14)

Além do aspecto disponibilidade de terra, o déficit no balanço de produção e consumo se depara ainda com dificuldades estruturais adjacentes.

QUADRO : 2. 12

DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS E ÁREA TOTAL POR GRUPOS DE ÁREA 1950 - 1960 - 1970 E 1980

GRUPOS DE ÁREA TOTAL (ha)		MENOS DE 10	10 A MENOS DE 100	100 A MENOS DE 1000	1000 A MENOS DE 10.000	MAIS DE 10000	TOTAL
1950	Nº EST.	7.580	14.982	10.230	1.255	58	34.106
	%	22,2	43,9	30,0	3,7	0,2	100,0
	ÁREA	35.510	614.189	3.068.860	2.723.956	1.434.037	7.876.552
	%	0,45	7,80	38,96	34,58	18,21	100,0
1960	Nº EST.	38.219	32.405	15.253	1.375	47	87.303
	%	43,8	37,1	17,5	1,6	0,05	100,0
	ÁREA	104.448	1.193.806	4.159.758	2.743.213	905.595	9.106.820
	%	1,15	13,1	52,8	30,1	11,5	100,0
1970	Nº EST.	153.829	45.416	16.119	1.294	39	217.886
	%	71,0	21,0	7,4	0,6	0,02	100,0
	ÁREA	300.501	1.619.800	4.219.828	2.736.386	730.215	9.606.731
	%	3,13	16,86	43,93	28,48	7,60	100,0
1980	Nº EST.	179.622	50.918	17.051	1.392	67	249.225
	%	72,1	20,4	6,8	0,6	0,03	100,0
	ÁREA	392.602	1.784.854	4.272.662	3.093.200	2.340.852	11.884.168
	%	3,30	15,02	35,95	26,03	19,70	100,0

FONTE : FIBGE - CENSO AGROPECUÁRIO DO PIAUÍ - 1975 E SINOPSE PRELIMINAR DO CENSO AGROPECUÁRIO DO MARANHÃO E PIAUÍ - 1980

QUADRO : 2.14

BALANÇO DA PRODUÇÃO E CONSUMO DE PRODUTOS AGROPECUÁRIOS 1977/1978

PRODUTOS	1977			1978		
	PRODUÇÃO (A) (t)	CONSUMO (B) (t)	(A - B) (t)	PRODUÇÃO (A) (t)	CONSUMO (B) (t)	(A - B) (t)
ARROZ	150.142	141.103	9.039	172.776	149.217	23.559
FEIJÃO	54.200	63.104	- 8.904	59.073	65.730	- 6.657
MILHO	130.200	153.313	- 23.113	140.332	159.882	- 19.550
MANDIOCA	602.897	557.964	44.933	647.778	577.814	69.964
TOMATE	77	12.005	- 11.928	77	12.716	- 12.639
ALGODÃO	27.252	24.222	3.030	29.327	26.067	3.260
BANANA	51.143	118.423	- 67.280	51.143	125.678	- 74.535
LARANJA	20.023	28.060	- 8.037	20.418	29.604	- 9.186
CARNE BOVINA	11.642	27.702	- 16.060	12.104	29.322	- 17.218
CARNE CAPRINA	113	3.630	- 3.517	116	3.630	- 3.514
CARNE OVINA	115	2.743	- 2.628	138	2.847	- 2.709
LEITE "IN NATURA"	32.844	85.278	- 52.434	35.143	90.313	- 55.170

FONTE : CEPA - PI - PLANO ANUAL DE PRODUÇÃO E ABASTECIMENTO - 1978

Além de se dedicar à produção de alimentos para subsistência, os pequenos produtores apresentam, por outro lado, mão-de-obra disponível aos grandes proprietários, que recorrem a esta esporadicamente, mormente na época da colheita da lavoura comercial, oferecendo salários ínfimos. Os chamados trabalhadores sem terra — parceiros, ocupantes, arrendatários, etc., — sofrem também um intenso processo de proletarianização rural. Eles normalmente trabalham para os grandes proprietários onde cultivam em suas terras os produtos principais da fazenda — os de melhores preços e comercialização — em troca do uso da terra para a sua subsistência.

Em consequência, esta classe de trabalhadores rurais (pequenos proprietários e trabalhadores sem terra) dispõe de poucos recursos e dificuldade de acesso ao crédito formal para giro e imobilização em terras, bem como a novos métodos de trabalho mais modernos.

Portanto, é através do crédito informal, mormente com especuladores ou com os grandes proprietários, que esta classe de trabalhadores conseguem algum recurso para a sua produção. Em geral, como os juros são mais elevados que aqueles oferecidos pelo crédito bancário, os trabalhadores rurais se envolvem num ciclo vicioso de endividamento e empobrecimento.

Desta forma, o padrão tecnológico da produção agrícola voltada para a subsistência constitui-se de métodos rudimentares tradicionais, adaptando-se às limitações do ambiente. O reduzido nível tecnológico vem traduzindo-se, então, pela baixa produtividade e vulnerabilidade da produção agrícola.

As dificuldades enfrentadas pelos produtores de alimentos não se restringem unicamente à área da produção. A elevada distribuição da produção de alimentos, as dificuldades financeiras e técnicas enfrentadas conduzem a um modo bastante precário de comercialização, favorecendo enormemente a ação dos intermediários. Isto acontece porque os financiadores, em contrapartida aos empréstimos que oferecem, fixam, como garantia, o preço da venda da produção antes da época da colheita, período de preços mais baixos, reduzindo de antemão a renda dos produtores.

Ajunta-se a isto, os elevados custos de transportes para os melhores mercados, impossibilidade de estocagem, esta decorrente das dificuldades de acesso ao crédito de comercialização do governo.

O resultado deste processo é, via de regra, a venda da propriedade (no caso do pequeno proprietário) e por fim o exodo rural.

A Questão Agrícola

A análise sobre a situação agrícola do estado se baseou, sobretudo, em dados sobre as quantidades produzidas, a fim de melhor comparar a produção em diferentes anos. As informações obtidas foram retiradas principalmente dos censos agropecuários, fornecidos pelo FIBGE. Outro comentário esclarecedor é que toda vez que o texto se referir ao setor primário estará excluída a participação da atividade pesqueira.

No setor primário destacam-se a lavoura e a pecuária. A primeira obteve 48% do valor total alcançado pelo setor, enquanto a segunda atingiu 44%.

Outra atividade de expressão econômica, mas que vem apresentando um certo grau de arrefecimento, é a extração vegetal. Em 1970 contribuiu com cerca de 14% no valor total obtido pelo setor, em 1975 reduziu-se para 8,6%, passando em 1980 para 7,7%.

As demais atividades — horticultura, floricultura, silvicultura — contam com pequena participação no valor bruto gerado.

No item lavouras, os principais produtos cultivados referem-se às temporárias de arroz, feijão, milho e mandioca. A produção destes gêneros em 1980 correspondeu a 15% do valor gerado pela lavoura e 36% do valor total do setor primário.

As culturas permanentes de maior expressão econômica são as de algodão e banana, que juntas representaram, em 1980, cerca de 10,5% do item lavouras e 5% do valor obtido pelo setor.

O Quadro 2.15 apresenta o valor bruto da produção das principais culturas e suas participações no total do valor experimentado pelo setor.

QUADRO 2.15 - PRINCIPAIS PRODUTOS DO SETOR PRIMÁRIO - 1980

PRINCIPAIS PRODUTOS	VALOR BRUTO CR\$ 1.000	PARTICIPAÇÃO NO SETOR PRIMÁRIO
LAVOURAS	4.968.841	48,01
TEMPORÁRIAS	4.263.115	41,19
ARROZ	1.117.304	10,79
FEIJÃO	1.463.137	14,14
MILHO	735.646	7,17
MANDIOCA	406.265	3,93
PERMANENTES	705.726	6,82
ALGODÃO ARBÓREO	457.074	4,42
BANANA	62.348	0,60
SUBTOTAL (PRINCIPAIS PRODUTOS)	4.241.805	40,98
TOTAL OBTIDO PELO SETOR	10.350.516	100,00

Fonte: FIBGE, Censo Agropecuário do Piauí - 1980.

Dentre as principais culturas temporárias, o arroz ocupa posição importante. Como observado no Quadro 2.15, esta cultura foi responsável por 10,8% do valor obtido pelo setor. Destacam-se no cultivo deste cereal as microrregiões do Baixo Parnaíba e Campo Maior, responsáveis em 1980 por 30% da produção e os municípios de Barras, Buriti dos Lopes, Piripiri, Oeiras e Luzilândia, cuja produção correspondeu a 17% do total.

Os dados de 1980 indicam que cerca de 54% da produção são destinados ao auto-consumo, 30% entregues a intermediários, 10% vendidos diretamente ao consumidor e o restante entregue a cooperativa e indústria.

A produção de arroz, que como quase em todo estado está sujeita a secas e emprego de técnicas rudimentares, é oscilante, como demonstra o Gráfico 2.2. No último ano observado, 1982, o arroz teve uma expressiva recuperação, alcançando o melhor resultado dos últimos 6 anos. Mesmo assim, a expectativa de um melhor resultado foi frustrado em decorrência das perdas ocorridas, principalmente, nas regiões sul e leste do estado, devido a dificuldade de escoamento da produção. No extremo

sul, sobretudo, aconteceram danos à produção em função da insuficiência de estradas trafegáveis.

Outro produto que merece destaque é o feijão, 60% de sua produção é de subsistência, segundo informações do FIBGE de 1980, e aproximadamente 1/3 entregue a intermediários. A quantidade produzida não varia tanto quanto o arroz, o que sofre constantes modificações é a área colhida. Verifica-se tal comportamento no Gráfico 2.3. As principais microrregiões produtoras, em 1980, foram: Baixões Agrícolas Piauienses, Campo Maior, Altos Piauí e Canindé. A primeira contribuiu com 32% do valor gerado e as últimas, cada uma, com 18%. Os três municípios que mais produziram foram São Raimundo Nonato, Picos e Jaicós, que juntos responderam por 16% das toneladas produzidas.

A mandioca é um produto que demonstrou grande crescimento de produção no período entre 1975 e 1980. Em 1979, a quantidade produzida foi quadruplicada em relação a 1975. Em 1982, porém, a produção foi altamente prejudicada pela estiagem, ainda que esta planta apresente resistência às intempéries climáticas.

As microrregiões de Baixões Agrícolas Piauienses, Altos Piauí e Canindé são as maiores produtoras, monopolizando respectivamente 25% e 21% de toda quantidade gerada em 1980. Sobressaiu-se no cultivo dessa raiz o município de São Raimundo Nonato, responsável neste mesmo ano por cerca de 14% da produção.

Caracterizando-se também como um produto voltado para subsistência, a agricultura do milho também desempenha papel relevante. Sua produção, mais dispersa que as demais, não permite uma localização nítida.

Constam como microrregiões de expressividade nessa produção as de Campo Maior, Altos Piauí e Canindé e Baixões Agrícolas Piauienses. Seguindo a tendência dos demais produtos agrícolas, o milho também vem sofrendo queda de rendimento nas últimas décadas, como pode ser observado no Quadro 2.16.

GRÁFICO 2.2

EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE ARROZ E ÁREA COLHIDA

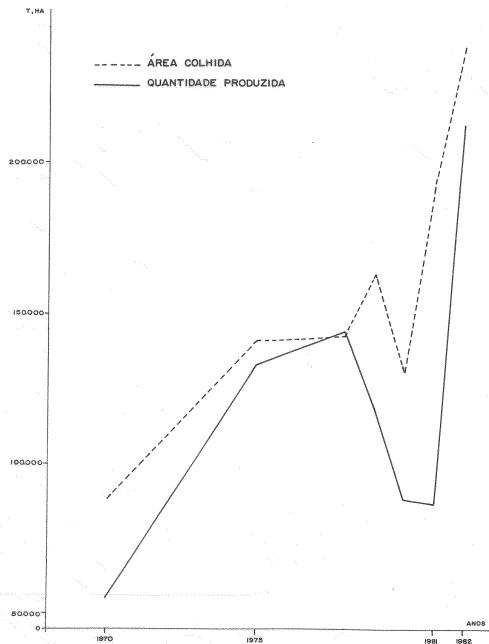
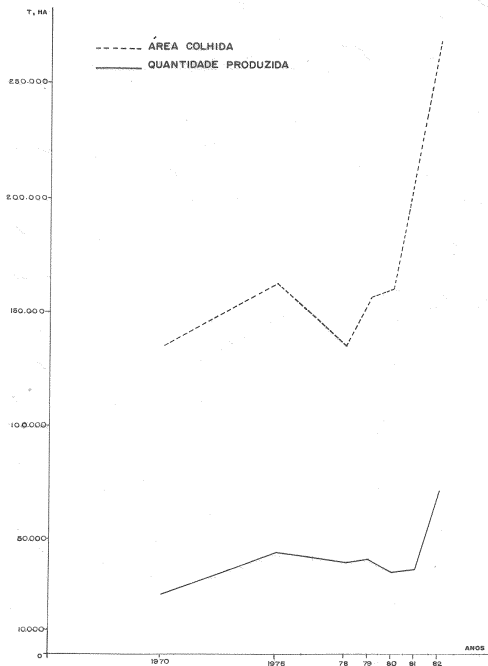


GRÁFICO 2.3

EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE FEIJÃO E ÁREA COLHIDA



QUADRO 2.16 - EVOLUÇÃO DA PRODUTIVIDADE DOS PRINCIPAIS PRODUTOS DA LAVOURA TEMPORÁRIA

ANOS	PRODUTIVIDADE KG/HA			
	ARROZ	FEIJÃO	MANDIOCA	MILHO
1950	1.184	117	10.571	1.010
1960	912	593	10.820	797
1970	686	261	7.989	413
1980	425	143	8.016	253

FONTE: FIBGE - Censo Agropecuário do Piauí - 1970, 1980

Em 1982, esta cultura obteve excelentes resultados, atingindo 122 mil toneladas, revelando um crescimento de 181,4% em relação à produção do ano anterior.

Um produto que tem demonstrado um resultado relativamente estável é o algodão herbáceo, sua produção não variou muito nos últimos anos, apesar de ter reduzido sua área cultivada. (Ver Quadro 2.17)

QUADRO 2.17 - EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO E ÁREA COLHIDA DO ALGODÃO HERBÁCEO

PRODUÇÃO E ÁREA	ANOS		
	1970	1975	1980
QUANTIDADE PRODUZIDA (T)	2.148	2.246	2.656
ÁREA COLHIDA (HA)	12.797	8.563	6.042

FONTE: FIBGE - Censo Agropecuário do Piauí - 1970, 1975 e 1980

Este tipo de algodão, pertencente ao conjunto das lavouras temporárias, requer uma base tecnológica mais apurada, mormente quanto a utilização de áreas irrigadas e sementes selecionadas, razão pela qual os índices de produtividade física são mais elevados do que os encontrados para o tipo arbóreo, cultura permanente. O principal município produtor é Luzilândia, inserido na microrregião Baixo Parnaíba Piauiense. Em 1980 cerca de 20% da produção estadual foram obtidos por ele.

O Mapa 2.3 apresenta a distribuição dos principais produtos agrícolas por microrregião homogênea.

Observando o desempenho da produção canavieira no seu conjunto e nos municípios de maior produção concluiu-se que esta tem obtido um crescimento razoável (ver Quadro 2.18). Isso ocorre em parte, devido ao Programa Pró-Álcool de incentivo a esta cultura.

QUADRO 2.18 - PRODUÇÃO DA CANA-DE-AÇÚCAR

PRODUÇÃO E ÁREA	ANOS		
	1970	1975	1980
QUANTIDADE PRODUZIDA (T)	202.713	197.082	331.300
ÁREA COLHIDA (HA)	11.665	7.112	13.364

FONTE: FIBGE - Censo Agropecuário do Piauí - 1970, 1975 e 1980

A microrregião de Teresina é a maior produtora contribuindo com 40% de produção, com destaque para os municípios de Teresina e José de Freitas que participaram respectivamente com 21% e 18% do total estadual. Em 1982, o crescimento experimentado por essa cultura foi da ordem de 5,7%.

Uma lavoura temporária que tem demonstrado expansão de área de colheita é a mamona. Mesmo não representando grande peso na formação do produto agrícola, tem demonstrado boas perspectivas em virtude da sua adaptação aos padrões climáticos do estado.

Quanto às culturas permanentes, o algodão arbóreo ocupa lugar de destaque. Foi o primeiro produto de importância comercial na história do estado.

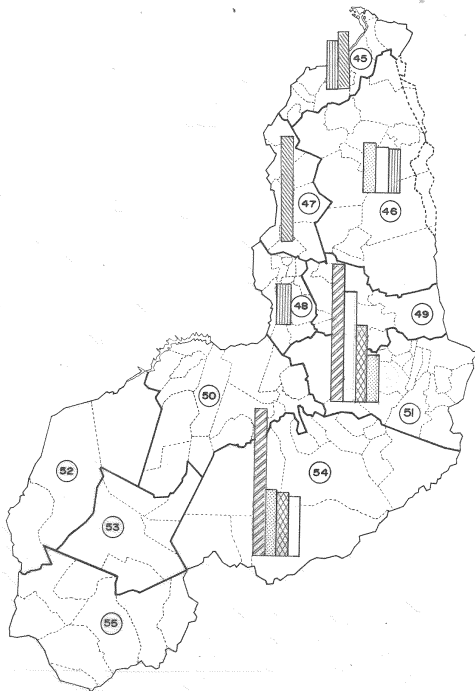
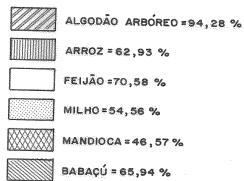
Os municípios que respondem por sua produção vêm, entretanto, experimentando uma queda na quantidade produzida. (Ver Quadro 2.19)

PAEPI PLANO AEROVIÁRIO DO ESTADO DO PIAUÍ

DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA E EXTRATIVA VEGETAL

mapa : 2.3

LEGENDA



QUADRO 2.19 - PRODUÇÃO E ÁREA DE ALGODÃO ARBÓREO

ANOS	1979	1980
PRODUÇÃO E ÁREA		
QUANTIDADE PRODUZIDA (T)	20.287	17.581
ÁREA COLHIDA (HA)	108.851	165.456

FONTE: FIBGE - Censo Agropecuário do Piauí - 1975 e 1980

As microrregiões Baixões Agrícolas Piauienses e Altos Piauí e Canindé são responsáveis por quase toda a produção; cerca de 94% da quantidade em 1980. Distinguem-se, também, os municípios de Simões e Paulistana, cuja produção representou respectivamente 10% e 25% do resultado de 1980.

Outros produtos de lavoura temporária que apresentaram bom desempenho foram a banana, laranja e o caju. Enquanto o primeiro e o segundo triplicaram sua produção no período 1975/1980, a produção do caju foi aumentada em 30 vezes e este crescimento continua a se verificar. De 1981 a 1982, o acréscimo da produção de caju foi de 40,9%. Em 1982 pretendeu-se iniciar a produção desta cultura em escala comercial.

A pecuária, como já comentado, foi a primeira atividade econômica desenvolvida no estado e desempenha papel significativo na formação do valor da produção no setor primário.

Quase todo o território piauiense e sobretudo as chapadas e os campos naturais são adequados à criação. Porém, a forma predatória de utilização do solo vem limitando e deteriorando as condições edafológicas existentes, da qual ressentiu-se a atividade criatória com reflexos sobre o seu crescimento e qualidade dos rebanhos.

Nesta atividade, destacam-se a criação de bovinos, suínos, caprinos e ovinos. Os equídeos (asininos, eqüinos e muares) desempenham também certa importância. A atividade granjeira tem crescido de modo acelerado nos últimos anos, principalmente no município de Teresina.

Nas últimas duas décadas, a pecuária se caracterizou por seu processo de estagnação, sobretudo com relação aos animais de pequeno porte, suíno e ovino. O período de 1970 a 1980 demonstrou decadência nesta atividade, observando-se retração no rebanho suíno, asinino e eqüino, como se pode observar no Quadro 2.20.

QUADRO 2.20 - EVOLUÇÃO DO REBANHO

REBANHOS	Nº DE CABEÇAS		
	1970	1975	1980
BOVINO	1.195.447	1.330.686	1.555.796
OVINOS	742.826	792.757	1.031.655
SUÍNOS	1.194.526	1.861.079	1.242.875
CAPRINOS	1.121.849	1.313.429	1.747.436
ASININOS	257.755	233.598	214.864
MUARES	48.812	43.489	43.762
BUFALINOS	52	106	469
EQUINOS	163.881	165.652	157.076

FONTE: FIBGE - Censo Agropecuário do Piauí - 1970, 1975 e 1980

Em consequência dos aspectos geográficos (relevo e clima) e do processo de ocupação do Estado do Piauí, a maior parte do efetivo bovino situa-se na parte leste do estado. (Ver Mapa 2.4)

Dados de 1980 indicam que cerca de 50% da criação de gado bovino é desenvolvida principalmente nas microrregiões de Campo Maior onde se encontra 19,5% do efetivo, Baixões Agrícolas Piauienses com 15,6% e Altos Piauí e Canindé representando 16,3% do total estadual. Campo Maior, São Raimundo Nonato e São João do Piauí são os três municípios que respondem pelos maiores efetivos, cerca 11,2% do total do estado.

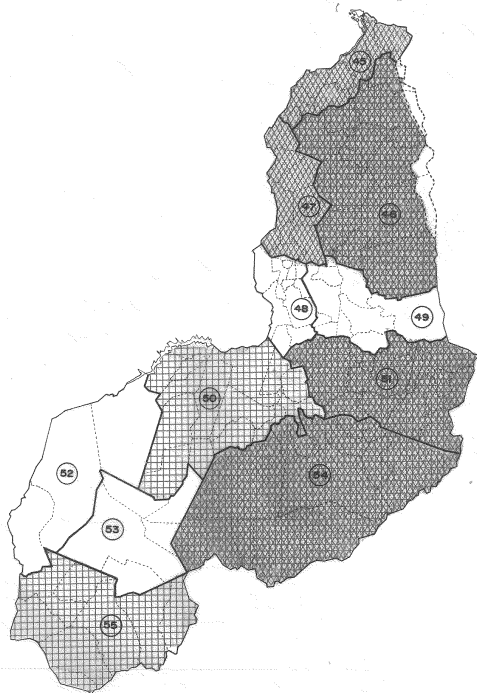
Com relação ao papel desempenhado pelo gado bovino, do total, 82,4% foram destinados para corte, 12,2% para leite, 5,1% para corte e leite e o restante utilizado no trabalho.

PAEPI PLANO AEROVIÁRIO DO ESTADO DO PIAUÍ

DISTRIBUIÇÃO DA PECUÁRIA

mapa : 2.4

LEGENDA



Nº DA
MRH (%)



REBANHO BOVINO

46	19,5
51	15,6
54	16,3
55	10,2
50	9,6
SUB TOTAL = 71,2	



REBANHO SUÍNO

46	21,4
54	16,0
45	12,8
47	13,7
51	12,7
SUB TOTAL = 76,6	



REBANHO CAPRINO

46	28,9
54	24,5
45	9,5
51	9,5
47	9,4
SUB TOTAL = 81,8	

FONTE : FIBGE - SINOPSE PRELIMINAR DO CENSO AGROPECUÁRIO
DO PIAUÍ - 1980

Outro rebanho de expressão considerável é o suíno, que apresentou em 1980 um efetivo de 1.242.875 cabeças. As maiores concentrações encontram-se nas microrregiões de Campo Maior, Altos Piauí e Canindé e Teresina. (Ver Mapa 2.4)

A caprinocultura se adapta perfeitamente às condições de áreas úmidas, bem como àquelas que não apresentam as condições edafoclimáticas ideais para o desempenho de outras atividades. O baixo consumo de ração, a grande produtividade verificada, o alto valor nutritivo da carne e do leite e o preço da pele fazem desta uma atividade lucrativa, o que vem merecendo a atenção da Secretaria de Agricultura e da SUDENE.

Em 1980, constava no Censo Agropecuário do estado um efetivo de 1.747.436 cabeças, distribuídas principalmente nas microrregiões de Campo Maior e Altos Piauí e Canindé, que juntos possuem 53% daquele total. Os municípios de São Raimundo Nonato e Campo Maior se destacam participando com 16% do efetivo.

Com respeito à extração vegetal, os produtos que ainda de têm alguma expressão econômica são o babaçu e a carnaúba principalmente (ver Quadro 2.2 1).

QUADRO 2.21 - EXTRATIVISMO VEGETAL - PRINCIPAIS PRODUTOS E SUAS RESPECTIVAS PARTICIPAÇÕES NO VALOR GERADO POR ESTE ITEM EM 1980

PRODUTOS	VALOR	%
BABAÇU (AMÊNDOA)	229.959	28,90
LENHA	135.769	17,06
MADEIRA	98.543	12,39
CARNAÚBA (PÓ DE PALHA)	78.996	9,93
CARNAÚBA (CERA)	70.479	8,89
ESTACAS	46.901	5,77
T O T A L	706.975	88,80

O babaçu ocupa grande extensão do território do estado, servindo de suporte econômico para grande parte da população rural. Além da utilização da amêndoa oleaginosa, estudos vêm comprovando seu aproveitamento integral, utilizando-o para a produção de amido e de carvão principalmente.

O produto é encontrado, sobretudo, na microrregião de Teresina, que em 1980 foi responsável por 43% do valor estadual obtido por sua coleta. Os municípios de Barras, Miguel Alves e União se distinguem na extração do babaçu, participando com cerca de 43% do valor total.

Outro produto que tem sido pesquisado visando seu melhor aproveitamento é a carnaúba, que em futuro próximo deverá produzir a celulose.

A cera de carnaúba é fornecida sobretudo pela microrregião de Campo Maior, cuja extração em 1980 representou aproximadamente 50% do valor alcançado no estado. Os municípios de Campo Maior, Castelo do Piauí e Piracuruca são os principais produtores.

Quanto a lenha, produto extrativo de certa expressão econômica, a microrregião dos Baixões Agrícolas Piauienses responde por cerca de 29% do valor alcançado. Os municípios de Oeiras, São Raimundo Nonato e Santa Filomena detêm alguma importância; o valor gerado pela coleta da lenha alcançou, em 1980, 18% do total estadual.

O Quadro 2.22 apresenta a distribuição dos principais produtos por microrregião e municípios.

A castanha de caju há algum tempo não é mais produto extrativo, passando a ser cultivada em grande escala. Além do beneficiamento da castanha ressalta-se também a fabricação de sucos de caju.

Vegetais como a maniçoba, o piqui e a fava d'anta requerem maior estudo no sentido de descobrir melhor aproveitamento de suas potencialidades. O tucum também apresenta grande importância na economia do Estado do Piauí.

EXTRATIVISMO VEGETAL : PRINCIPAIS PRODUTOS POR MICRORREGIÕES (1980) E MUNICÍPIOS VALOR GERADO

BABAÇU

MICRORREGIÃO	%	MUNICÍPIO	%
TERESINA	42,61	MIGUEL ALVES	15,04
BAIXO PARNAÍBA	23,33	UNIÃO	14,63
CAMPO MAIOR	14,04	BARRAS	12,91
MÉDIO PARNAÍBA	12,69	LUZILÂNDIA	8,18
		PALMEIRAIS	5,43

CARNAÚBA (cera)

MICRORREGIÃO	%	MUNICÍPIO	%
CAMPO MAIOR	50,08	PIRACURUCA	13,53
TERESINA	19,36	CAMPO MAIOR	12,18
BAIXO PARNAÍBA	17,74	CASTELO DO PIAUÍ	9,27

LENHA

MICRORREGIÃO	%	MUNICÍPIO	%
BAIXÕES AGRÍCOLAS	28,36	SANTA FILOMENA	6,08
ALTOS PIAUÍ E CANINDÉ	19,52	OEIRAS	4,70
		PICOS	3,72
		PIO X	3,73

MADEIRA

MICRORREGIÃO	%	MUNICÍPIO	%
BAIXÕES AGRÍCOLAS	37,40	JAICÓS	11,46
CHAPADAS DO EXTREMO SUL	15,94	ITAINÓPOLIS	10,21
ALTOS PIAUÍ E CANINDÉ	15,65	CORRENTE	8,51
		SÃO JOÃO DO PIAUÍ	6,76

CARNAÚBA (pó de palha)

MICRORREGIÃO	%	MUNICÍPIO	%
BAIXO PARNAÍBA	34,81	CAMPO MAIOR	8,40
CAMPO MAIOR	21,83	PICOS	8,05
		JOAQUIM PIRES	6,59
		BURITI DOS LOPES	6,11

2.4.2 Análise do Setor SecundárioHistórico

A indústria no Piauí iniciou-se com a fabricação e comercialização do charque, que encontrou em Parnaíba seu principal centro comercial. Além do gado, produtos como fumo, algodão e extrativos eram comercializados no interior do estado e exportados para o resto do País.

Dado o funcionamento quase que autônomo das fazendas, a grande concentração da renda e a precária circulação monetária, o comércio interno não tinha grandes estímulos e o poder de compra se limitava à classe dos grandes proprietários e funcionários públicos. Dessa forma, até fins do século XIX, não existia nenhum centro consumidor expressivo.

Essa situação veio a se modificar no princípio do século XX, com o surto de exportação de produtos extraídos e crescimento do aparelho burocrático estatal.

A produção agropecuária, um tanto debilitada, não acompanhou essas novas necessidades, o que gerou a dependência do estado de outros fornecedores.

Além disso, o não surgimento de atividades industriais capazes de suprir as necessidades de demanda criadas, exceto às relacionadas às oleaginosas, contribui para reconhecer essa dependência.

O mercado interno nesse período era formado pela população urbana, representado principalmente por Teresina, Parnaíba e Floriano e pela população dispersa pelo estado.

Parnaíba, dotada de razoável infra-estrutura e tendo o rio do mesmo nome como escoadouro, detinha as principais firmas de importação e exportação e fábricas para beneficiamento das oleaginosas, o que se denominava de indústria "natural".

Teresina, além de dividir com Parnaíba a importância do setor secundário, possui parte considerável da população trabalhando como funcionários públicos, representando importante mercado consumidor.

Como a maioria dos estados nordestinos, o Piauí caracterizou sua expansão voltada para fora, tendo como atividade dinâmica, reguladora e indicadora das atividades de produção do estado, do setor de exportação.

A inconstância da demanda internacional, por produtos vegetais extraídos, provocou períodos de euforia e depressão na economia do estado. A transformação dessa situação ocorreu na década de 50 com imensa queda de preço dos produtos exportados, acarretando a progressiva decadência de Parnaíba e a ascensão de Teresina.

A inexpressiva participação do setor secundário na renda interna do estado em 1950, da ordem de 3,7%, demonstra a grande dependência do limitado mercado interno por produtos manufaturados. Os principais gêneros industriais se resumiam às indústrias químicas, farmacêutica e têxtil.

No entanto, é a produção relacionada a alimentos que neste período lidera a indústria; o que é próprio de economias extremamente vinculadas ao setor primário.

Os problemas enfrentados pela indústria se agravaram a partir daquela década. A aceleração do processo de substituição de importação, pela qual o País passou nesse período, resultou na formação de um parque industrial, destinando parte considerável dos recursos provenientes do setor exportador do Piauí para o eixo Rio-São Paulo. A origem das importações realizadas pelo estado foi transferida do Nordeste para a Região Centro-Sul. A situação piora quando o superávit proveniente das exportações sofre uma queda abrupta, enquanto o déficit ocasionado pelas importações da Região Centro-Sul cresce.

A concorrência das indústrias do Centro-Sul conduziu a falência de diversos estabelecimentos do Piauí, inclusive da maior indústria têxtil do estado.

Ademais, o baixo grau de urbanização do estado, o reduzido nível de poder de compra e os restritos hábitos de consumo bloquearam a formação de um mercado tipicamente industrial inibindo o surgimento de indústrias de porte, diferente daquelas que conseguiram se estabelecer, que apresentavam características artesanais e de fraco poder multiplicativo dos investimentos.

Do lado das variantes de oferta, são apontados como obstáculos ao surgimento de um verdadeiro parque industrial a precária infra-estrutura urbana, a escassez de pessoal, o elevado custo da produção industrial, etc.

A década de 60 é marcada pelo aprofundamento dessa dependência. A população urbana cresceu 83,6%, o que representou maior disponibilidade de mão-de-obra para indústria e comércio. No entanto, grande parte desta foi absorvida pelo setor público; o setor secundário absorveu quantidade ínfima.

Seu desempenho não se diferenciou muito da década anterior, com cerca de 5% para a formação da renda interna e mantendo os mesmos setores líderes de outrora: alimentos, químicos e transformação de minerais não-metálicos.

Os estabelecimentos da indústria de produtos alimentares aumentaram de tamanho, constituindo-se o setor mais importante do estado, enquanto que o setor químico sofreu uma retração, operando com grande capacidade ociosa.

A melhoria da rede viária, neste período, facilitou o acesso dos produtos importados, agindo assim como mais um fator de inibição da indústria.

A SUDENE, implantada neste período, destinou poucos recursos a este estado em comparação aos demais do Nordeste, fruto de uma política de incentivo àqueles cujo grau de retorno dos investimentos era mais forte.

De fato ao se observar o Quadro 2.2 já referenciado anteriormente, onde se dispõe de dados do período 1976-1978, nota-se que dos estados do Nordeste o Piauí foi o que obteve a menor destinação de recursos, a exceção do primeiro ano do período considerado. Em 1978, inclusive, nenhum investimento foi efetuado naquele estado.

Informação mais recente indicam que ao se comparar com outros setores, o secundário foi o que obteve a menor taxa de crescimento médio no período 1970-1980, da ordem de 2,68% (ver Quadro 2.23).

QUADRO 2.23 - EVOLUÇÃO PIB

CRESCIMENTO MÉDIO ANUAL 1970/1980 (%)	PRIMÁRIO	SECUNDÁRIO	TERCIÁRIO
	5,77	2,68	4,86

FONTES: Dados coletados da Revista Piauí: Visão Sumária, SEPLAN/FUNDAÇÃO CEPRO - 1982

Estrutura Industrial Atual

Estruturalmente, o setor secundário não apresentou modificações na década de 70. Os principais ramos industriais permanecem sendo aqueles estritamente ligados às potencialidades agrícolas do estado; os estabelecimentos são de pequeno porte e com características ainda bastante artesanais.

De fato, os gêneros industriais mais importante em 1980, segundo a renda gerada (Valor de Transformação Industrial - VTI), foram produtos alimentares, voltados principalmente para a fabricação de produtos de padaria, beneficiamento de café, cereais e afins; têxtil, transformação de produtos minerais não-metálicos, basicamente produzindo material cerâmico (telhas, tijolos etc); vestuário, calçados e artefatos de tecidos, e por fim química, direcionada especialmente para a produção de óleos vegetais bruto e ceras vegetais. Estes cinco segmentos industriais

foram responsáveis, naquele ano, por quase 73% do VTI, 85% do número de estabelecimentos e 77% no número de pessoal ocupado.

Segundo o Censo Industrial do Estado de 1980, cerca de 81% dos estabelecimentos industriais empregavam menos de 5 pessoas, caracterizando as chamadas microempresas. Pela participação do valor da produção apenas 9%, e do número de pessoal ocupado quase 30%, observa-se o reduzido grau de produtividade destas empresas, demonstrando ser unidades fabris tipicamente artesanais (ver Quadro 2.24)

QUADRO 2.24 - ESTRUTURA INDUSTRIAL DO PIAUÍ, EM 1980, SEGUNDO O TAMANHO DOS ESTABELECIMENTOS

GRUPO DE PESSOAL OCUPADO	ESTABELECIMENTOS %	PESSOAL OCUPADO %	SALÁRIOS %	VALOR DA PRODUÇÃO %
1 - 4 PESSOAS	80,64	29,74	10,48	8,78
5 - 9 PESSOAS	10,44	13,63	10,53	6,14
10 - 19 PESSOAS	4,66	12,25	12,50	14,27
20 - 49 PESSOAS	2,21	12,85	19,65	30,21
50 - 99 PESSOAS	0,51	7,69	11,18	6,18
100-249 PESSOAS	0,51	14,89	20,21	16,85
+ de 250 PESSOAS	0,09	9,95	15,45	17,44
SEM DECLARAÇÃO DO PESSOAL OCUPADO	0,94	-	0,09	0,12

FONTE: - FIBGE - Censo Industrial do Piauí

A indústria de produtos alimentares, a primeira em valor gerado (VTI) e em pessoal ocupado e a segunda em número de estabelecimentos, apresentou evolução positiva durante os últimos 20 anos. Entre 1960 e 1980 o número de estabelecimentos cresceu de 186 para 690, elevando sua participação no total da indústria de transformação de 15,6% para 22%. Do mesmo modo, elevou-se o número de pessoal ocupado de 574 para 3.503, bem como no valor da transformação industrial - Cr\$ 5.975.000,00 em 1975 para Cr\$ 98.302.000,00 em 1980, em termos reais (ver Quadros 2.25, 2.26 e 2.27). Entretanto, ao se analisar os demais ramos industriais mais importantes, o aumento da produtividade neste segmento foi bem fraco; o crescimento VTI situou-se bem aquém do da mão-de-obra.

DADOS GERAIS DO SETOR SECUNDÁRIO DO PIAUÍ : NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS PARTICIPAÇÃO (%) E EVOLUÇÃO - 1960 - 1970 - 1975 - 1980

CLASSES E GÊNEROS DE INDÚSTRIA	NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS				PARTICIPAÇÃO (%)				VARIAÇÃO (%) a.a.			
	1960	1970	1975	1980	1960	1970	1975	1980	60 - 70	70 - 75	75 - 80	70 - 80
I - CLASSES DE INDÚSTRIA	1.189	2.484	2.408	3.306	100,00	100,00	100,00	100,00	7,65	- 0,62	6,54	2,90
1 - INDÚSTRIA EXTRATIVA	16	49	33	42	1,35	1,98	1,37	1,27	11,84	- 7,60	4,94	- 1,53
2 - IND. DE TRANSFORMAÇÃO	1.173	2.435	2.375	3.264	98,65	98,02	98,63	98,73	7,58	- 0,50	6,57	2,97
II - GÊNEROS DE INDÚSTRIA	1.189	2.484	2.408	3.306	100,00	100,00	100,00	100,00	7,65	- 0,62	6,54	2,90
1 - EXTRAÇÃO DE MINERAL	16	49	33	42	1,35	1,98	1,37	1,27	11,84	- 7,60	4,94	- 1,53
2 - PROD. DE MIN. NÃO METÁLICOS	216	947	1.317	2.053	18,17	38,13	54,70	62,10	15,93	6,82	9,29	8,04
3 - METALURGIA	2	67	26	32	0,16	2,70	1,08	0,97	42,07	- 17,25	4,24	- 7,12
4 - MECÂNICA	1	27	19	5	0,08	1,09	0,79	0,15	33,04	- 6,79	-23,43	- 15,52
5 - MAT. ELÉTRICO E DE COMUNICAÇÕES	-	13	1	1	-	0,53	0,05	0,03	-	- 40,13	-	- 22,62
6 - MATERIAL DE TRANSPORTES	7	14	10	4	0,58	0,57	0,42	0,12	7,18	- 6,51	-16,74	- 11,77
7 - MADEIRA	33	175	138	214	2,82	7,05	5,73	6,47	18,16	- 4,64	9,17	2,03
8 - MOBILIÁRIO	47	327	77	64	3,95	13,17	3,20	1,94	21,41	- 25,12	- 3,63	- 15,05
9 - PAPEL E PAPELÃO	-	1	1	2	-	0,04	0,05	0,06	-	2	14,87	7,18
10 - BORRACHA	-	2	5	4	-	0,08	0,21	0,12	-	20,11	- 4,36	7,18
11 - COURO E PELES E PROD. SIMILARES	37	94	69	29	3,12	3,79	2,87	0,85	9,77	- 6,00	-15,92	- 11,09
12 - QUÍMICA	38	33	50	28	3,19	1,33	2,08	0,85	- 1,40	8,67	-10,95	- 1,63
13 - PROD. FARM. E VETERINÁRIOS	4	2	3	2	0,33	0,08	0,13	0,06	- 6,70	8,45	- 7,79	-
14 - PERF., SABÕES E VELAS	14	9	7	5	1,18	0,37	0,29	0,15	- 4,32	- 4,90	- 6,51	- 5,71
15 - PRODUÇÃO DE MATÉRIA PLÁSTICA	-	-	1	3	-	-	0,05	0,09	-	-	24,57	-
16 - TÊXTIL	497	46	12	14	41,79	1,86	0,05	0,42	- 21,18	- 23,57	3,13	- 11,22
17 - VEST., CALÇADOS E ARTEF. DE TEC.	55	70	28	37	4,62	2,82	1,17	1,12	2,44	- 16,74	5,73	- 6,18
18 - PRODUTOS ALIMENTARES	186	488	530	690	15,64	19,65	22,01	20,87	10,13	3,42	5,42	3,52
19 - BEBIDAS	14	78	19	16	1,18	3,14	0,79	0,48	18,74	- 24,61	- 3,38	- 14,65
20 - FUMO	1	-	-	-	0,08	-	-	-	-	-	-	-
21 - EDITORIAL E GRÁFICA	20	32	34	49	1,68	1,29	1,42	1,48	4,81	1,22	7,58	4,35
22 - DIVERSOS	1	10	18	11	0,08	0,41	0,75	0,33	25,89	12,47	- 9,38	0,96
23 - ATIVIDADES DE APOIO	-	-	10	1	-	-	0,42	0,03	-	-	-	- 36,90

FONTE : FIBGE - CENSOS INDUSTRIAIS DO PIAUÍ - 1970, 1975 E 1980

QUADRO : 2.26

**DADOS GERAIS DO SETOR SECUNDÁRIO DO PIAUÍ : PESSOAL OCUPADO
PARTICIPAÇÃO (%) E EVOLUÇÃO - 1960 - 1970 - 1975 - 1980**

CLASSES E GÊNEROS DE INDÚSTRIA	PESSOAL OCUPADO				PARTICIPAÇÃO (%)				VARIAÇÃO (%) a.a.			
	1960	1970	1975	1980	1960	1970	1975	1980	60 - 70	70 - 75	75 - 80	70 - 80
I - CLASSES DE INDÚSTRIA	4.347	6.779	8.707	16.345	100	100	100	100	4,54	5,13	13,42	14,16
1 - INDÚSTRIA EXTRATIVA	670	582	231	391	15,41	8,59	2,65	2,39	- 1,40	-16,87	11,10	- 5,24
2 - IND. DE TRANSFORMAÇÃO	3.677	6.197	8.476	15.954	84,59	91,42	97,35	97,61	5,36	6,46	13,48	15,81
II - GÊNEROS DE INDÚSTRIA	4.347	6.779	8.707	16.345	100,00	100,00	100,00	100,00	4,54	5,13	13,42	14,16
1 - EXTRAÇÃO DE MINERAL	670	582	231	391	15,41	8,59	2,65	2,39	- 1,40	-16,87	11,10	- 5,24
2 - PROD. DE MIN. NÃO METÁLICOS	925	1.904	3.152	6.009	21,27	28,09	36,20	36,76	7,49	10,61	13,77	20,58
3 - METALURGIA	22	(x)	166	264	0,51	(x)	1,91	1,62	-	-	9,72	28,21
4 - MECÂNICA	20	74	211	126	0,47	1,09	2,42	0,77	13,98	23,31	- 9,80	20,21
5 - MAT. ELÉTRICO E DE COMUNICAÇÕES	-	17	(x)	(x)	-	0,25	(x)	(x)	-	-	-	(x)
6 - MATERIAL DE TRANSPORTES	20	(x)	73	46	0,47	(x)	0,84	0,28	(x)	-	- 8,82	8,69
7 - MADEIRA	121	441	564	1.060	2,79	6,51	6,48	6,49	13,81	5,04	13,45	24,24
8 - MOBILIÁRIO	176	544	268	642	4,04	8,02	3,08	3,93	11,95	-13,20	19,09	13,82
9 - PAPEL E PAPELÃO	-	(x)	(x)	(x)	-	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)
10 - BORRACHA	-	(x)	50	55	-	(x)	0,57	0,34	(x)	-	1,92	-
11 - COUROS E PELES E PROD.SIMILARES	217	165	141	147	4,99	2,43	1,62	0,90	- 2,70	- 3,69	0,84	- 3,82
12 - QUÍMICA	280	250	444	525	6,44	3,69	5,10	3,21	- 1,13	12,17	3,41	6,49
13 - PROD. FARM. E VETERINÁRIOS	47	(x)	131	(x)	1,08	(x)	1,50	(x)	-	-	-	-
14 - PERF. SABÕES E VELAS	60	41	67	70	1,38	0,60	0,77	0,43	- 3,74	10,32	0,88	1,65
15 - PRODUÇÃO DE MATÉRIA PLÁSTICA	-	-	(x)	61	-	-	(x)	0,37	-	-	-	-
16 - TÊXTIL	774	220	206	979	17,81	3,25	2,37	5,99	-11,82	- 1,31	36,58	2,38
17 - VEST., CALÇADOS E ARTEF. DE TEC.	256	228	172	1.290	5,89	3,36	1,98	7,89	- 1,15	- 5,48	49,63	17,55
18 - PRODUTOS ALIMENTARES	574	1.573	2.142	3.503	13,20	23,20	24,60	21,43	10,61	6,37	10,34	19,83
19 - BEBIDAS	69	232	182	355	1,59	3,42	2,09	2,17	12,89	- 4,74	14,30	17,80
20 - FUMO	1	-	-	-	0,02	-	-	-	-	-	-	-
21 - EDITORIAL E GRÁFICA	112	253	352	555	2,58	3,73	4,04	3,40	8,49	6,83	9,53	17,36
22 - DIVERSOS	3	23	88	64	0,06	0,34	1,01	0,39	22,59	30,78	- 6,17	35,80
23 - ATIVIDADES DE APOIO	-	-	48	(x)	-	-	0,55	-	-	-	-	-

(x) DADOS NÃO DISPONÍVEIS

DADOS GERAIS DO SETOR SECUNDÁRIO DO PIAUÍ : VALOR DA TRANSFORMAÇÃO INDUSTRIAL PARTICIPAÇÃO (%) E EVOLUÇÃO - 1960 - 1970 - 1975 - 1980 A PREÇOS (Cr\$ 1000) CONSTANTES DE 1975

CLASSES E GÊNEROS DE INDUSTRIA	VTI				PARTICIPAÇÃO (%)				VARIAÇÃO (%) a.a.			
	1960	1970	1975	1980	1960	1970	1975	1980	60-70	70-75	75-80	70-80
I - CLASSES DE INDÚSTRIAS	31.148	96.212	250.099	491.425	100,00	100,00	100,00	100,00	11,94	21,05	14,46	17,71
1 - INDUSTRIA EXTRATIVA	2.042	3.020	10.082	5.631	6,56	3,14	4,03	1,15	3,99	27,26	-11,00	6,43
2 - INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO	29.106	93.192	240.017	485.794	93,43	96,86	95,97	98,85	12,34	20,83	15,14	17,95
II - GÊNEROS DE INDÚSTRIA	31.148	96.212	250.099	491.425	100,00	100,00	100,00	100,00	11,94	21,05	14,46	17,71
1 - EXTRAÇÃO DE MINERAL	2.042	3.020	10.082	5.631	6,56	3,14	4,03	1,15	3,99	27,26	-11,00	6,43
2 - PROD.DE MINERAIS NÃO METÁLICOS	2.995	10.323	36.964	72.943	9,62	10,73	14,78	14,84	13,17	29,06	14,56	21,59
3 - METALÚRGICA	179	(x)	14.472	6.471	0,57	(x)	5,79	1,32	-	-	-14,87	-
4 - MECÂNICA	94	1.456	6.144	3.094	0,30	1,51	2,46	0,63	31,52	33,37	-12,82	7,83
5 - MATERIAL ELÉTRICO COMUNICATIVO	-	196	(x)	(x)	-	0,20	(x)	(x)	-	-	-	-
6 - MATERIAL DE TRANSPORTE	147	(x)	1.054	1.087	0,47	(x)	0,42	0,22	-	-	3,13	-
7 - MADEIRA	813	3.563	9.497	14.995	2,61	3,70	3,80	3,05	15,92	21,66	9,56	15,46
8 - MOBILIÁRIO	675	3.680	5.050	28.195	2,17	3,82	2,02	5,74	18,48	6,53	41,05	22,58
9 - PAPEL E POPULAÇÃO	-	(x)	(x)	(x)	-	(x)	(x)	(x)	-	-	-	-
10 - BORRACHA	-	(x)	1.528	1.776	-	(x)	0,61	0,36	-	-	3,05	-
11 - COUROS E PELES E PROD. SIMILARES	2.263	1.101	1.167	8.599	7,26	1,14	0,47	1,75	- 6,95	1,17	49,10	22,82
12 - QUÍMICA	7.529	14.092	32.550	44.105	24,17	14,65	13,01	8,97	6,47	18,23	6,26	12,09
13 - PRODUTO FARMACÊUTICO E VET.	369	(x)	11.333	(x)	1,18	(x)	4,53	(x)	-	-	-	-
14 - PERFUMES, SABÕES E VELAS	1.115	1.744	1.456	1.521	3,58	1,81	0,58	0,31	4,57	3,54	0,88	-1,36
15 - PRODUTOS DE MATÉRIA PLÁSTICA	-	-	(x)	1.294	-	-	(x)	0,26	-	-	-	-
16 - TÊXTIL	4.126	10.658	33.840	79.175	13,24	11,08	13,53	16,11	2,58	25,99	18,53	22,20
17 - VEST. CALÇ. E ARTEF. E TEC.	1.133	1.905	3.502	61.850	3,64	1,98	1,40	12,59	5,33	38,03	77,58	41,63
18 - PRODUTOS ALIMENTARES	5.973	34.550	65.758	98.302	19,17	35,91	26,29	20,60	19,19	13,74	8,37	11,02
19 - BEBIDAS	700	2.475	2.538	18.093	2,25	2,57	1,01	3,68	13,46	22,82	48,12	22,01
20 - FUMO	3	-	-	-	0,01	-	-	-	-	-	-	-
21 - EDITORA E GRÁFICA	101	4.489	10.852	10.935	3,12	4,67	4,34	2,23	46,14	45,80	1,52	9,31
22 - DIVERSOS	20	262	1.326	1.211	0,06	0,27	0,53	0,25	29,34	69,06	-1,80	16,54
23 - ATIVIDADE DE APOIO	-	-	582	(x)	-	-	0,23	(x)	-	-	-	-

FONTE : FIBGE - CENSOS INDUSTRIAIS DO PIAUÍ - 1970, 1975 E 1980

(1) I.P.A - ÍNDICE DE PREÇOS POR ATACADO

(x) DADOS NÃO DISPONÍVEIS

A indústria têxtil sofreu um acentuado processo de liquidação dos seus estabelecimentos, inclusive reduzindo o número de pessoas ocupadas. Durante a década de 60, este processo esteve intimamente ligado à crise econômica pela qual passou o País. Na década seguinte, o setor veio se modernizando com o incentivo da SUDENE. A redução no número de estabelecimentos neste período esteve relacionada ao aumento do porte dos meses. De fato, a renda gerada por este setor elevou-se apenas 2,58% a.a na década de 60, enquanto que o crescimento real na década seguinte foi da ordem de 22,00% a.a, confirmado o ganho de produtividade do setor.

A indústria de transformação de produtos minerais não-metálicos apresentou um comportamento semelhante ao da indústria alimentar durante os últimos 20 anos. Elevou-se bastante o número de estabelecimentos e de pessoal ocupado, mas o aumento deste último foi praticamente igual ao do VTI, não revelando, portanto, perda de produtividade. Por requerer um nível inicial de investimentos bastante baixo, já que seu parque é constituído basicamente por olarias e pelo bom desempenho da construção civil no estado, este setor pode demonstrar a melhor evolução das indústrias de transformação do estado. Mesmo assim, as necessidades do estado em termos de material para a construção civil não vêm sendo supridas: o parque industrial é ainda bastante diminuto.

O setor de vestuários, intimamente atrelado ao têxtil, compor-se de maneira semelhante. Ocorreu expressiva queda no número de estabelecimentos. Contudo, a folha de pagamentos não foi sacrificada, ao contrário, houve aumento do pessoal ocupado. Do mesmo modo, o VTI apresentou relevante crescimento. Analiticamente este setor não sofreu, como no têxtil, um processo explícito de utilização mais intensiva de capital; ou seja, elevação da relação capital/trabalho.

O setor de química foi um dos gêneros industriais mais importantes do estado e aquele que apresentou o pior desempenho. Houve queda no número de estabelecimentos, queda relativa no número de pessoal ocupado e do valor produzido.

Esta perda de representatividade encontra-se relacionada com a decadência na produção de óleo babaçu, principal insumo deste gênero industrial. Conforme já comentado na análise do setor primário, este produto, estritamente voltado para o setor exportador, experimentou deterioração nos seus termos de troca não só em virtude da queda de preço no mercado internacional como substituição por produtos sintéticos.

Concentração Espacial

Os principais centros urbanos piauienses não desempenham, ainda, funções industriais por excelência. Na verdade, como o Piauí ainda encontra-se em processo de diferenciação do seu espaço e formação urbana, os principais centros exercem o papel de entrepostos comerciais.

Poucas cidades no Piauí apresentam alguma importância no setor secundário. Apenas seis respondem por cerca de 90% da renda gerada neste setor e somente a capital - Teresina - absorve mais de 40%. Além de Teresina aparecem em ordem de importância, Picos, Parnaíba, Campo Maior, União e Floriano.

Segundo os gêneros mais importantes, o mais disseminado é o de transformação de produtos minerais não-metálicos. Cerca de 80% da produção estão localizados em 12 municípios. Contudo, Teresina representa mais de 60% deste valor (ver Tabela 2.1).

Outro setor mais pulverizado é o alimentar. Quase 90% do VTI estão concentrados em oito municípios, com Teresina agregando 50% de produção. Parnaíba, União e Campo Maior são os municípios mais representativos, depois de Teresina (ver Tabela 2.2).

A indústria têxtil, por outro lado, está bastante concentrada em apenas um município: o de Picos, onde inclusive existem especulações acerca da implantação de um Pólo Têxtil.

A química tem suas principais localizações em Teresina, Parnaíba e Picos e a Indústria de vestuário, calçados e artefatos de tecidos distribui-se em Teresina e Piripiri principalmente. O Mapa 2.5 ilustra a localização dos principais ramos industriais.

Extração Mineral

Conforme já observado em quadros anteriores, a chamada indústria extrativa mineral possui uma baixa participação na geração de emprego e produto acusando, inclusive, queda de participação nestes dois indicadores. Entre 1960 e 1980 a participação do pessoal caiu de 15,4% para 2,4% e a renda gerada apresentou um arrefecimento em sua representatividade de 6,56% para 1,15% neste mesmo período.

A organização da atividade de pesquisa é ainda muito recente, mas já detectaram-se algumas oportunidades de exploração em escala industrial.

Basicamente, a indústria extrativa mineral dedica-se à exploração de minerais não-metálicos. Segundo o Censo Industrial do Piauí de 1980 todos os estabelecimentos industriais desenvolviam este tipo de atividade, sendo que cerca de 70% dedicavam-se a extração de sal e o restante alimentava a atividade de construção civil.

Embora já tenham sido identificados algumas ocorrências de minerais metálicos, como o manganês e o cobre, somente o níquel possui estudo de uma jazida em São João do Piauí, com reserva medida de 20 milhões de toneladas de minério com teor de 1,51% de níquel, mas sem nenhum trabalho de exploração econômica. Estima-se, inclusive, que esta é, no Brasil, a segunda maior jazida de níquel.

O Mapa 2.6. ilustra a localização das principais ocorrências de minerais que apresentam maior potencial de aproveitamento industrial. O mármore possui uma reserva medida de 104.996.250t e existe um protocolo de intenções entre o COMDEPI e a PLACOL MÁRMORE S/A com vistas à sua exploração. O amianto possui uma reserva de 600.000t de minério com um teor de 4%. Em implantação existe uma indústria de beneficiamento com previsão de produção de 200t de fibras por mês.

TABELA : 2.1

**DISTRIBUIÇÃO DA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO DE
MINERAIS NÃO METÁLICOS EM VBP**

MUNICÍPIOS	%
TERESINA	60,19
PARNAÍBA	4,66
JOSÉ DE FREITAS	2,14
CRISTINO CASTRO	1,98
FLORIANO	1,78
LUÍS CORREA	1,62
CAMPO MAIOR	1,56
SÃO RAIMUNDO NONATO	1,38
SANTO ANTONIO LISBOA	1,21
OEIRAS	1,19
PICOS	1,16
PIRIPIRI	1,00
TOTAL	79,81

TABELA : 2.2

DISTRIBUIÇÃO DA INDÚSTRIA ALIMENTAR EM VBP

MUNICÍPIOS	%
TERESINA	50,77
PARNAÍBA	9,47
UNIÃO	8,86
CAMPO MAIOR	8,27
PICOS	3,57
LUÍS CORREA	2,90
FLORIANO	2,88
PIRIPIRI	1,02
TOTAL	87,74



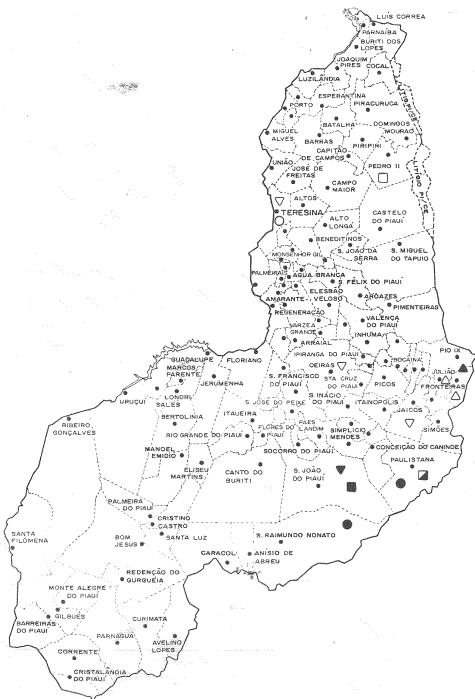
PAEPI PLANO AEROVIÁRIO DO ESTADO DO PIAUÍ

LOCALIZAÇÃO INDUSTRIAL (CERCA DE 80% DO VTI)

mapa : 2.5

LEGENDA

- ▲ ALIMENTOS
- TÊXTEL
- TRANSFORMAÇÕES DE PRODUTOS MINERAIS NÃO METÁLICOS
- ▼ QUÍMICA
- VESTUÁRIO, CALÇADOS E ARTEFATOS DE TECIDOS



PAEPI PLANO AEROMARÍTIMO DO ESTADO DO PIAUÍ

REGIÃO DE OCORRÊNCIA DE MINERAIS (principais)

mapa: 2.6

LEGENDA

- ▲ MÁRMORE (OCORRÊNCIA)
- ▼ AMIANTO (OCORRÊNCIA)
- △ CALCÁRIO (OCORRÊNCIA)
- ▽ ARGILA (EXPLORADA EM TERESINA APENAS)
- MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO (PEDRA, AREIA, BARRO, ETC.)
- TALCO (OCORRÊNCIA)
- OPALA (OCORRÊNCIA)
- ☒ VERMICULITA (EXPLORADA)
- NÍQUEL (OCORRÊNCIA)

As jazidas de calcário apresentam reservas medidas da ordem de 21 milhões de toneladas em São Julião e 16 milhões de toneladas em Froteira. Existem projeto na SUDENE para a implantação de uma fábrica de cimento na região. A vermicultura, utilizada na fabricação de divisórias e materiais isolantes, possui reservas medidas da ordem de 4.157.030t, cujo minério explorado está sendo parcialmente beneficiado no local (município de Paulistana) e posteriormente transportado para São Paulo.

2.4.3 Análise do Setor Terciário

Como já foi comentado, o comércio desempenhou, no princípio do século, papel fundamental na economia do estado com o surto dos produtos extrativos, regulando e indicando as atividades produtoras. Como estava intimamente relacionado ao setor exportador, as oscilações na economia refletiam o comportamento da demanda internacional por estes produtos.

Nesse período, as três concentrações urbanas de destaque - Teresina, Parnaíba e Floriano - eram as responsáveis pelo abastecimento do mercado interno, através do excedente do setor de subsistência e de matéria-prima ao segmento industrial. Além disso, estes centros exportavam produtos manufaturados leves aos estados vizinhos e bens mais elaborados para outros países.

Por outro lado, a aquisição de bens provenientes do exterior e substancial parcela da rede de comercialização do setor de mercado externo nas mãos de estrangeiros (campanha de navegação e seguros, lojas importadoras e exportadoras, etc) permitiram que significativa parte da acumulação interna fosse transferida para o exterior, prejudicando o desenvolvimento da economia local. Esta situação prosseguiu até meados de 1950, quando os preços dos produtos vegetais extrativos (cera de carnaúba e amêndoa de babaçu) sofreram uma brutal queda, representando praticamente a falência do modelo primário-exportador.

Desde o princípio do século, intensificando-se progressivamente até meados de 1950, o comércio atacadista veio diferenciando-se sobre maneira do varejista. O primeiro, caracterizado pela organização em moldes capitalistas, estritamente vinculado ao setor exportador, estava centrado em Parnaíba. O comércio varejista, voltado sobretudo para as importações e difundido por vias internas, tinha como principal pólo Teresina.

Ora, a queda das exportações, no princípio da década de 50, aliada às melhorias realizadas por investimentos públicos federais em rodovias fez com que o comércio varejista tomasse cada vez mais maior importância sobre o atacadista. Tal transformação estrutural do comércio provocou, então, a transferência do pólo centralizador da economia do terciário do estado para Teresina. Parnaíba, centro estritamente ligado à exportação perde importância enquanto a capital, onde se encontra maior concentração urbana e para onde convergem as principais estradas, passa a representar papel fundamental na economia de mercado.

Atualmente, (dados censitários de 1980), o comércio se distribuiu no estado da seguinte forma (ver Quadro 2.28); Teresina monopoliza mais da metade de receita comercial obtida pelo estado. Com larga diferença de Teresina aparecem Parnaíba, Floriano e Picos. Os demais centros listados: Piripiri, Campo Maior, São Raimundo Nonato e Oeiras possuem fraca representatividade.

QUADRO 2.28 - PRINCIPAIS MUNICÍPIOS COMERCIAIS
(% SOBRE A RECEITA ESTADUAL) - 1980

MUNICÍPIOS	VALOR (Cr\$ 1.000)	%
TERESINA	22.649.420	54,45
PARNAÍBA	3.464.009	8,33
FLORIANO	2.536.990	6,10
PICOS	2.304.781	5,54
PIRIPIRI	932.382	2,24
CAMPO MAIOR	907.206	2,18
SÃO RAIMUNDO NONATO	540.679	1,30
OEIRAS	418.919	1,01
SUBTOTAL	33.754.380	81,15

FONTE: FIBGE - Censo Comercial do Piauí - 1980

A partir de 1950 o saldo comercial foi progressivamente incapaz de compensar os déficits provenientes das importações, reduzindo enormemente as chances de desenvolvimento do estado e aprofundando a dependência externa (ver Quadro 2.29).

QUADRO 2.29 - EVOLUÇÃO DO BALANÇO COMERCIAL DO PIAUÍ - 1960 - 1968

(EM Cr\$ 1.000 - REF.: 1968)

ANOS	SALDO DO COMÉRCIO INTER- ESTADUAL	SALDO DO COMÉRCIO IN- TERNACIONAL	SALDO TOTAL
	VALORES REAIS	VALORES REAIS	
1960	- 49.646	20.163	- 29.483
1961	- 87.969	17.749	- 70.220
1962	- 69.187	12.587	- 56.600
1963	- 53.234	10.398	- 44.835
1964	- 61.330	8.184	- 53.145
1965	- 52.462	10.093	- 42.369
1966	- 95.362	7.287	- 88.076
1967	- 180.464	3.955	- 176.509
1968	- 344.511	6.186	- 338.325

FONTE: CEPRO/SEPLAN - Piauí: Evolução, Realidade e Desenvolvimento - 1979

Atualmente (dados de 1980), a balança comercial do Piauí apresenta-se composta da seguinte forma (ver Quadro 2.30): percebe-se que os maiores produtos consistem em cereais necessários à complementação da alimentação; algodão para abastecer a indústria têxtil com fibras de melhor qualidade; ferro fundido e aço; máquinas e aparelhos elétricos e veículos. Os bens de primeira necessidade provêm basicamente do Nordeste, enquanto os bens mais elaborados (eletrodomésticos e veículos) têm como fonte de fornecimento o Sudeste.

Com relação às exportações, destacam-se as gorduras e óleos vegetais, ceras de origem animal e vegetal, peles e couros, algodão, vestuário e seus acessórios e móveis.

Em 1980, o déficit da balança comercial do Piauí por vias internas atingiu cerca de Cr\$ 5 bilhões, sendo os bens de capital (bens de consumo duráveis e bens da indústria leve como algodão, sal e cereais) os responsáveis por aquela diferença. De fato, apenas sete produtos foram responsáveis por mais da metade do déficit comercial naquele ano: caldeiras e máquinas; algodão; ferro fundido e aço; veículos; máquinas e aparelhos elétricos; cereais e sal.

O Piauí, dentre os estados nordestinos foi o quinto a apresentar o maior grau de dependência, ou seja, seu déficit praticamente equivaleu ao valor exportado, significando que este é suficiente apenas para pagar a metade das importações realizadas (ver Quadro 2.31). A nível de comércio internacional, a balança comercial do Piauí é superavitária, sendo entretanto dos estados nordestinos nesta situação a apresentar o menor superávit.

Mesmo assim, o superávit conseguido nas transações internacionais cobre apenas 15% do déficit do intercâmbio interestadual.

Na última década, o setor terciário experimentou um crescimento médio de 4,86% a.a., elevando sua participação na renda interna para cerca de 50%. Esta constatação é característica de regiões pouco desenvolvidas que possuem um setor primário de baixa produtividade, um setor secundário insipiente e por isso extremamente dependente de importações, e um setor terciário inchado, onde o comércio agrega somente o valor de intermediação dos produtos que o estado importa e a economia informal cresce. Neste ponto entra o Estado, empregando parte do contingente expulso do campo e que não é absorvido pelo setor secundário, participando enormemente daquele percentual através da folha de pagamentos.

Através do Quadro 2.32 poder-se-á analisar mais profundamente o comportamento do item comércio nos últimos anos.

O principal gênero do comércio varejista está relacionado a produtos alimentícios, bebidas e fumo. De 1975 a 1980 a participação do número de estabelecimentos aumentou de 78% para 81%; o pessoal ocupado também aumentou, porém, a participação das vendas de mercadorias sofreu uma pequena queda. Outro gênero de certa importância, no que diz respeito a pessoal ocupado e salários, é o relacionado a tecidos e vestuário.

Com relação ao comércio atacadista, este vem perdendo a importância nas últimas décadas o que pode ser observado pela queda de número de estabelecimentos e queda da participação das vendas de mercadorias.

No setor terciário, o item serviços contribui com 10% da receita total, enquanto o comércio participa com 90%. Apesar do valor se distribuir dessa forma, a população ocupada manifesta-se de maneira diferente, como pode se verificar no Quadro 2.33.

QUADRO : 2.30

PRINCIPAIS IMPORTAÇÕES E EXPORTAÇÕES DO PIAUÍ(%)

GÊNEROS	IMPORTAÇÕES	PRINCIPAL FORNECEDOR	EXPORTAÇÕES	PRINCIPAL DESTINO
LEITE E PRODUTOS LÁCTEOS, OVOS DE AVES, MEL NATURAL	1,00	NE	0,69	NE
FRUTOS COMESTÍVEIS, CASCAS DE FRUTAS CÍTRICAS E DE MELÕES	0,14	NE	2,18	NE
CEREAIS	3,29	NE	0,96	NE
GORDURAS E ÓLEOS (ANIMAIS E VEGETAIS), PRODUTOS DE SUA DISSOCIAÇÃO, GORDURAS ALIMENTÍCIAS ELABORADAS; CERAS DE ORIGEM ANIMAL E VEGETAL	2,49	NE	9,25	NE
BEBIDAS, LÍQUIDOS ALCÓOLICOS E VINAGRES	2,38	NE	1,54	NE
SAL, ENXOFRE, TERRAS E PEDRAS, GESSOS, CAL E CIMENTO	2,91	NE	0,93	SE
PRODUTOS FARMACÊUTICOS	2,95	NE SE	1,70	NE
ÓLEOS ESSENCIAIS E RESINÓIDES, PRODUTOS DE PERFUMARIA OU DE TOUCADOR E COMÉSTICOS	1,12	SE	0,41	NE
SABÕES, PRODUTOS ORGÂNICOS, TENSOATIVOS, PREPARAÇÕES PARA LIXÍVIAS, LUBRIFICANTES, CERAS ARTIFICIAIS, VELAS, ETC.	2,03	NE	1,51	NE
MATÉRIAS PLÁSTICAS, ARTIFICIAIS, ÉTERES E ESTERES DA CELULOSE, RESINAS	1,88	NE	0,83	NE
BORRACHA NATURAL OU SINTÉTICA, SUBSTITUTO DA BORRACHA E MANUFATURAS DE BORRACHA	2,45	NE	0,58	NE

FONTE : MINTER - SUDENE - IMPORTAÇÕES E EXPORTAÇÕES DO NORDESTE DO BRASIL -1980

QUADRO : 2.30 (cont.)

PRINCIPAIS IMPORTAÇÕES E EXPORTAÇÕES DO PIAUÍ(%)

GÊNEROS	IMPORTAÇÕES	PRINCIPAL FORNECEDOR	EXPORTAÇÕES	PRINCIPAL DESTINO
PELES E COUROS	0,28	NE	3,14	NE
PAPEL, CARTOLINA E CARTÃO, MANUFATURAS DE PASTA DE CELULOSE, DE PAPEL, DE CARTOLINA E DE CARTÃO	1,76	SE	0,58	NE
ALGODÃO	9,56	NE	9,16	NE
TECIDOS E ARTIGOS DE MACHARIA E PONTO DE MEIA	0,99	SE	0,49	NE
VESTUÁRIOS E SEUS ACESSÓRIOS, DE TECIDO	3,06	SE	8,81	NE
CALÇADOS, PERNEIRAS, POLAINAS E ARTIGOS SEMELHANTES	2,30	NE SE	1,48	NE
FERRO FUNDIDO E AÇO	6,08	NE SE	3,01	NE
MÁQUINAS E APARELHOS ELÉTRICOS E OBJETOS DESTINADOS A USOS ELETROTÉCNICOS	5,06	SE	4,16	NE
VEÍCULOS, AUTOMÓVEIS, TRATORES, VELOCÍPIDES, MOTOCICLETAS E OUTROS VEÍCULOS TERRESTRES	5,77	SE	3,70	NE
MÓVEIS, MOBILIÁRIOS MÉDICO-CIRÚRGICOS, ARTIGOS DE COLCHOARIA E SEMELHANTES	4,31	SE, NE, S	8,98	NE
SUBTOTAL	61,81	—	64,09	—

FONTE : MINTER - SUDENE - IMPORTAÇÕES E EXPORTAÇÕES DO NORDESTE DO BRASIL - 1980

QUADRO: 2.31

BALANÇA COMERCIAL POR ESTADOS DO NORDESTE - 1980

ESTADOS	POR VIAS INTERNAS ⁽¹⁾				INTERNACIONAL		
	A EXPORTAÇÃO	B IMPORTAÇÃO	C SALDO	C/A	A EXPORTAÇÃO	B IMPORTAÇÃO	C SALDO
CEARÁ	33.766.037	76.096.855	- 42.330.818	- 1,25	7.904.251	6.455.474	1.448.777
RIO GRANDE DO NORTE	11.606.297	21.906.240	- 10.299.943	- 0,89	2.806.182	361.746	2.444.436
PARAÍBA	11.654.871	32.837.491	- 21.182.620	- 1,82	2.401.082	669.453	1.731.629
PERNAMBUCO	66.264.112	113.638.350	- 47.374.238	- 0,71	24.255.461	17.832.688	6.422.773
ALAGOAS	9.130.383	24.288.301	- 15.157.918	- 1,66	22.152.929	3.923.408	18.219.521
SERGIPE	8.310.146	14.444.476	- 6.134.330	- 0,74	67.696	827.601	- 759.905
BAHIA	142.672.810	100.097.969	42.574.841	0,30	56.815.732	44.904.981	11.910.751
MARANHÃO	8.753.849	26.157.466	- 17.403.617	- 1,99	615.455	1.560.088	- 944.633
PIAUÍ	5.297.706	10.525.173	- 5.227.467	- 0,99	930.101	162.535	767.566
NORDESTE	182.065.373	304.599.833	- 122.534.460	- 0,67	117.948.879	76.697.974	41.250.905

FONTE : MINTER - SUDENE - IMPORTAÇÕES E EXPORTAÇÕES DO NORDESTE DO BRASIL - 1980.

OBS : OS VALORES DA BALANÇA COMERCIAL INTERNACIONAL SÃO EM TERMOS DE US\$ 1000 CIF PARA AS IMPORTAÇÕES E US\$ 1000 FOB PARA AS EXPORTAÇÕES.

(1) Cr\$ 1000,00 A PREÇOS CORRENTES

QUADRO : 2.32

PRINCIPAIS GÊNEROS DO COMÉRCIO SEGUNDO DADOS GERAIS - 1975 E 1980

PRINCIPAIS GÊNEROS DO COMERCIO	ESTRUTURA COMERCIAL SEGUNDO O NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS				PESSOAL OCUPADO			
	1975	1980	1975 (%)	1980 (%)	1975	1980	1975 (%)	1980 (%)
COMÉRCIO VAREJISTA	13.058	20.568	94,44	97,30	24.413	39.793	91,15	94,10
- PRODUTOS ALIMENTÍCIOS, BEBIDAS E FUMO	10.781	17.226	77,97	81,49	16.462	26.831	61,47	63,45
- TECIDOS, ARTEFATOS DE TECIDOS, ARTIGOS DE VESTUÁRIO, ROUPAS ETC.	900	1.262	6,51	5,97	2.679	3.785	10,00	8,95
- MÁQUINAS E APARELHOS ELÉTRICOS E NÃO ELÉTRICOS DE USO DOMÉSTICO, MOVÉIS E OUTROS ARTIGOS DE USO DOMÉSTICO.	89	179	0,64	0,85	613	1.597	2,29	3,78
- VEÍCULOS NOVOS E USADOS, PEÇAS E ACESSÓRIOS	165	261	1,19	1,23	781	1.301	2,92	3,08
- COMBUSTÍVEIS E LUBRIFICANTES	195	204	1,41	0,97	693	82	2,59	0,19
- MERCADORIAS EM GERAL INCLUSIVE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS	192	258	1,39	1,22	782	1.463	2,82	3,46
COMÉRCIO ATACADISTA	769	570	5,56	2,70	2.369	2.497	8,85	5,90
- PRODUTOS ALIMENTÍCIOS, BEBIDAS E FUMO	187	238	1,35	1,13	837	1.216	3,13	2,88
- COMBUSTÍVEIS E LUBRIFICANTES	11	8	0,08	0,04	21	33	0,08	0,08
SOMA DOS PRINCIPAIS GÊNEROS	12.520	20.206	90,44	92,90	22.868	36.308	85,30	85,87
TOTAL GERAL	13.827	21.138	100,00	100,00	26.782	42.290	100,00	100,00

FONTE : FIBGE - CENSOS COMERCIAIS DO PIAUÍ - 1975 E 1980
() DADOS NÃO DISPONÍVEIS

QUADRO : 2.32 (cont.)

PRINCIPAIS GÊNEROS DO COMÉRCIO SEGUNDO DADOS GERAIS - 1975 E 1980

PRINCIPAIS GÊNEROS DO COMÉRCIO	SALÁRIOS				VENDAS DE MERCADORIA			
	1975	1980	1975 (%)	1980 (%)	1975	1980	1975 (%)	1980 (%)
COMÉRCIO VAREJISTA	45.166	590.244	76,98	80,44	2.228.968	28.918.406	69,77	69,78
- PRODUTOS ALIMENTÍCIOS, BEBIDAS E FUMO	(x)	38.502	(x)	5,25	555.324	8.564.882	24,91	20,67
- TECIDOS, ARTEFATOS DE TECIDOS, ARTIGOS DE VESTUÁRIO, ROUPAS ETC.	9.589	100.743	16,34	13,73	274.257	2.688.050	12,30	6,49
- MÁQUINAS E APARELHOS ELÉTRICOS E NÃO ELÉTRICOS DE USO DOMÉSTICO, MOVÉIS E OUTROS ARTIGOS DE USO DOMÉSTICO.	5.281	110.387	9,00	15,04	188.607	3.150.797	8,46	7,60
- VEÍCULOS NOVOS E USADOS, PEÇAS E ACESSÓRIOS	7.645	95.644	13,03	13,03	343.756	4.016.908	15,42	9,69
- COMBUSTÍVEIS E LUBRIFICANTES	3.269	33.140	5,57	4,52	322.196	3.172.148	14,45	7,65
- MERCADORIAS EM GERAL INCLUSIVE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS	2.474	59.193	4,22	8,07	173.457	2.567.299	7,78	6,19
COMÉRCIO ATACADISTA	13.506	143.514	23,02	19,56	946.769	12.525.588	42,48	30,22
- PRODUTOS ALIMENTÍCIOS, BEBIDAS E FUMO	6.025	81.721	10,27	11,14	386.769	4.754.099	17,35	11,47
- COMBUSTÍVEIS E LUBRIFICANTES	560	9.166	0,95	1,25	227.537	4.242.514	10,21	10,24
SOMA DOS PRINCIPAIS GÊNEROS	34.843	528.496	59,39	72,03	2.471.903	33.156.697	68,40	80,00
TOTAL GERAL	58.672	733.758	100,00	100,00	3.175.733	41.443.994	100,00	100,00

FONTE : FIBGE - CENSOS COMERCIAIS DO PIAUÍ - 1975 E 1980

(X) DADOS NÃO DISPONÍVEIS

OBS: VALORES A PREÇOS CORRENTES

QUADRO 2.33 - DADOS GERAIS DO SETOR TERCIÁRIO - 1980

ITENS	COMÉRCIO	SERVIÇOS
PESSOAL OCUPADO	42.290	21.909
PARTICIPAÇÃO %	65,87	34,13
SALÁRIOS EM Cr\$	733,75	546,48
PARTICIPAÇÃO %	56,00	44,00

FONTE: FIBGE - Censo de Comércio e Serviços do Piauí - 1980

Neste item, os gêneros de serviços relativos à alimentação, reparação, manutenção e instalação e os auxiliares da agricultura, pecuária e reflorestamento são os que mais se destacam, absorvendo cerca de 70% do total da receita arrecadada deste setor (dados de 1980)

De acordo com o Quadro 2.34, Teresina concentra significativa parcela dos serviços; quase metade da receita é gerada por este município. Seguindo Teresina, aparece Parnaíba, ligada sobretudo a uma participação histórica. Floriano se destaca em terceiro lugar com uma representatividade de 50%. No mesmo nível de Floriano, aparece Picos cuja evolução em termos de polarização é bastante recente. Estes quatro municípios representam, hoje, quase 65% da receita gerada por este segmento.

QUADRO 2.34 - PRINCIPAIS MUNICÍPIOS EM RECEITA GERADA NO SETOR SERVIÇOS

MUNICÍPIOS	VALOR (CR\$ 1.000)	%
TERESINA	2.228.191	48,16
PARNAÍBA	292.006	6,31
FLORIANO	227.231	4,91
PICOS	221.823	4,79
CAMPO MAIOR	119.788	2,59
PIRIPIRI	108.255	2,34
OEIRAS	72.058	1,56
SÃO RAIMUNDO NONATO	64.964	1,40
ESPERANTINA	53.454	1,16
PAULISTANA	50.090	1,08
FRONTEIRAS	45.551	0,98
JOSÉ DE FREITAS	44.831	0,97
PEDRO II	41.386	0,89
SUBTOTAL	3.569.628	77,14

FONTE: FIBGE - Censo de Comércio e dos Serviços do Piauí - 1980

Um segmento de relativa importância no Setor Serviços é o turismo. Criado em 1971, a PIENTUR, órgão responsável pelo sistema executivo da Política de Turismo no estado, vem promovendo o desenvolvimento desta atividade. O Piauí conta com dois polos turísticos importantes: Teresina e Parnaíba/Luís Correia. Este último binômio desfruta de atrativos naturais próprios do litoral e de rios. Encravados nos municípios de Piracuruca e Piripiri existe o Parque Nacional das Sete Cidades, reserva arqueológica e de beleza natural, que tem atraído turistas e cientistas estrangeiros. Além dessas atrações surgem Oeiras e Amarante importantes por sua arquitetura portuguesa; Floriano, próximo a Barragem de Boa Esperança; o Parque Nacional de Serra da Capivara em São Raimundo Nonato e os poços jorrantes de Cristino Castro e Simplicio Mendes.

O Mapa 2.7 ilustra as regiões turísticas mais procuradas no estado.

2.5. O SISTEMA DE TRANSPORTE

Neste item serão analisadas apenas duas modalidades de transporte: a rodovia e a ferrovia. O transporte hidroviário não dispõe de dados analíticos, contudo sabe-se, que ele ocorre em alguns trechos navegáveis do Rio Parnaíba.

Em termos de portos, o Piauí possui somente um em Luís Correia, administrado pela PORTOBRÁS, que atualmente encontra-se paralisado.

O transporte aéreo, tema específico do Capítulo 3 deste Plano, restringe-se unicamente ao Aeroporto de Santos Dumont, em Teresina.

2.5.1. Um Breve Panorama Nordestino

A rede rodoviária (federal e estadual) da Região Nordeste possui uma extensão de 58.296,6km, sendo 20.355,8km pavimentados e 37.940,8km em revestimento primário e terra.

Dentre os estados nordestinos, o Piauí posiciona-se em terceiro lugar em extensão, com 6.235,4km sendo precedido pela Bahia com 21.224km e o Ceará com 7.476,7km. É também o Estado da Bahia aquele que possui a maior extensão de sua rede rodoviária pavimentada - 5.408,6km - seguido do Ceará, com 3.310,9km e Pernambuco, com 2.979,8km. O Piauí posiciona-se em quarto lugar no Nordeste.

Com respeito ao sistema ferroviário, na região Nordeste ela pertence em sua totalidade à Rede Ferroviária Federal S/A - RFFSA e é operado pela Superintendência Regional de Recife - SR1, apresentando uma extensão de 6.801km, equivalente a 30% do total das linhas da RFFSA. O Piauí é operado pela Superintendência de Produção Fortaleza - SP11, que possui 2.269km de extensão de linhas correspondentes à 1ª Divisão Maranhão-Piauí e a 2ª Divisão Cearense. As linhas da 1ª Divisão formam atualmente a Divisão Operacional de São Luís com 824km de extensão.



- ☒ ARQUITETURA ANTIGA
- ☒ PARQUE NACIONAL DAS SETE CIDADES
- ☐ PARQUE NACIONAL DA SERRA DA CAPIVARA
- ☒ BARRAGEM DA BOA ESPERANÇA
- ☒ POÇOS JORRANTES

2.5.2. Infra-estrutura

2.5.2.1. Transporte Rodoviário

A Rede Rodoviária Federal e Estadual do Piauí conta com 6.235,4km de extensão sendo 38% (2.399,9km) pavimentados, 1.218,0km em revestimento primário e 2.617,5km em terra.

Da extensão pavimentada, cerca de 75% referem-se às rodovias federais o que torna sua utilização mais intensa e colabora para o fornecimento de Teresina como pólo centralizador da economia do estado (ver Quadro 2.35, e Mapa 2.8). De fato, ao se analisar o formato da malha rodoviária nota-se que ela apresenta-se bastante radial, onde o centro é a capital.

QUADRO 2.35 - REDE RODOVIÁRIA ESTADUAL E FEDERAL DO ESTADO DO PIAUÍ
(EM km)

DISCRINAÇÃO	PAVIMENTADA	%	REVESTIMENTO PRIMÁRIO	%	TERRA	%	TOTAL GERAL	%
FEDERAL	1.779,6	51,2	568,3	16,3	1.127,9	32,5	3.475,8	100,0
ESTADUAL	620,3	22,5	649,7	23,5	1.489,6	54,0	2.759,6	100,0
TOTAL PARCIAL	2.399,9	38,5	1.218,0	19,5	2.617,5	42,0	6.235,4	100,0

Fonte: DNER - Plano de Construção Rodoviária (1982-1991) Nordeste - Volume III - Tomo 1

- Principais Rodovias

Esquemáticamente as principais rodovias que servem ao estado são:

- BR-343 - ao norte, com 338km de extensão pavimentados, liga Teresina a Parnaíba, segundo pólo econômico mais importante do estado, passando por Campo Maior e Piripiri, centros de destaque naquela região. Em Piripiri ela se bifurca em direção a Fortaleza, passando por Sobral e recebendo a denominação de BR-222.

Ao sul, faz a interligação da capital com Floriano, primeiro centro urbano mais importante ao sul do estado. Até aí ela é pavimentada, mas de Floriano a Bertolina o trecho em contra-se, em revestimento primário.

- BR-316 - sai de Teresina com a mesma denominação daquela já descrita acima (BR-343). Na localidade de Estaca Zero muda de nome para BR-316, mantendo esta denominação até Ouricuri em Pernambuco. Esta é a principal rodovia de aces-

so a Recife. A BR-316 passa por Valença do Piauí e pelo segundo centro urbano mais importante do estado - Picos.

- BR-230 - denominada de Transamazônica, inicia-se na Parnaíba, cortando o Estado do Ceará via Juazeiro do Norte, Piauí e Maranhão. No Piauí, ela faz a interligação de cidades importantes como Floriano - Oeiras e Picos, restando apenas 10km a serem pavimentados na ligação Oeiras-Picos.

- BR-135 - promove a ligação de Corrente a Eliseu Martins no sul do estado. A partir daí até a capital o melhor trajeto é pela PI-141 até Canto do Butiti e então para Floriano pela PI-140, quando alcança a BR-343.

- BR-407 - faz a ligação de Picos com Petrolina, dois centros expressivos do Nordeste.

- PI-140 - liga Floriano a São Raimundo Nonato, passando por Itaueira e Canto do Buriti.

- BR-404 - promove a ligação de Piripiri com Cratêus, cidade cearense de destaque.

- BR-020 - em terra, promove a interligação de São Raimundo Nonato com Simplício Mendes. Daí até o norte do estado a melhor rodovia é a PI-143, pavimentada, que liga Simplício Mendes a Oeiras. Esta BR continua a partir de Picos e faz a interligação com Ceará, através de Tauá até Fortaleza.

- Principais Entrocamentos

O principal entrocamento rodoviário do Nordeste localiza-se no Piauí na cidade de Picos. Por ali passam importantes rodovias nordestinas como o BR-230 - Transamazônica -, a BR-316 que liga Recife a Teresina, e BR-020 que integra o sul do estado à Fortaleza.

Outro entrocamento expressivo dentro do estado ocorre em Piripiri, onde as BR-404, BR-222 e BR-343 se encontram promovendo a ligação de Teresina com Fortaleza e sul do Ceará.

Por Floriano passam a principal Rodovia Federal do Estado - a BR-343, que faz a ligação da capital com o sul do Piauí, a BR-230 - Transamazônica e a PI-140, rodovia expressiva no estado. Além desses, Campo Maior, Piracuruca, Valença do Piauí e Simplício Mendes mostram-se, a nível de estado, como pólos rodoviários de certa expressividade.

Para Campo Maior, convergem a BR-343; a PI-115, que liga esta cidade a São Miguel do Tapuio e daí até Picos e a PI-114, que promove a ligação com Parnaíba.

Em Piracuruca passam a BR-343 e duas PI em terra - 110 e PI-111 - turística, que atravessa o Parque das Sete Cidades.

PAEPI PLANO AEROVIÁRIO DO ESTADO DO PIAUÍ

SISTEMA DE TRANSPORTE TERRESTRE

mapa : 2.8.

LEGENDA

○ BR

□ PI

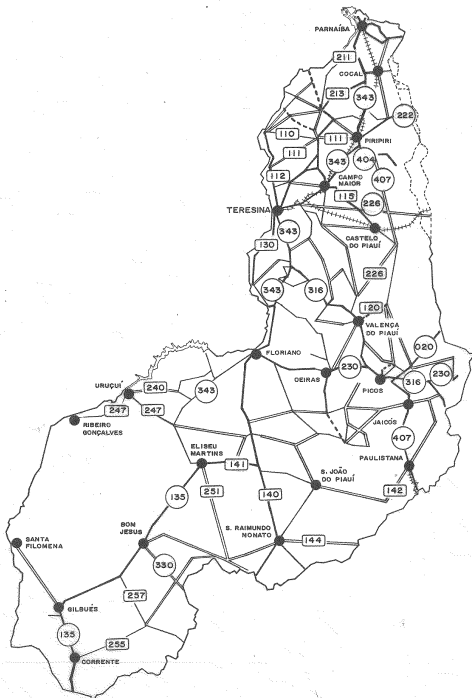
— RODOVIAS PAVIMENTADAS

- - - RODOVIAS EM PAVIMENTAÇÃO

— RODOVIAS IMPLANTADAS

— RODOVIAS EM IMPLANTAÇÃO

+++++ LINHA FÉRREA



Em Valença do Piauí, cruzam a BR-316 e a PI-120 que promovem a ligação das cidades situadas no centro-oeste do estado a BR-343.

Por fim, Simplicio Mendes é ponto de entrocamento da BR-020 e de três PIs-143, 249 e 259.

- Região com Dificuldade de Acessibilidade

De modo geral, o estado é razoavelmente servido por rodovias ainda que, em sua grande maioria, não sejam pavimentadas. Entretanto, existe uma região no extremo oeste do estado abaixo de Floriano, onde as condições de acesso são as mais precárias, verificando-se o Município de Santa Filomena como de quase isolamento com o estado.

A cidade de Ribeiro Gonçalves também encontra-se em dificuldade de acessibilidade, estando ligada a Urucuí apenas por uma rodovia implantada em terreno natural.

Outra região do estado que apresenta alguns problemas de acesso, se bem que em menor escala, é a de Avelino Lopes e Curimatá, ligadas por rodovias estaduais não pavimentadas à BR-135.

2.5.2.2. Transporte Ferroviário

Pertencente à Divisão Operacional de São Luís e à 2ª Divisão Cearense, o Sistema Ferroviário Piauiense possui dois ramais saindo de Teresina. A ferrovia se bifurca em Altos seguindo um ramal em direção a Parnaíba passando por Campo Maior, Piripiri, Piracuruca e Cocal e que atualmente encontra-se desativado, e outro que se destina à Fortaleza, passando por Castelo do Piauí, Crateús (CE), Sobral (CE). Este segundo ramal promove o transporte de passageiros e cargas e é o que faz a ligação São Luís-Fortaleza.

Existe ainda a ligação Petrolina-Paulistana que encontra-se desativada e pertence a Salvador. A proposta de implantação da Ferrovia Sertaneja, que ligará Petrolina (PE) a Ingazeira (CE) cortando o sertão pernambucano com o objetivo de dinamizar a exploração das jazidas de gipsita da Serra de Araripe, praticamente elimina a possibilidade deste ramal voltar a ser operado.

Neste sentido, Campo Maior, Piripiri e Piracuruca como entrocamentos rodoviários definem-se também como pólos ferroviários, caso o ramal norte volte a ser operado.

2.5.3. Fluxos

2.5.3.1. Transporte Rodoviário

Os principais fluxos rodoviários ocorrem na região norte e sudeste do estado. A maior densidade de tráfego verifica-se em direção a Picos, caindo bastante de intensidade a partir daí quando o fluxo se dirige para Juazeiro do Norte e Petrolina.

Outro fluxo importante é aquele que se destina a Campo Maior, Piripiri e daí a Fortaleza, ratificando a importância desta capital na polarização do Piauí.

Em seguida aparecem os existentes nas ligações Teresina-Parnaíba e Teresina-Floriano.

Outras densidades de tráfego de certa importância são as que ocorrem em direção a Valença do Piauí, Amarante, Castelo do Piauí, Piracuruca e Esperantina.

2.5.3.2. Transporte Ferroviário

Conforme já comentado, somente a ligação Fortaleza-São Luís passando por Teresina encontra-se ativada. Com respeito ao fluxo de cargas, a direção mais densa verifica-se como sendo a de Teresina para Fortaleza, seguindo-se a de Teresina para São Luís, Fortaleza para Teresina e por último de São Luís para Teresina.

Desta forma, o trecho que apresenta a mais alta relação entre os níveis de demanda e a capacidade de vazão é aquele entre Teresina e Fortaleza.

2.5.4. Perspectivas de Desenvolvimento Rodoviário

O estado, no esforço de melhorar seu sistema rodoviário, vem empreendendo esforços no sentido de implantar, pavimentar e restaurar diversos trechos de rodovias. O Mapa 2.9 ilustra as ligações cogitadas para a aplicação de recursos, estimados na ordem de U\$ 80 milhões.

Dentre os trechos, os mais relevantes são os seguintes:

- pavimentação do trecho da PI-214 que faz a ligação Esperantina-Luzilândia, melhorando a acessibilidade para esta última, município de melhor poder econômico podendo acarretar, inclusive, a elevação de sua categoria funcional em relação a Esperantina;
- pavimentação do trecho da PI-140 entre São Raimundo Nonato e divisa Piauí-Bahia que contribuirá para melhoria do acesso a Nova Remanso (BA), Nova Sento Sé (BA) e Juazeiro-Petrolina (PE);
- pavimentação do trecho do PI-245 que ligará Itainópolis a Picos, fortalecendo o entrocamento rodoviário verificado nesta cidade;
- restauração do trecho da PI-140 entre Canto do Buriti e São Raimundo Nonato, melhorando a ligação entre estes dois pólos de média representatividade no estado;
- restauração da ligação Castelo do Piauí-Campo Maior (PI-115);

PAEPI PLANO AEROVIÁRIO DO ESTADO DO PIAUÍ

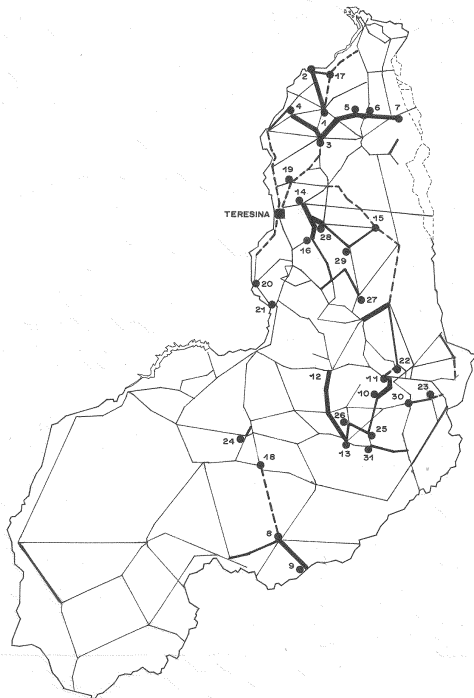
PROGRAMA DE PAVIMENTAÇÃO, RESTAURAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO ESTADUAL

mapa : 2.9.

LEGENDA

- PAVIMENTAÇÃO
 - - - RESTAURAÇÃO
 — IMPLANTAÇÃO

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| 1 - ESPERANTINA | 17 - JOAQUIM PIRES |
| 2 - LUZILANDIA | 18 - CANTO DO BURITI |
| 3 - BARRAS | 19 - JOSÉ DE FREITAS |
| 4 - N. SRA. DOS REMÉDIOS | 20 - PALMEIRAIS |
| 5 - BATALHA | 21 - AMARANTE |
| 6 - PIRACURUCA | 22 - BOCAINA |
| 7 - ALTO ALEGRE | 23 - PADRE MARCOS |
| 8 - S. RAIMUNDO NONATO | 24 - RIO GRANDE DO PIAUÍ |
| 9 - D. ARCO VERDE | 25 - ISAIAS COELHO |
| 10 - ITAINÓPOLIS | 26 - CAMPO DO PIAUÍ |
| 11 - FICOS | 27 - ARAIOA |
| 12 - OEIRAS | 28 - ALTO LONGÁ |
| 13 - SIMPLICIO MENDES | 29 - S. JOÃO DA SERRA |
| 14 - ALTOS | 30 - JAICÓS |
| 15 - CASTELO DO PIAUÍ | 31 - CONCEIÇÃO DO CANINDE |
| 16 - BENEDITINOS | |



- implantação da PI-144 que ligará Caracol e Anísio de Abreu a São Raimundo Nonato, fortalecendo a polarização funcional desta cidade;
- implantação da PI-254 que fará a ligação de Santa Filomena a Gilbuês, atenuando o problema de acessibilidade nesta região do estado.

2.6. ORGANIZAÇÃO ESPACIAL DO PIAUÍ

A maneira como se distribui os centros urbanos, sua importância relativa e a região que polariza são elementos primordiais para caracterizar a estrutura espacial do estado, pois é através dela que se torna possível planejar a alocação de recursos e investimentos. A técnica de regionalização constitui-se, assim, num elemento básico para a organização e controle das atividades promotoras do processo de desenvolvimento.

Assim sendo, torna-se extremamente necessário, para fins de planejamento aeroviário, conhecer-se a organização espacial do estado, quais os principais centros polarizadores e seus níveis de importância relativa.

2.6.1. Conclusão da Análise Sócio-Econômica

Quando se analisou a estrutura sócio-econômica do estado, percebeu-se que esta conta com duas regiões bem distintas em termos de desenvolvimento: o norte, até a microrregião denominada Baixões Agrícolas Piauiense, onde se encontram os principais centros urbanos e a maioria da população do estado e onde se desenvolve a maior parte de produção agrícola e pecuária. Nesta região, a malha viária é mais densa e praticamente inexistem problemas de acessibilidade. É portanto, considerada a região mais desenvolvida do estado. O sul, ao contrário, apesar de ter sido a porta de entrada da colonização do estado, apresenta as piores condições edafoclimáticas, restringindo, por um lado, o desenvolvimento agrícola. Ademais é onde se encontram extremamente concentrados os meios de produção, principalmente a terra. Ali desenvolve-se basicamente a atividade de pastoreiro. Por ter as maiores dimensões de áreas sem utilização econômica é considerada como região de fronteira agrícola. Poucas cidades se destacam, aparecendo apenas Floriano e São Raimundo Nonato, este como o pólo mais importante do sul do estado.

A rarefação da rede rodoviária, por outro lado, tem dificultado as inter-relações entre as cidades e o surgimento de centros de relativa importância. Por se encontrar a nível de regionalização, como um estado em processo de diferenciação funcional, ou seja em organização, onde as cidades apenas iniciam um processo de nucleação, poucos centros se destacam e a capital tende a agrupar a maior parte de serviços necessários ao atendimento da população. Este processo é característico de regiões onde o grau de industrialização é ainda bastante insipiente. O Quadro 2.36 sumariza, a nível de microrregião, a análise efetuada até agora.

Os centros urbanos mais destacados resumem-se em apenas quatro - Teresina, Parnaíba, Picos e Floriano, ressaltando, ainda, Campo Maior, Piripiri, São Raimundo Nonato e Oeiras, de menor destaque. Ao contrário das regiões organizadas, onde a capital começa a perder importância relativa frente ao aparecimento de novos pólos, Teresina ainda encontra-se em estágio tanto de crescente absorção demográfica quanto econômica.

Parnaíba, ainda que em termos relativos posiciona-se como o segundo centro urbano em importância, sofreu enormemente os reflexos de decadência de sua principal atividade econômica - o comércio atacadista, voltado a exportação de babaçu - repercutindo negativamente nas suas perspectivas de desenvolvimento. Já na última década, a taxa de crescimento da população, tanto total quanto urbana, situou-se abaixo da média. Em termos turísticos revela-se como principal pólo do estado.

Picos, ao contrário de Parnaíba, é o município do interior do estado que apresenta as melhores perspectivas de desenvolvimento. Segundo dados censitários de 1980, Picos é o quarto município em valor econômico gerado e o segundo em valor industrial. É tido como o pólo central da chamada região celeiro do estado. A evolução tanto da população urbana quanto da total verificou-se acima da média obtida pelo estado.

Floriano, por muito tempo, posicionando-se como o terceiro município mais importante do estado, cresceu enormemente durante a construção das barragens de Boa Esperança. Atualmente as perspectivas do município não são tão promissoras quanto a da própria capital, ou mesmo de Picos. As taxas de crescimento da população total e urbana situam-se bem abaixo da média.

Campo Maior é o quarto município mais populoso do estado e o quinto em valor bruto da produção. Apesar de se posicionar como o quarto município em importância industrial, seu crescimento está intimamente atrelado à sua economia rural, sendo considerado o centro da segunda região agrícola mais importante do estado.

Piripiri praticamente divide com Campo Maior a importância econômica e demográfica daquela região, ainda que o segundo seja tradicionalmente considerado o centro mais importante. Piripiri, entretanto, tem revelado uma taxa de crescimento populacional bem superior a de Campo Maior, cuja evolução foi praticamente nula na última década. Piripiri, ademais, situa-se em expressivo entrocamento rodoviário.

São Raimundo Nonato é o quinto município mais populoso do estado, possuindo também certa importância econômica relativa. Expressiva região na atividade criatória do sul do estado, São Raimundo Nonato revela-se como o principal centro urbano seguidamente a Floriano. Incentivos ao plantio da algaroba, planta forrageira, tem tornado esta região como a que possui o gado melhor alimentado e de maior peso.

QUADRO : 2.36

INDICADORES SÓCIO-ECONÔMICOS POR MICRORREGIÃO HOMOGÊNEA

PARTICIPAÇÃO RELATIVA (%) E TAXAS DE CRESCIMENTO ANUAL (%)

MICRORREGIÃO HOMOGÊNEA	POPULAÇÃO TOTAL	TAXA DE CRESCIMENTO	POPULAÇÃO URBANA	TAXA DE CRESCIMENTO	VBP SETOR PRIMÁRIO	VBP SETOR SECUNDÁRIO	VBP SETOR TERCIÁRIO	VBP TOTAL
BAIXO PARNAÍBA PIAUIENSE	12,10	2,06	12,68	3,88	9,27	13,78	9,74	10,99
CAMPO MAIOR	17,19	1,52	11,75	4,32	16,13	5,56	8,88	8,66
TERESINA	25,30	3,93	42,73	6,10	12,63	52,56	50,87	48,70
MÉDIO PARNAÍBA PIAUIENSE	4,83	2,07	4,98	6,16	4,60	0,88	2,36	2,10
VALENÇA DO PIAUÍ	4,39	1,35	3,28	4,68	5,05	0,73	2,26	2,03
BAIXÕES AGRÍCOLAS PIAUIENSES	13,19	1,94	8,75	4,92	18,95	20,14	10,60	12,40
NORTE DO PIAUÍ	77,00	2,44	84,17	5,30	66,63	93,65	84,71	84,88
ALTO PARNAÍBA PIAUIENSE	1,36	1,99	0,94	5,66	2,14	0,14	0,61	0,71
ALTOS PIAUÍ E CANINDÉ	9,80	2,05	4,26	5,37	16,17	1,75	5,47	5,37
CHAPADAS DO EXTREMO SUL PIAUIENSE	3,70	2,71	2,05	6,22	5,87	0,34	1,47	1,69
FLORIANO	6,38	1,46	7,23	3,32	6,95	3,77	6,50	6,14
MÉDIO GURGUÉIA	1,76	3,22	1,37	7,96	2,24	0,35	1,24	0,94
SUL PIAUIENSE	23,00	2,20	15,85	4,67	33,37	6,35	15,29	14,85
ESTADO	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

FONTE : FIBGE - CENSOS DEMOGRÁFICOS DO PIAUÍ - 1970 E 1980 ,
CENSOS AGROPECUÁRIO , INDUSTRIAL , DO COMÉRCIO E SERVIÇOS DO PIAUÍ - 1980

Oeiras, primeira capital do estado, é o sétimo município mais populoso do estado, e o oitavo em valor bruto gerado. É o segundo município mais importante da microrregião Baixões Agrícolas Piauienses. A supremacia funcional de Picos, localizada próximo a Oeiras, legou a segundo plano a importância relativa de Oeiras.

Além desses, alguns municípios demonstram certa importância relativa a nível de microrregião, conforme já amplamente analisado.

- a) Corrente na microrregião chapadas do extremo sul piauiense é o principal município do extremo sul do estado.
- b) No Médio Gurgueia o município demográfico e economicamente mais importante é Bom Jesus.
- c) Na microrregião Altos Piauí e Canindé, o Município de São João do Piauí revela-se como o segundo mais importante de pois de São Raimundo Nonato.
- d) Próximo a Teresina sobressaem-se, ainda, Água Branca, Amarante, União, Barras e Altos.

Um quadro comparativo dos principais indicadores econômicos por municípios será apresentado no Capítulo 4 deste Plano, que trata das justificativas para a escolha da rede de aeroportos.

2.6.2. A Regionalização do Estado

Os estudos de regionalização disponíveis para o estado, elaborados em 1971 pelo FIBGE e em 1975 pelo convênio CEPRO/SUDENE/FUFPI, revelam-se ainda bastante atuais. Através deles notam-se que os centros urbanos mais proeminentes dentro do estado permanecem sendo aqueles comprovados pelas análises sócio-econômicas, cujos dados utilizados foram os mais recentes (1980).

O primeiro deles adotou uma técnica de regionalização que, sumariamente, consiste na elaboração de uma matriz de interdependência entre os núcleos urbanos, segundo fluxos agrícolas, vínculos relativos à distribuição de bens para a economia e as prestações de serviços e distribuição de bens para a população.

Os mapas 2.10, 2.10.1 e 2.10.2 visualizam a divisão especial do Estado do Piauí para fins de planejamento.

Já o estudo do CEPRO adotou uma técnica um pouco diferente. Ela consistiu na adoção de uma modelagem de fluxos, objetivando delimitar o raio de influência do centro polarizador e baseou-se na teoria das localidades centrais para estabelecer a hierarquia funcional das mesmas. No primeiro caso, seguiu-se a mesma linha metodológica do FIBGE, já comentada. A teoria das localidades centrais diz que a principal função de um centro urbano é a de atuar como centro de serviços. Estes serviços podem ser classificados em ordens superiores e inferiores dependendo do ponto crítico da procura (nível mínimo para apoiar o serviço) e da amplitude

de (os limites externos da área de mercado para cada serviço). Estes fatores determinam o número e o tamanho dos lugares que suprem cada serviço.

Para o Piauí, as informações foram obtidas através de questionários e, com base nos relacionamentos encontrados, procedeu-se o somatório das ligações organizando-se uma matriz de dados para cada município. Aos relacionamentos foram atribuídos pontos e o somatório obtido por cada centro em cada um dos setores da economia pode identificar os centros e suas áreas de influência.

Para a classificação dos centros levou-se em consideração não só a matriz de relacionamento, mas também outros aspectos:

- 1 - No caso de Teresina, por ser a capital, levou-se em conta suas funções administrativas e políticas.
- 2 - No caso de Parnaíba, Floriano, Picos, Bom Jesus, São Raimundo Nonato e Corrente, o fato de sua subordinação a Teresina e por terem dentro da região o maior número de relacionamentos.
- 3 - No caso de Campo Maior, Piripiri, Valença, Canto do Buriti e Oeiras, por comercializarem parte de produção agrícola dos municípios a eles subordinados e por exercerem nítida função sub-regional quanto a prestação de serviços.
- 4 - No caso de Água Branca, Amarante, Esperantina, Uruçuí, São João do Piauí e Simplício Mendes, por subordinarem parte dos relacionamentos de unidades próximas.

A classificação de Parnaíba, Floriano, Picos, Bom Jesus, São Raimundo Nonato e Corrente no mesmo nível referiu-se unicamente ao papel comum que desempenham como focos concentradores dentro de suas respectivas áreas de influência, ocupando, desta forma, posição idêntica.

Deste estudo foram identificadas 7 regiões em organização comandadas pelos polos regionais e, 5 subáreas, comandadas pelos polos sub-regionais. Os mapas 2.11 e 2.11.1 ilustram os centros urbanos, sua hierarquia e as áreas de influência.

A Tabela 2.3 compara o resultado dos dois estudos.

2.7. PERSPECTIVAS DE DESENVOLVIMENTO

Conforme já comentado, o objetivo de um estudo de regionalização é o de identificar as regiões que potencialmente apresentariam condições de irradiar os resultados dos planos de desenvolvimento do governo. Esta hipótese baseia-se no argumento da chamada teoria dos polos de crescimento, onde o estímulo dado ao centro/região dominante promoveria desenvolvimento à área sob sua influência funcional. Sobre este aspecto, os planos existentes na área industrial adequam-se perfeitamente. Ou

PAEPI PLANO AEROVIÁRIO DO ESTADO DO PIAUÍ

ESTUDO DE POLARIZAÇÃO DO FIBGE CLASSIFICAÇÃO DOS NÍVEIS HIERÁRQUICOS E ÁREA DE INFLUÊNCIA DOS PÓLOS REGIONAIS

mapa : 2.10

LEGENDA

HIERARQUIA

- PÓLO REGIONAL 2A
- ▣ PÓLO REGIONAL 2B
- ▲ PÓLOS SUB-REGIONAIS 3A
- PÓLO SUB REGIONAL 3B
- △ PÓLO LOCAL 4A
- PÓLOS LOCAIS 4B

ÁREA DE INFLUÊNCIA

- ▭ TERESINA
- ▨ FLORIANO

FONTE : FIBGE - DIVISÃO DO BRASIL EM REGIÕES FUNCIONAIS URBANAS - 1974





PAEPI PLANO AEROVIÁRIO DO ESTADO DO PIAUÍ

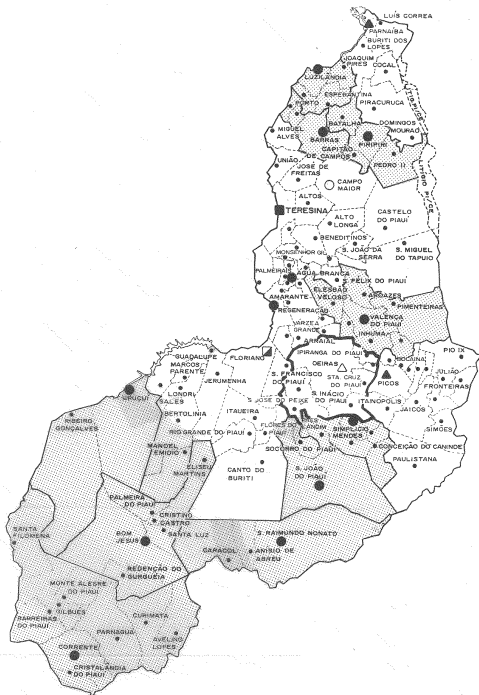
ESTUDO DE POLARIZAÇÃO DO FIBGE ÁREA DE INFLUÊNCIA DOS PÓLOS SUB-REGIONAIS

mapa : 2.10.1

LEGENDA

-  PÓLOS SUB-REGIONAIS 3A
 PÓLO SUB-REGIONAL 3B





 PÓLO LOCAL 4A

 PÓLOS LOCAIS 4B

PAEPI

PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO PIAUÍ

ESTUDO DE POLARIZAÇÃO DO CEPRO/PI
CLASSIFICAÇÃO DOS NÍVEIS HIERÁRQUICOS
E ÁREA DE INFLUÊNCIA DOS PÓLOS REGIONAIS

mapa : 2.11

LEGENDA

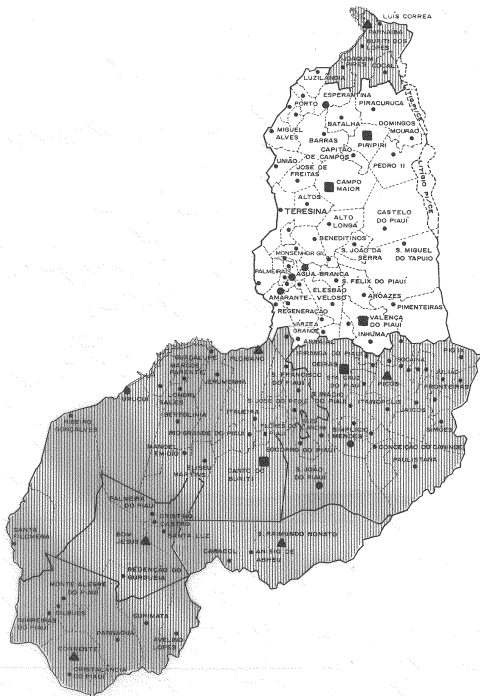
HIERARQUIA:

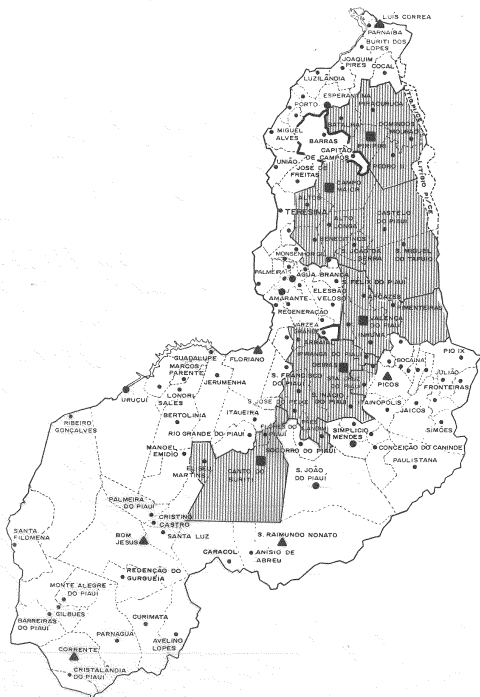
▲ PÓLOS REGIONAIS

■ PÓLOS SUB-REGIONAIS

● PÓLOS LOCAIS

▨ ÁREA DE INFLUÊNCIA





PAEPI PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO PIAUÍ

ESTUDO DE POLARIZAÇÃO DO CEPRO / PI ÁREA DE INFLUÊNCIA DOS PÓLOS SUB - REGIONAIS

mapa : 2.11.1

LEGENDA



ÁREA DE INFLUÊNCIA



ÁREA DE INTERSECÇÃO

HIERARQUIA DOS CENTROS PIAUIENSES SEGUNDO DOIS ESTUDOS DE REGIONALIZAÇÃO

ESTUDO DO FIBGE (1971)

REGIONAIS :	2º NÍVEL (A)	TERESINA
	2º NÍVEL (B)	FLORIANO
SUB-REGIONAIS :	3º NÍVEL (A)	PARNAÍBA PICOS
	3º NÍVEL (B)	CAMPO MAIOR
LOCAIS :	4º NÍVEL (A)	OEIRAS
	4º NÍVEL (B)	LUZILÂNDIA BARRAS PIRIPIRI ÁGUA BRANCA AMARANTE VALENÇA DO PIAUÍ SIMPLÍCIO MENDES SÃO JOÃO DO PIAUÍ URUÇUI SÃO RAIMUNDO NONATO BOM JESUS CORRENTE

CEPRO / SUDENE / FUFPI (1976)

ESTADUAL :	TERESINA
REGIONAIS :	PARNAÍBA FLORIANO PICOS BOM JESUS CORRENTE SÃO RAIMUNDO NONATO
SUB-REGIONAIS :	CAMPO MAIOR PIRIPIRI OEIRAS VALENÇA DO PIAUÍ CANTO DO BURITI
LOCAIS :	ÁGUA BRANCA AMARANTE SIMPLÍCIO MENDES SÃO JOÃO DO PIAUÍ URUÇUI ESPERANTINA

seja, as cidades ou regiões objeto destes planos são, via de regra, as que já possuem algum poder polarizador.

Já na esfera rural, procurou-se incentivar também as regiões mais deprimidas economicamente, ou seja, aquelas cujo o grau de retorno dos investimentos é bem menor; mesmo porque foi-se percebendo que a aplicação daquela teoria tem trazido poucos resultados positivos às regiões periféricas.

2.7.1. Programas Rurais

Com o objetivo de reduzir o crescente déficit alimentar e de minorar as condições de vida da população de baixa renda, responsável por parcela considerável da produção agrícola, o Estado do Piauí conta com alguns projetos rurais, federais e estaduais, em andamento.

Os projetos de âmbito federal são o Polonordeste e o Projeto Sertanejo. A nível estadual a zona rural conta com o Projeto Vale do Itaueira, o Projeto MAFRENSE e o Programa de Apoio ao Pequeno Produtor Rural.

O POLONORDESTE ou Programa de Desenvolvimento Rural Integrado (PDRI) possui como filosofia básica promover uma agricultura eficaz, elevando o nível de produtividade agrícola; aumentar o emprego na área rural e melhorar a renda no meio rural. Para tal elegeu-se como público-meta os pequenos produtores rurais, ou seja, os produtores sem terra e os pequenos proprietários (área de até 200ha). A estratégia do programa baseia-se na concentração de recursos e ações integradas em áreas potenciais e suas linhas de ação resumem-se na regularização fundiária, principal problema enfrentado para o aumento da produção agrícola; financiamento agrícola; assistência técnica, etc; apoio à comercialização; construção de estradas vicinais e eletrificação rural; educação; saúde; etc; agroindústria e promoção de microempresa não agrícola.

O Estado do Piauí foi contemplado apenas na área relativa aos Vales Úmidos, sendo inicialmente (1976) selecionados três PDRI: Vale do Parnaíba (Delta do Parnaíba), Vale do Rio Gurguéia e o Vale do Rio Fidalgo, incluindo-se neste último as Fazendas Estaduais. Em 1977 os três PDRI foram subdivididos em seis: PDRI Delta do Parnaíba, PDRI Norte do Gurguéia, Vale do Fidalgo e Fazendas Estaduais. Em 1980 o PDRI Delta do Parnaíba passou a chamar-se PDRI Vale do Parnaíba, tendo sua área física bastante ampliada, subdividindo-se em três subáreas:

- Subárea I - Delta do Parnaíba
- Subárea II - Teresina
- Subárea III - Médio Parnaíba

Há de se destacar que o PDRI Fazendas Estaduais encontram-se atualmente desativado.

O Mapa 2.12 ilustra a área de atuação do POLONORDESTE no estado.

Os recursos para o financiamento do programa advêm do PIN/PROTERRA e de organismos estrangeiros, como o BIRD (Bando Mundial). Dos 5 PDRI existentes atualmente no estado, somente o PDRI Vale do Parnaíba é financiado por recursos externos. Segundo a posição de 1984, cerca de Cr\$ 25 bilhões foram liberados para o PDRI Vale do Parnaíba e apenas Cr\$ 2,7 bilhões para os demais PDRI. Dentro desta ótica, o primeiro é considerado como o mais promissor.

Avaliação quantitativa dos projetos ainda não foi elaborada para todos eles. Entretanto, criou-se um grupo de trabalho interinstitucional composto por técnicos da CEPA, CEPRO, FUPPI em coordenação com a SEPLAN, a fim de avaliar os resultados de três PDRI - Sul do Gurguéia, Fazendas Estaduais e Vale do Fidalgo.

O estudo chegou a conclusão de que o POLONORDESTE no Piauí não vem atingindo satisfatoriamente seus objetivos. Além da falta de integração e articulação administrativa o programa vem se concentrando fortemente nos aspectos físicos (construção de estradas e eletrificação rural) em detrimento de necessidades mais prementes, tais como regularização fundiária, assistência técnica, pesquisa agropecuária, cooperativismo, etc.

Consequentemente, os principais beneficiários têm sido os médios e grandes produtores que veem suas terras valorizadas pela melhoria da infra-estrutura física.

O projeto Vale do Itaueira, de âmbito estadual, criado em 1981, foi concebido dentro da filosofia do desenvolvimento rural integrado. A escolha da área para a implantação do projeto recaiu em região não abrangida pelo POLONORDESTE, mostrando potencialidades agropecuárias. O caráter inovador deste projeto é o tratamento das estiagens periódicas através da perenização do Rio Itaueira.

O Mapa 2.12 ilustra a área de atuação do projeto.

O financiamento do projeto está sendo assegurado pelo BNDES e auxílios externos, com recursos previstos da ordem de 1,6 bilhões de cruzeiros (a preço de abril de 1981).

Pretende-se, desta forma, elevar o nível de empregos na região, abortando o processo de êxodo rural; aumentar e diversificar a produção agrícola e principalmente elevar o nível de renda do público beneficiário.

O Projeto MAFRENSE, criado em 1983, é o instrumento executor do Programa de Irrigação e Recursos Hídricos do Piauí (PROIRPI). Ele visa o aproveitamento racional dos recursos hídricos através da execução de obras de açudagem, poços e perenização de rios, nas áreas objeto dos programas rurais existentes no estado.

Com 3.600km de rios perenes e mais da metade da água subterrânea do Nordeste, o Piauí não possuía nenhum aproveitamento racional destes recursos.

PAEPI PLANO AEROVIÁRIO DO ESTADO DO PIAUÍ

POLONORDESTE

projeto de desenvolvimento rural integrado (PDRI)

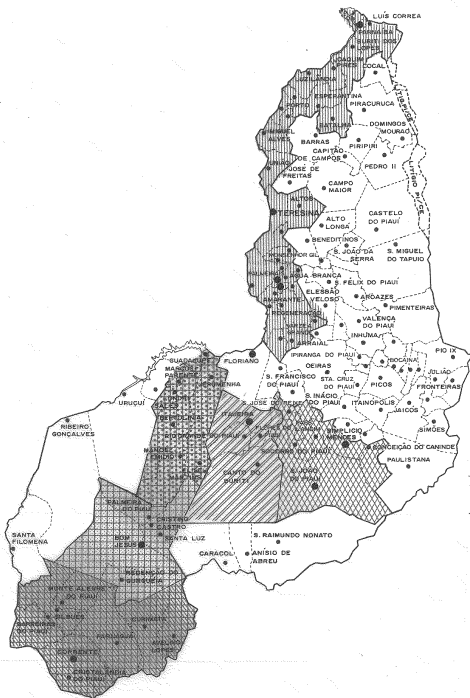
mapa : 2.12

LEGENDA

-  VALE DO PARNAÍBA
-  VALE DO FIDALGO
-  GURGUEIA NORTE
-  GURGUEIA MÉDIO
-  GURGUEIA SUL

PROJETO INTEGRADO DO VALE DO ITAUEIRA

-  VALE DO ITAUEIRA



As metas e os custos dos programas podem ser visualizados no Quadro 2.37.

Até agora três obras de barragem foram executadas: a do Rio Parnaíba, a da Lagoa do Campo Largo, próxima ao Município de Porto e a do Rio Itaueira. Além dessas grandes obras, foram executadas ainda 33 pequenas barragens em diversos municípios para a perenização de pequenos trechos de rios.

O Projeto Sertanejo ao contrário dos outros dois foi idealizado em virtude dos sérios problemas que as irregularidades climáticas causam à economia e à população na zona semi-árida do Nordeste, que abrange cerca de 40% do território da região. Deste modo, ele se desenvolve nas zonas mais secas, enquanto que o POLONORDESTE e o Projeto Vale do Itaueira atuam nos vales.

O público beneficiário deste programa inclui até médios proprietários (500ha) e apesar de no seu objetivo os chamados trabalhadores sem terra fazerem parte deste público, parece implícita a sua exclusão quando se verifica o tipo de ação desenvolvida pelo Projeto Sertanejo: irrigação e introdução de culturas de alto valor comercial, raças melhoradas de bovinos, construção de açudes e etc.

O programa vem se desenvolvendo com base nos projetos de irrigação do DNOCS, bem como administrados pelo estado. Estes se localizam na região leste do estado, de clima semi-árido. No Piauí existiam até 1981 3 núcleos de responsabilidade do DNOCS - Piripiri, Fronteiras, Simplicio Mendes e 15 sob a égide do estado - José de Freitas, Campo Maior, Castelo do Piauí, São Miguel do Tapuio, Pimenteiras, Valença do Piauí, Elesbão Veloso, Oeiras, Picos, Jaicós, Paulistana, São João do Piauí, Itaueira, São Raimundo Nonato e Caracol, abrangendo estes últimos cerca de 38% do território estadual (ver Mapa 2.13).

Os núcleos estaduais que receberam os maiores recursos para investimentos foram: Picos, Jaicós, Oeiras, Paulistana e São Raimundo Nonato. Estes 5 núcleos absorveram 60% do total de investimentos planejado no período 1976-1982 (ver Quadro 2.38).

QUADRO 2.38 - PROJETO SERTANEJO: NÚCLEOS ESTADUAIS
INVESTIMENTOS E PLANOS DE CUSTEIO 1976-1982

NÚCLEOS	PROJETO DE INVESTIMENTOS		PLANOS DE CUSTEIO	
	QUANTIDADE	VALOR	QUANTIDADE	VALOR
PICOS	315	850.921,4	65	16.895,9
JAICÓS	483	568.941,2	558	132.739,6
OEIRAS	175	383.605,0	55	16.628,1
PAULISTANA	93	295.172,6	09	2.168,6
S. RAIMUNDO NONATO	370	285.251,1	342	70.225,0
VALENÇA DO PIAUÍ	368	276.632,1	216	84.303,6
S. MIGUEL DO TAPUIO	112	251.463,9	98	119.510,8
PIMENTEIRAS	94	211.328,0	59	32.482,5
CASTELO DO PIAUÍ	48	195.974,0	33	8.801,4
S. JOÃO DO PIAUÍ	197	179.022,0	293	65.619,0
JOSÉ DE FREITAS	61	155.273,1	04	4.014,0
ITAUEIRA	40	119.297,0	08	21.270,4
CAMPO MAIOR	45	110.324,0	08	5.748,7
CARACOL	20	55.413,3	-	-
ELESBÃO VELOSO	37	51.810,0	29	32.034,3
TOTAL	2.458	3.990.428,7	1.777	609.441,9

FONTE: Quadros Demonstrativos de Projetos dos Núcleos

Avaliações qualitativas do alcance dos objetivos dos planos rurais concluíram que persistem, ainda, elevados os índices de pobreza da população rural. Desta forma, foi criado o Programa de Apoio ao Pequeno Produtor Rural do Piauí que vem dar seqüência e fortalecer a experiência governamental no âmbito dos PDRI, Projeto do Vale do Itaueira e Projeto Sertanejo.

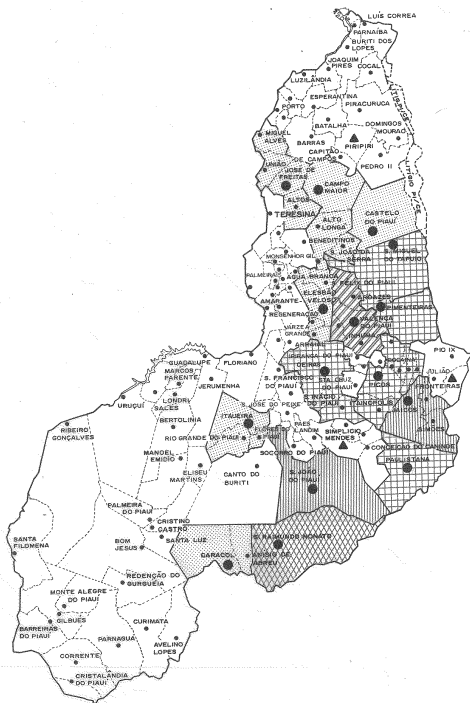
Como o programa é de longo prazo (15 anos), a primeira etapa compreenderá uma execução plurianual de cinco anos, quando deverão ser atendidas cerca de 65.000 famílias das quais 18.000 serão beneficiadas no primeiro ano de execução.

QUADRO : 2.37

PROJETO MAFRENSE **METAS E CUSTOS DA PERENIZAÇÃO DOS RIOS**

EM 1.000 DOLARES

RIOS A SEREM PERENIZADOS	RECURSOS HÍDRICOS				IRRIGAÇÃO				AÇÃO FUNDIÁRIA			ESTRADAS		ELETRIFICAÇÃO RURAL		CUSTO TOTAL PROJETO
	GRANDES BARRAGENS		PEQUENAS BARRAGENS		ÁREA IRRIGÁVEL (ha)	FAMÍLIAS BENEFICIADAS	ÁREA A SER DISTRIBUIDA	CUSTO	ÁREA A SER ADQUIRIDA (ha)	FAMÍLIAS BENEFICIADAS	CUSTO	EXTENSÃO (km)	CUSTO	EXTENSÃO (km)	CUSTO	
	Nº	CUSTO	Nº	CUSTO												
ITAUEIRA	01	1.000	10	220	1.600	800	550	550	631	52	11	10	110	24	144	2.035
PIAUÍ	01	3.585	20	440	5.500	2.750	1.800	1.800	1.800	900	164	90	971	90	518	7.478
PIRACURUCA	01	1.435	05	110	2.500	1.250	850	850	2.300	1.150	131	32	322	60	345	3.193
ESFOLADO	01	1.000	08	176	1.000	500	350	350	700	350	50	18	181	80	460	2.217
RIO FUNDO	01	1.000	02	44	500	250	200	200	700	350	40	26	262	60	345	1.891
RIACHO FUNDO	01	600	03	66	400	200	120	120	350	175	20	20	201	40	230	1.237
SAMBITO	02	5.730	20	440	3.000	1.500	1.000	1.000	2.000	1.000	114	100	1.007	90	518	8.809
CANINDÉ	02	5.000	25	550	8.000	4.000	2.500	2.500	3.300	1.650	189	200	2.014	170	978	11.231
SALINAS	01	1.250	10	220	1.000	500	300	300	1.000	500	29	50	550	70	420	2.769
TRANQUEIRA	01	1.200	10	220	1.000	500	300	300	900	450	27	45	495	75	450	2.692
JENIPAPO	01	5.500	16	352	1.500	750	500	500	2.500	1.250	73	90	990	15	90	7.505
MUCAITÁ	01	1.000	08	176	500	250	150	150	150	80	05	18	180	40	230	1.741
MULATO	01	1.435	08	176	1.000	500	350	350	350	130	08	20	200	60	345	2.514
SOMA	15	29.735	145	3.190	27.500	13.750	8.970	8.970	16.681	8.037	861	719	7.483	874	5.073	55.312



PROJETO SERTANEJO

mapa : 2.43

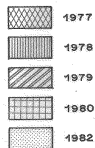
LEGENDA

RESPONSABILIDADE :

▲ DNOCS

● ESTADO (ÁREA DE ABRANGÊNCIA)

ANO DE IMPLANTAÇÃO :



No período de 15 anos espera-se beneficiar aproximadamente 200 mil famílias do público potencial.

A nível de distribuição espacial, o programa contempla, para cada ano, áreas de ação intensiva e áreas de ação extensiva.

As primeiras cumprem requisitos previamente definidos, tais como disponibilidade populacional, disponibilidade de recursos de solo e água, concentração fundiária, etc. Presume-se que nestas deverão ser aplicados no máximo 70% dos recursos orçados no exercício.

As áreas de ação extensiva compreendem as demais regiões do estado. Os recursos orçados deverão absorver no mínimo 30% dos recursos alocados em cada plano anual.

As linhas básicas de intervenção deste projeto são as mesmas dos demais: acesso a terra, atividade de apoio ao processo produtivo, comercialização, apoio às pequenas comunidades rurais, etc.

O estado foi dividido em 11 áreas programáticas (ver Mapa 2.14).

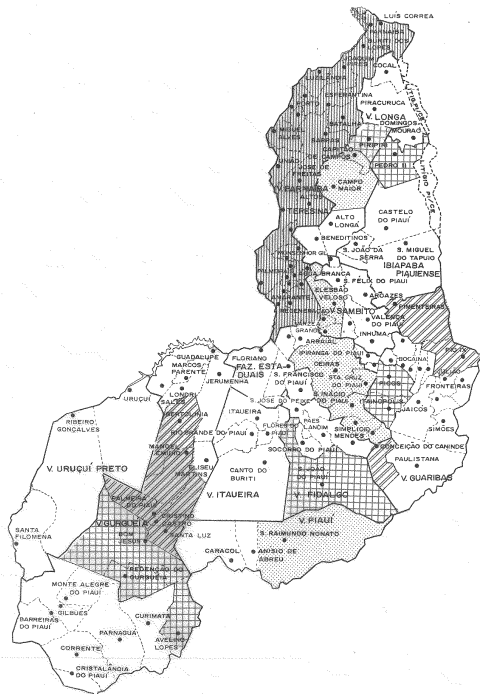
A princípio, o programa propõe no primeiro quinquênio que cada área extensiva seja incorporada, ano a ano, a área intensiva. Prevê-se que ao final de 15 anos todos os 11 vales sejam atendidos pelo programa. Além destes, existem alguns projetos financiados pela SUDENE para a agricultura de plantas forrageiras, bem como de cajueiros. A localização destes projetos particulares podem ser visualizados no Mapa 2.15.

O FINOR financiou também alguns projetos particulares no segmento rural. A maior parte dos investimentos liberados dirigiram-se aos municípios de Canto do Buriti, Ribeiro Gonçalves, Pio IX, Uruçuí, Jurumenha e São João do Piauí, que absorveram cerca de 80% do total destinado (ver Quadro 2.39).

QUADRO 2.39 - MONTANTE DOS INVESTIMENTOS RURAIS REALIZADOS ATRAVÉS DE RECURSOS DO FINOR

REF.: MAR/83 (Cr\$ 1.000)

MUNICÍPIOS	INVESTIMENTOS (VALOR LIBERADO)	%
1 - CANTO DO BURITI	1.641.999,4	29,81
2 - RIBEIRO GONÇALVES	956.886,5	17,37
3 - PIO IX	516.291,9	9,37
4 - URUCUI	476.736,6	8,65
5 - JURUMENHA	463.829,4	8,42
6 - SÃO JOÃO DO PIAUÍ	365.000,0	6,63
7 - ITAUEIRA	238.001,4	4,32
8 - MANOEL EMÍDIO	160.000,0	2,90
9 - SÃO JOSÉ DO PEIXE	150.000,0	2,72
10 - OEIRAS	114.000,0	2,07
11 - BOM JESUS	100.000,0	1,82
12 - SANTA CRUZ	85.397,7	1,55
13 - SIMÕES	44.542,2	0,81
14 - RIO GRANDE	40.590,2	0,74
15 - CRISTINO CASTRO	35.047,9	0,64
16 - PIRIPIRI	33.000,0	0,60
17 - PIMENTEIRAS	30.000,0	0,54
18 - SIMPLÍCIO MENDES	16.917,4	0,31
19 - MIGUEL LEÃO	15.002,3	0,27
20 - CASTELO DO PIAUÍ	10.481,3	0,19
21 - JOAQUIM PIRES	10.000,0	0,18
22 - PEDRO II	4.595,7	0,08
TOTAL	5.508.319	100,00



PAEPI PLANO AEROVIÁRIO DO ESTADO DO PIAUÍ

PROGRAMA DE APOIO AO PEQUENO PRODUTOR RURAL (PROJETO NORDESTE)
ÁREAS DE ATUAÇÃO

mapa : 2.14

LEGENDA

ANOS	ÁREAS	
	INTENSIVAS	EXTENSIVAS
I		
II		
III		
IV		
V		

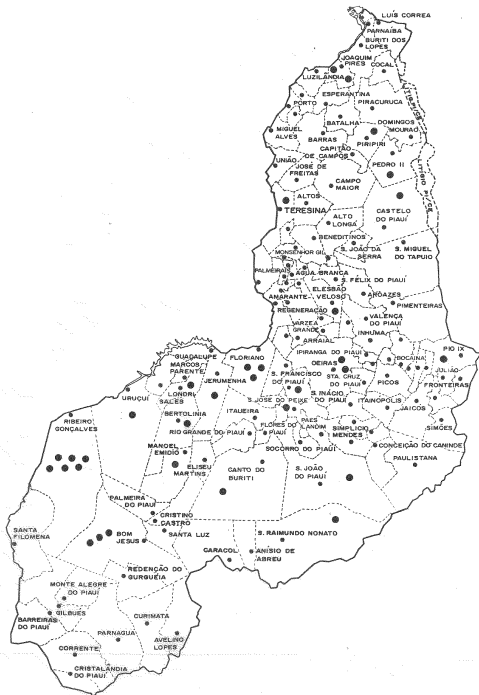
PAEPI PLANO AEROVIÁRIO DO ESTADO DO PIAUÍ

PROJETOS APROVADOS PELA SUDENE 80/84
SITUAÇÃO AGOSTO / 84

mapa : 2.15

LEGENDA

● Nº DE PROJETOS APROVADOS



O Mapa 2.16 ilustra a área dos projetos agrícolas liberados pelo FINOR.

2.7.2. Programas Industriais

Objetivando elevar a participação da renda industrial na formação do produto interno bruto do estado, a fim de torná-lo menos dependentes das importações, o Governo do Piauí vem promovendo a instalação de distritos industriais e estimulando setores específicos da indústria, mormente aqueles voltados às potencialidades locais do estado.

Segundo estudos de localização, 4 núcleos urbanos foram eleitos para empreenderem seis distritos industriais: Teresina, Parnaíba, Floriano e Picos. A capital conta com 2 distritos: um já implantado e o segundo em fase de implantação. Em Teresina se observou a instalação de empresas não só do ramo leve, ou seja, aquelas estritamente ligadas à transformação dos produtos agropecuários (alimentar, couros/peles, química (vegetal), etc), mas também algumas do ramo pesado - metalúrgicas por exemplo, cujo poder multiplicativo do investimento sobre o emprego e a renda é comprovadamente maior.

Evidentemente que a infra-estrutura de apoio à atividade industrial e a disponibilidade de mão-de-obra existente na capital facilitou a localização de dois distritos industriais e a implantação de indústrias do chamado ramo dinâmico.

Os demais distritos industriais ainda não encontram-se implantados; o de Floriano, inclusive, está em fase de elaboração de Plano Diretor.

O governo do estado, através do CODIPI (Cia de Distritos Industriais), oferece estímulos aos empresários seja através de incentivos fiscais e financeiros bem como financiando, ele próprio, os lotes e construindo galpões moduláveis.

De fato, existe uma gama de instrumentos favoráveis à instalação, permanência, modernização e ampliação de investimentos industriais, tais como: estímulos fiscais ICM, que consistem em conceder 60% do mesmo a ser recolhido pelos empreendimentos industriais novos, sem similar, que tenham se instalado a partir de 01/01/1967 ou que venham a fazê-lo. As indústrias já instaladas também poderão ser beneficiadas com o depósito de 30% do ICM a ser recolhido em cada período.

Além desse, contam ainda no âmbito fiscal, com a isenção do imposto de renda para os empreendimentos compreendidos na área da SUDENE pelo prazo de 10 anos; isenção, total ou parcial, do imposto de importação sobre os bens de capital, sem similar nacional, necessário a execução dos projetos industriais localizados na área de atuação da SUDENE.

No segmento financeiro os incentivos são:

- a) O Fundo de Apoio à Industrialização - FAI, de âmbito estadual, que objetiva fomentar a participação acionária e fi

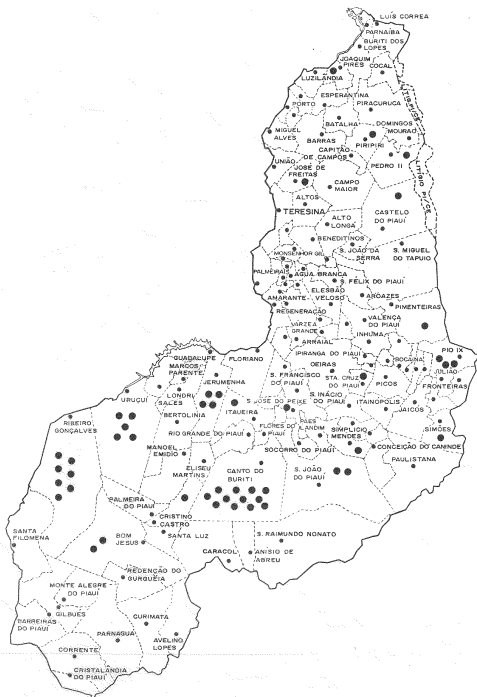
nanciar a execução de obras e/ou serviços de infra-estrutura para a viabilização do projeto.

- b) FINOR - Fundo de Investimento do Nordeste. As pessoas jurídicas poderão optar pela aplicação de até 50% do imposto de renda em projetos considerados pela SUDENE, inclusive os relacionados com a agricultura, turismo, pesca e reflorestamento. Sobre esta modalidade, o Piauí possui alguns empreendimentos financiados em Teresina, Picos, Parnaíba e União.

- c) Taxas de juros subsidiadas para os empreendimentos agroindustriais que utilizem a matéria-prima local.

A nível setorial, o Piauí conta ainda com uma usina para a industrialização do babaçu, em Teresina; uma cooperativa para a fabricação de álcool carburante no Município de José de Freitas; a instalação de uma indústria de pesca, aproveitando as potencialidades do delta do Rio Parnaíba, em Luís Correia e um projeto mineral em Avelino Lopes.

A ilustração geográfica dos projetos industriais encontram-se no Mapa 2.17.



PAEPI PLANO AEROVIÁRIO DO ESTADO DO PIAUÍ

PROJETOS FINOR (ATUALIZADO ATÉ MARÇO / 83)

mapa : 2.46

LEGENDA

● PROJETOS AGRÍCOLAS

FONTE : FINOR / SUDENE

PAEPI PLANO AEROVIAÁRIO DO ESTADO DO PIAUÍ

PROJETOS INDUSTRIAIS

mapa : 2.17

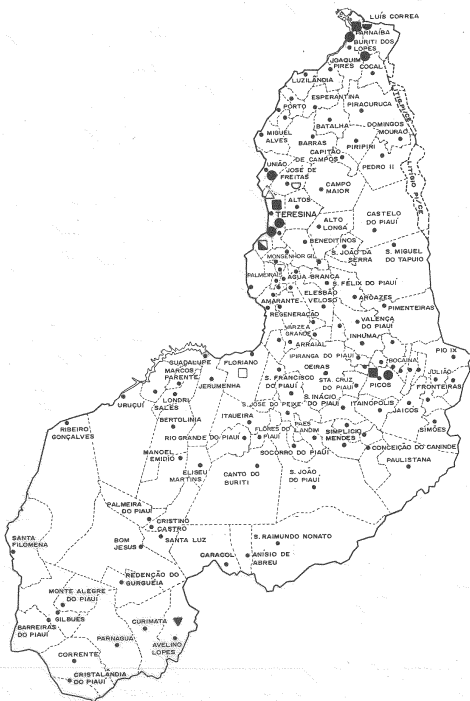
LEGENDA

DISTRITOS INDUSTRIAIS

- ◻ JÁ IMPLANTADO
- EM FASE DE IMPLANTAÇÃO
- EM FASE DE ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR
- PROJETOS FINOR

DIVERSOS :

- △ INDUSTRIALIZAÇÃO DO BABAÇU
- ▽ CONVAPI (ÁLCOOL CARBURANTE)
- ▼ INDÚSTRIA DE PESCA (DELTA DO RIO PARNAÍBA)
- ▼ PROJETO MINERAL



3. AVIAÇÃO NO PIAUÍ

3. A AVIAÇÃO NO PIAUÍ

As características geográficas peculiares do Estado do Piauí certamente em muito influenciaram o tipo de transporte aéreo que operou e que prevalecerá em todo o seu território. Com uma área de cerca de 250.000km² que se projeta de maneira longitudinal, cobrindo uma distância máxima de aproximadamente 1.000km, destaca-se como unidade da federação com limites territoriais com cinco outros estados a saber: Maranhão, Ceará, Pernambuco, Bahia e Goiás; o que lhe confere posição importante como elemento de interligação e agregação de transporte.

Especificamente, o transporte aéreo regular tem se desenvolvido no estado de forma progressiva, apesar das crescentes dificuldades econômicas da região e do aumento da concorrência modal com o transporte rodoviário, propiciada pelo grande esforço de melhoria das rodovias em todo o país. É o que ilustra o Quadro 3.1, no qual é apresentada a evolução dos volumes de passageiros (embarcados + desembarcados) e de movimentos (pousos + decolagens) referentes às operações regulares, abrangendo os aeroportos do estado que contavam com este tipo de serviço. Nota-se pouca variação na frequência de movimentos, enquanto que a demanda de passageiros apresentou um aumento de cerca de duzentos por cento; apesar disso, este tipo de transporte está restrito atualmente ao Aeroporto de Teresina sendo que o restante dos aeródromos do interior do estado são atendidos esporadicamente. Tal quadro demonstrativo, além da evolução das modalidades de transporte aéreo regional e geral, bem como da análise da infra-estrutura aeroportuária do estado são os objetivos principais deste capítulo da aviação no Piauí.

3.1. OPERAÇÕES AÉREAS

Em se tratando de transporte aéreo, cinco tipos característicos podem ser definidos com a finalidade de se especificar o nível de operação de cada unidade aeroportuária. Assim a modalidade superior, ou seja, aquela que necessita de serviços mais completos e especializados é a do transporte aéreo internacional operado normalmente por grandes aeronaves a jato (geralmente tri-reatores); a forma seguinte é a do transporte doméstico regular, responsável pela ligação entre os principais polos nacionais como as capitais dos estados e grandes centros populacionais; imediatamente após segue o transporte aéreo regional que promove interligações dos centros de médio porte, ditos regionais, entre si e com aqueles de caráter nacional, utilizando normalmente aeronaves turboelíctes e pequenos jatos comerciais; na aviação geral de caráter irregular e bastante aleatório, estão incluídos os táxis-aéreos e os serviços especializados (aviação agrícola, aerofotogrametria e outros) e a aviação militar cujos objetivos e funções específicas fogem ao escopo deste plano, mas que possui uma componente de relevante aspecto de integração qual seja, o Correio Aéreo Nacional - CAN, que será analisado sucintamente.

Uma vez apresentado o espectro no qual se desenvolve o transporte aéreo, o próximo passo será se analisar cada modalidade dentro do quadro estadual.

QUADRO : 3.1

EVOLUÇÃO DOS VOLUMES DE PASSAGEIROS (E + D) E MOVIMENTOS (P + D) REFERENTES AO TRANSPORTE AÉREO REGULAR NO ESTADO DO PIAUÍ

ANO	Nº DE PASSAGEIROS (E + D)	Nº DE MOVIMENTOS (P + D)	Nº DE AEROPORTOS OPERADOS
1970	40.226	4.800	4
1971	45.130	5.170	4
1972	53.580	4.835	4
1973	54.701	4.793	4
1974	66.406	4.848	4
1975	64.354	3.750	2
1976	68.487	4.130	2
1977	81.699	5.376	2
1978	84.865	4.428	2
1979	88.557	4.754	2
1980	105.112	6.562	4
1981	126.972	6.624	6
1982	129.853	5.908	1
1983	122.679	5.272	1

3.1.1. Transporte Aéreo Internacional

As unidades aeroportuárias, especialmente destinadas a movimentar passageiros entre países, adquirem porte e capacidade de tal ordem que limitam fortemente a sua quantidade numa dada região, ou seja, elas agem como aglutinadores da demanda interna, propiciando noutra etapa a sua transferência para o exterior. Desta forma, o Estado do Piauí, utiliza basicamente os serviços oferecidos pelos aeroportos internacionais de Recife e Belém, que atuam, sob este aspecto, como elementos polarizadores de todo o estado, principalmente através de Teresina. Tal quadro, estável, sintetiza as operações dessa modalidade.

3.1.2. Transporte Aéreo Doméstico Regular

Este tipo de transporte aéreo vem passando por segundas transformações no estado e nas regiões vizinhas. As operações regulares, levadas a efeito durante as décadas de 50, 60 e princípios de 70, tiveram como características marcantes a dificuldade de acessibilidade, presente na maioria das localidades do território nacional, e a disponibilidade de aeronaves advindas do pós-guerra, que por suas características de rusticidade e operacionalidade propiciaram o atendimento a um grande número de municípios. Assim é que os DC-3 e os AVRO mantinham diversas linhas de integração, na região dentre os quais se destacam aquelas que seguiam os leitos dos principais rios, quais sejam: o Parnaíba, o São Francisco e o Tocantins e a do litoral. As direções destes fluxos seguiam a distribuição dos fluxos econômicos, núcleos urbanos e seus principais elementos de inter-relação (rios e mar), quer para atender as demandas existentes quer para atenuar problemas operacionais de orientação e proteção ao voo. Nesta época, cinco cidades do Estado do Piauí foram objeto de operação: Teresina, Parnaíba, Floriano, Picos e Gilbuês; e no Vale do Parnaíba destacavam-se ainda Alto Parnaíba, Benedito Leite e Brejo, todos no Maranhão, constituindo-se na principal direção de fluxo e tendo a capital piauiense como principal pólo irradiador para São Luís, Fortaleza e Petrolina (Vale do Rio São Francisco). Tal situação é ilustrada pelos mapas de números 3.1, 3.2, 3.3 e 3.4, referentes aos anos de 1958, 1962, 1967 e 1972, respectivamente.

A partir de meados da década de 70, com a entrada em operação dos grandes jatos comerciais, em substituição aos antigos equipamentos à pistão, e da sensível melhoria da malha rodoviária da região, o quadro geral das operações aéreas sofreu diversas modificações. O maior nível da demanda exigido, além da maior complexidade das unidades aeroportuárias necessárias à operação das novas aeronaves à reação provocaram a paulatina suspensão das linhas que atingiam uma série de cidades interioranas; paralelamente, as frequências semanais dos voos restantes evoluíram bastante, passando de 1 a 2 a até 28 em algumas rotas, utilizando-se equipamentos como os Boeing 737 e 727 e mais recentemente os "wide-body" Air Bus 300 e Boeing 767 de maior capacidade. Os mapas 3.5. a 3.7. ratificam estas informações.

No Piauí, este comportamento global é refletido integralmente como mostra o Quadro 3.2, que apresenta o quadro de operações domésticas regulares no estado a partir de 1970. Naquele ano apenas a capital contava

com operação a jato que, entretanto, era complementada por AVROS que se destinavam ao interior do estado. O processo concentrador se fez notar através da crescente demanda de Teresina em contraste com a relativa estabilidade das de Floriano e Gilbuês e com o decréscimo apresentado por Parnaíba. Em 1975, foram suspensas as atividades aeronáuticas no sul do estado e já no ano seguinte todas as aeronaves em território piauiense eram movidas à reação, através de sua introdução no Aeroporto de Parnaíba, o que provoca um ligeiro aumento de sua demanda mas que não impediu, entretanto, a desativação completa do transporte doméstico em 1978. Assim é que a capital do estado seguiu agregando maior número de passageiros, contando com aeronaves de maior porte como os Boeing 737 e o Air Bus 300, devido principalmente a sua posição geográfica — é a única capital nordestina no interior — o que lhe confere características especiais de trânsito, como ponto de passagem em linha norte-sul e nordeste-norte, que se apresentam nas ligações diretas com Belém, Brasília, Fortaleza e São Luís.

É de se notar também a posição particular de Parnaíba, que apesar de não ser operada, situa-se na direção do fluxo doméstico litorâneo, de relativa intensidade, que da mesma maneira promove a ligação nordeste-norte com equipamentos de grande porte, envolvendo cidades como Recife, Fortaleza, São Luís e Belém.

3.1.3. Transporte Aéreo Regional

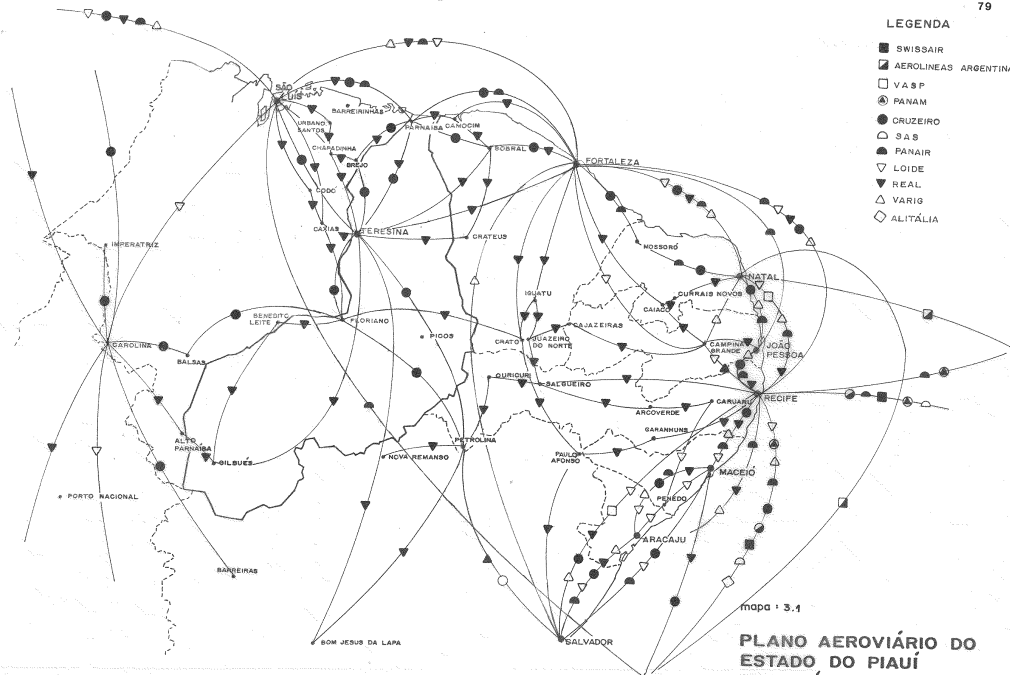
Com a dupla finalidade de se corrigir o processo descrito anteriormente, restabelecendo as linhas de transporte aéreo no interior do País, e de se fomentar um mercado interno para a indústria aeronáutica brasileira, é que em meados de 1976, o DAC criou os Sistemas Integrados de Transporte Aéreo Regional, cada qual operado por uma empresa denominada Serviço Aéreo Regional totalizando 5 em todo o Brasil. O Mapa 3.8. esquematiza a área pertencente a cada operador e as empresas operadoras, pois é vedado a qualquer deles estabelecer linhas em região de outro, se bem que a finalização destas rotas pode se dar em centros de expressão situados fora das áreas pré-estabelecidas.

Este tipo de transporte aéreo, como já foi dito, caracteriza-se pela operação de aeronaves turboélicas de média capacidade ou de pequenos jatos comerciais (B-737) que interligam cidades de relevante importância estadual. No Brasil a disponibilidade de uma aeronave de fabricação nacional de alta confiabilidade — o EMB-110 — Bandeirante — possibilitou o início e o desenvolvimento dessa modalidade de transporte por diversas regiões do País. As empresas operadoras, entretanto, enfrentam uma série de dificuldades operacionais e de informação, o que muitas vezes acabam por interferir na própria estruturação e manutenção das ditas linhas regionais. Procurou-se neste item, entretanto, analisar-se todo o histórico de operação no Estado do Piauí e regiões vizinhas objetivando-se identificar os principais pólos e direções de fluxo aéreo.

O Piauí, pela sua posição geográfica, apresenta desde já algumas peculiaridades, pois apesar de inserir-se totalmente em área de atuação da Nordeste, está também adjacente a região de operação da VOTEC. Desta forma, o estado poderá contar com os serviços das duas empresas de

LEGENDA

- SWISSAIR
- ▣ AEROLINEAS ARGENTINA
- VASP
- ⊙ PANAM
- CRUZEIRO
- △ 3AS
- PANAIR
- ▽ LOIDE
- ▼ REAL
- △ VARIG
- ◇ ALITÁLIA

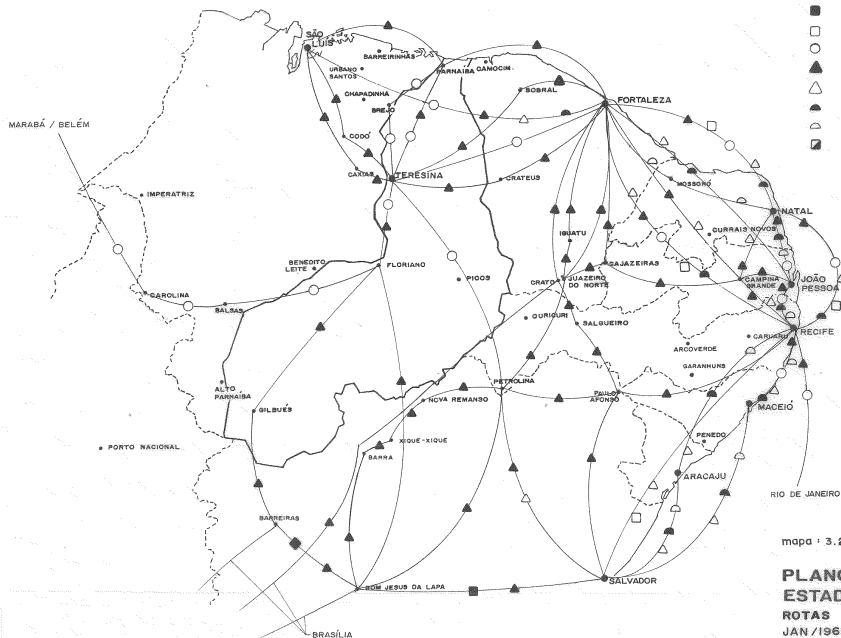


mapa : 3.1

**PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO PIAUÍ**
ROTAS AÉREAS OPERADAS
JAN / 1958

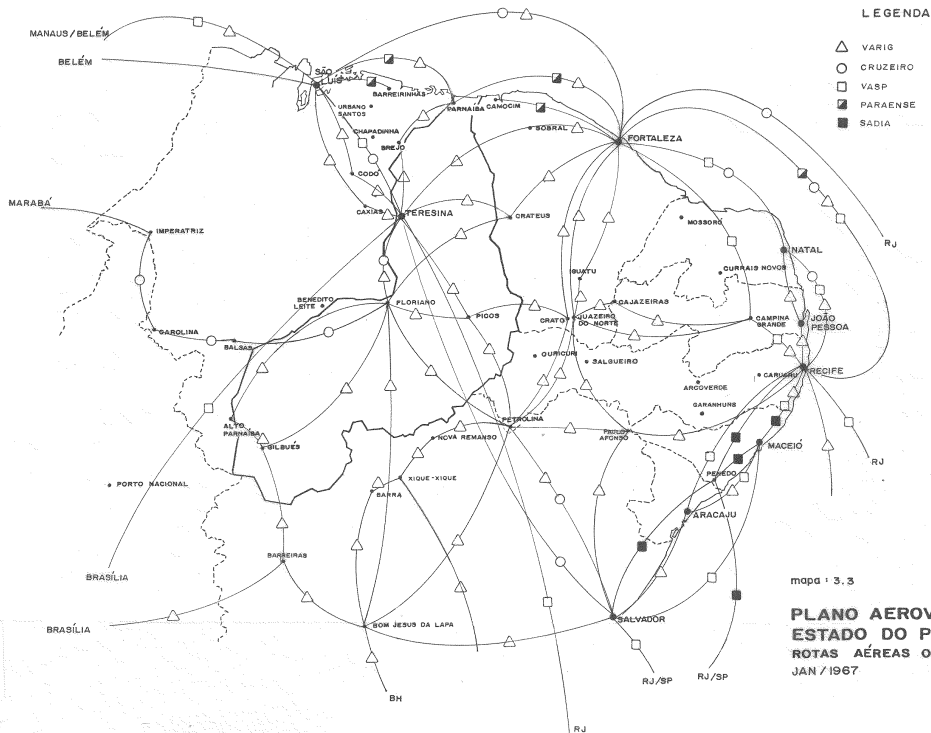
LEGENDA

- T.A. SALVADOS
- VASP
- CRUZEIRO
- ▲ REAL
- △ LOIDE AÉRIO
- ▲ PANAIR
- △ NAB
- ▣ PARAENSE



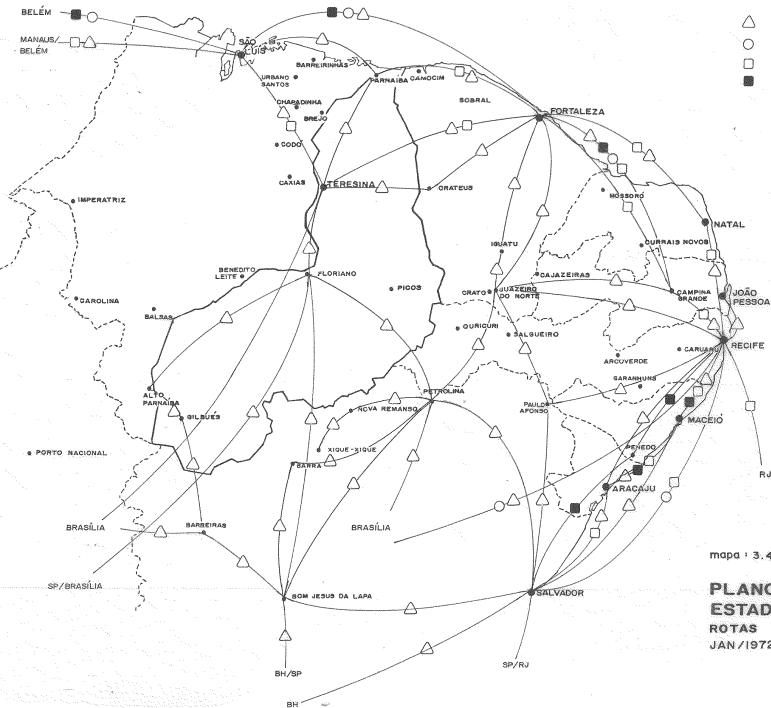
mapa : 3.2

**PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO PIAUÍ**
ROTAS AÉREAS OPERADAS
JAN / 1962



LEGENDA

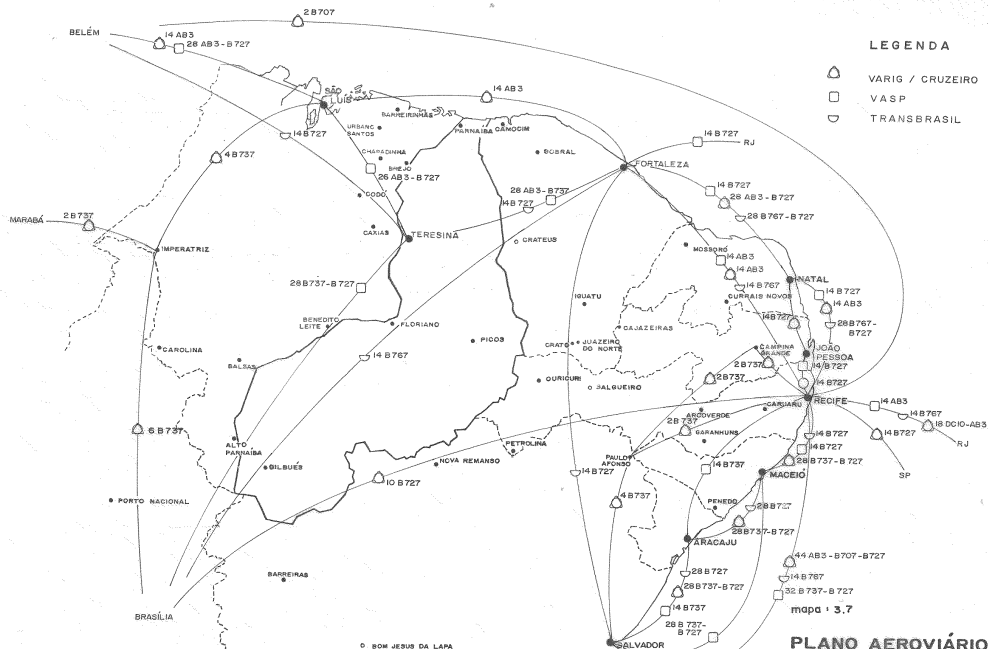
- △ VARIG
○ CRUZEIRO
□ VASP
■ SADIA



mapa : 3.4

**PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO PIAUÍ**
ROTAS AÉREAS OPERADAS
JAN / 1972





**PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO PIAUÍ**
ROTAS AÉREAS OPERADAS
 JAN / 1984

QUADRO : 3.2.

**EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE PASSAGEIROS (E+D) , DO NÚMERO DE MOVIMENTOS DE
AERONAVES (P+D) E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NO TRANSPORTE AÉREO
DOMÉSTICO REGULAR POR AEROPORTO**

ANO AEROPORTO	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
--------------------------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Nº DE PASSAGEIROS (E+D)

TERESINA	27.964	33.939	44.673	46.600	57.804	63.267	65.851	78.277	84.043	87.451	104.223	125.684	129.853	122.679
PARNAÍBA	6.906	6.873	5.404	4.845	4.531	1.087	2.636	3.422	822	-	-	-	-	-
FLORIANO	4.369	3.571	2.698	2.302	3.057	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GILBUÉS	987	752	805	954	1.014	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nº DE MOVIMENTOS (P+D)

TERESINA	2.648	2.704	2.749	2.676	3.126	3.468	3.746	4.986	4.388	4.391	5.857	5.698	5.908	5.272
PARNAÍBA	1.354	1.668	1.288	1.319	924	282	384	390	40	-	-	-	-	-
FLORIANO	600	600	600	600	600	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GILBUÉS	200	200	200	200	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-

EQUIPAMENTO

TERESINA	AVRO B-737	AVRO B-737 ELECTRA	AVRO B-737 ELECTRA	AVRO B-737 ELECTRA B-727	AVRO B-737 B-727	AVRO B-737 B-727	B-737	B-737	B-737	B-737	B-737 B-727	B-727	B-727	B-737 B-727 AB-3
PARNAÍBA	F-227 AVRO	AVRO ELECTRA B-737	AVRO SAMURAI	AVRO SAMURAI	AVRO	AVRO	B-737	B-737	B-737					
FLORIANO	AVRO	AVRO	AVRO	AVRO	AVRO									
GILBUÉS	AVRO	AVRO	AVRO	AVRO	AVRO									



mapa: 3.8

PLANO AEROVIÁRIO DO ESTADO DO PIAUÍ

ÁREAS DE OPERAÇÃO DAS
EMPRESAS DA AVIAÇÃO
REGIONAL

aviação regional cabendo à primeira as ligações com os demais estados do Nordeste, e à segunda as rotas destinadas ao Maranhão, Goiás e Pará.

As operações da Nordeste, desde o início, concentraram-se no sul de sua região de atendimento, que engloba os estados da Bahia e parte do de Minas Gerais, provavelmente atraída por maiores potenciais de demanda advindos das características sócio-econômicas mais elevadas e pelo fato de que o governo baiano é acionista desta companhia.

No final de 1980, entretanto, a empresa promoveu uma tentativa de estabelecimento de linhas cobrindo pontos do território piauiense, ligando as cidades de Fortaleza, Parnaíba, Teresina, Floriano, Picos e Petrolina, utilizando o EMB-110, Bandeirante em 12 vôos semanais. A relativa extensão da rota e a interligação de pólos não muito relacionados — Picos e Floriano apresentam maior relacionamento funcional com Recife depois de Teresina — e algumas dificuldades operacionais provocaram, depois de quatro meses, a mudança de rota substituindo-se essas duas cidades por Guadalupe, possuidora de melhor infra-estrutura de apoio, e São Raimundo Nonato. Estas, entretanto, de menor expressividade econômica que as anteriores não resistiram mais do que dois meses de operação. Nesta época também ressalta-se a ligação direta entre Parnaíba e São Luís, ainda com o Bandeirante, mas que igualmente não atingiu o estabelecimento definitivo, encerrando-se em maio de 1981.

De todas aquelas cidades situadas ao norte do Estado da Bahia, objeto de serviços por parte da Nordeste Linhas Aéreas Regionais, as que se mantiveram continuamente foram Petrolina, Paulo Afonso, Recife, Campina Grande e Natal, todas fora do Piauí, uma vez que o tempo de duração das linhas piauienses não foi o ideal para a inclusão do transporte aéreo regional como real opção para o passageiro.

A primeira empresa regional a voar no Piauí foi a VOTEC que em 1977 realizava fluxos entre São Luís e Parnaíba, com escalas em Barreirinhas e Tutóia, utilizando aeronaves Islander, mais apropriadas à infra-estrutura aeroportuária presente. Completando o quadro de operações da companhia, no restante da década de 70, notam-se as rotas mais regulares como sendo as de São Luís para Balsas, passando por Barra do Corda e de Brasília para Marabá, parando em Arraias, Dianópolis e Araguaína, estas em Goiás; a esta época apenas as linhas goianas e paraenses eram operadas por Bandeirantes.

Em 1980, algumas mudanças se fizeram notar: a suspensão dos serviços a Parnaíba e cidades do interior maranhense e a introdução de Imperatriz em ligação para Marabá e Belém. Já no ano seguinte, nova tentativa de interligação com o Piauí é posta em prática, desta feita envolvendo Teresina com operação de Bandeirantes; entretanto, o período de operação foi novamente efêmero, apenas quatro meses. Destacam-se, todavia, dois fatores: o início da linha para Balsas, servindo da mesma forma a Alto Parnaíba e Carolina, com destino final em Imperatriz e a introdução dos Fokker na "rota do Araguaia".

A evolução segue com diversas alterações no que diz respeito as frequências e ligações, mas ressaltando-se a continuidade de Balsas,

Imperatriz e São Luís no Maranhão e Araguaína em Goiás que assim se afirmam como importantes centros regionais de captação de tráfego.

Os mapas 3.9. a 3.16. ilustram toda a evolução sofrida pelo Estado do Piauí e regiões circunvizinhas em termos das linhas concedidas, suas frequências e equipamentos empregados. Especificamente para os aeroportos piauienses, são demonstrados os históricos de número de passageiros e movimento de aeronaves no Quadro 3.3.

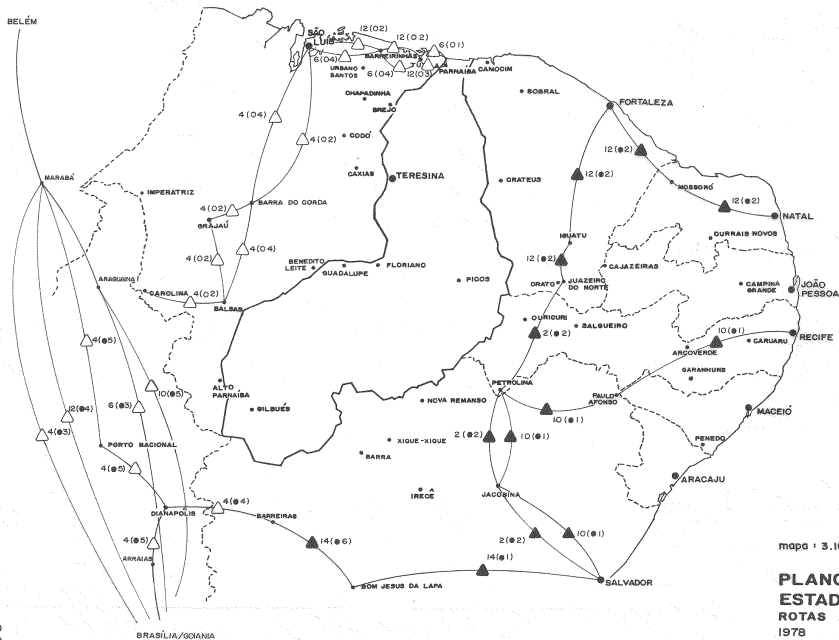
Apesar da relativa carência de dados e informações e a grande estabilidade das rotas que caracterizam o transporte aéreo regional na área, algumas conclusões preliminares podem ser estabelecidas:

- a estrutura de operação mais estável é aquela em que os extremos das linhas, ou seja, os pontos de partida e destinos finais são pólos estaduais, tais como Salvador, Recife e Natal (Nordeste) e São Luís, Belém e Brasília (VOTEC);
- o fator infra-estrutura aeroportuária aparece com grande importância, visto que as unidades mais operadas estão capacitadas para receber inclusive aeronaves à reação como é o caso de Imperatriz, Marabá, Campina Grande, Petrolina, Paulo Afonso e demais capitais estaduais envolvidas; e
- em decorrência, grande número de linhas regionais se apresentam atualmente de forma concorrencial e complementar ao transporte aéreo doméstico, atraída por melhores estruturas de apoio e de demanda potencial, fugindo assim às suas características originais de integração de centros regionais e alimentação dos grandes aeroportos.



mapa 3.9

PLANO AEROVIÁRIO DO ESTADO DO PIAUÍ ROTAS AÉREAS REGIONAIS 1977





LEGENDA

COMPANHIA

▲ NORDESTE

△ VOTEC

AERONAVE

● BANDEIRANTE

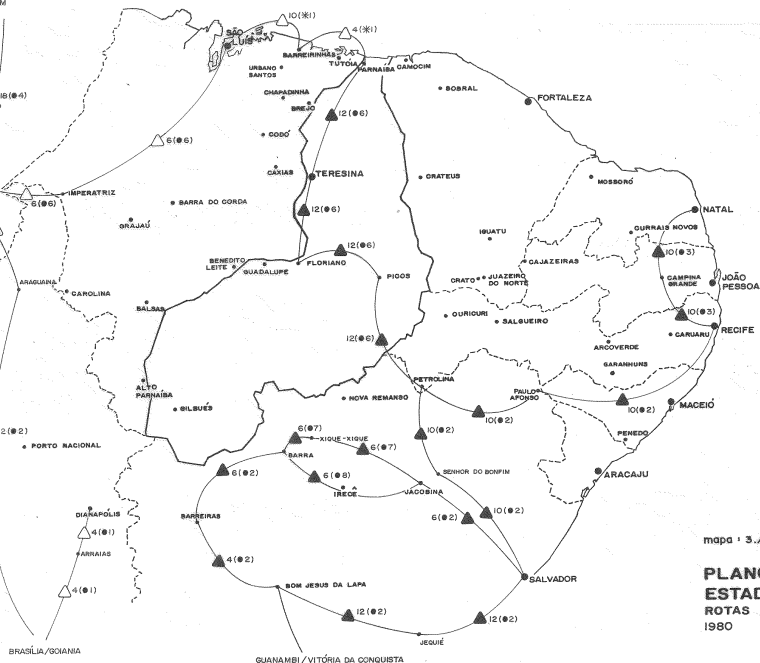
✱ BN2A

NÚMERO DE FREQUÊNCIA SEMANAIS

- (*) 1) OPERADO DE JANEIRO A MARÇO
 (●) 1) OPERADO DE JANEIRO A MARÇO
 (●) 2) OPERADO DE JANEIRO A DEZEMBRO
 (●) 3) OPERADO DE MARÇO A DEZEMBRO
 (●) 4) OPERADO DE ABRIL A OUTUBRO
 (●) 5) OPERADO DE ABRIL A DEZEMBRO
 (●) 6) OPERADO DE NOVEMBRO A DEZEMBRO
 (●) 7) OPERADO DE JANEIRO A AGOSTO
 (●) 8) OPERADO DE SETEMBRO A DEZEMBRO



TUCURUÍ/BELÉM



mapa 3.12

**PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO PIAUÍ**
 ROTAS AÉREAS REGIONAIS
 1980

LEGENDA

COMPANHIA

▲ NORDESTE

△ VOTEC

AERONAVE

● BANDEIRANTE

○ FOCKER

NÚMERO DE FREQUÊNCIA SEMANAL

(0) 1) OPERADA EM JANEIRO

(0) 2) OPERADA DE JANEIRO A FEVEREIRO

(0) 3) OPERADA DE JANEIRO A MARÇO

(0) 4) OPERADA DE JANEIRO A JULHO

(0) 5) OPERADA DE JANEIRO A DEZEMBRO

(0) 6) OPERADA DE FEVEREIRO A MARÇO

(0) 7) OPERADA DE FEVEREIRO A MAIO

(0) 8) OPERADA DE FEVEREIRO A JULHO

(0) 9) OPERADA DE MARÇO A ABRIL

(0) 10) OPERADA DE ABRIL A MAIO

(0) 11) OPERADA DE ABRIL A JULHO

(0) 12) OPERADA DE JUNHO A JULHO

(0) 13) OPERADA DE AGOSTO A DEZEMBRO

(0) 14) OPERADA DE MAIO A DEZEMBRO

(0) 15) OPERADA DE MAIO A JUNHO

(0) 16) OPERADA DE JANEIRO A ABRIL

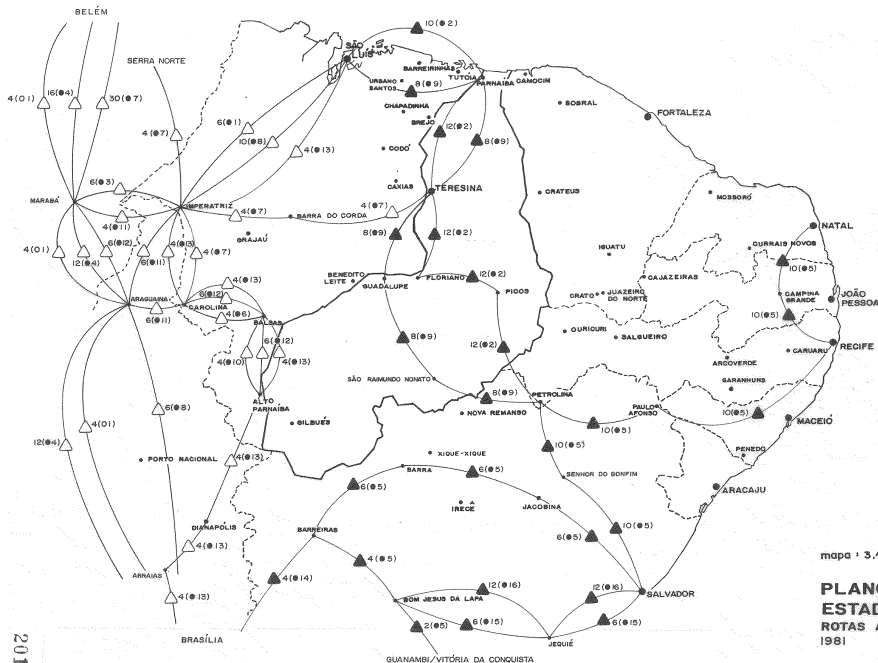
E DE JULHO A DEZEMBRO

(0) 1) OPERADA DE AGOSTO A DEZEMBRO



mapa 3.43

PLANO AEROVIÁRIO DO ESTADO DO PIAUÍ ROTAS AÉREAS REGIONAIS 1981



LEGENDA

COMPANHIA

▲ NORDESTE

△ VOTEC

AERONAVE

● BANDEIRANTE

○ FOCKER

NÚMERO DE FREQUÊNCIA SEMANAIS

(● 1) OPERADO DE JANEIRO A DEZEMBRO

(● 2) OPERADO DE JANEIRO A MAIO

(● 3) OPERADO DE JANEIRO A AGOSTO

(● 4) OPERADO DE JUNHO A AGOSTO

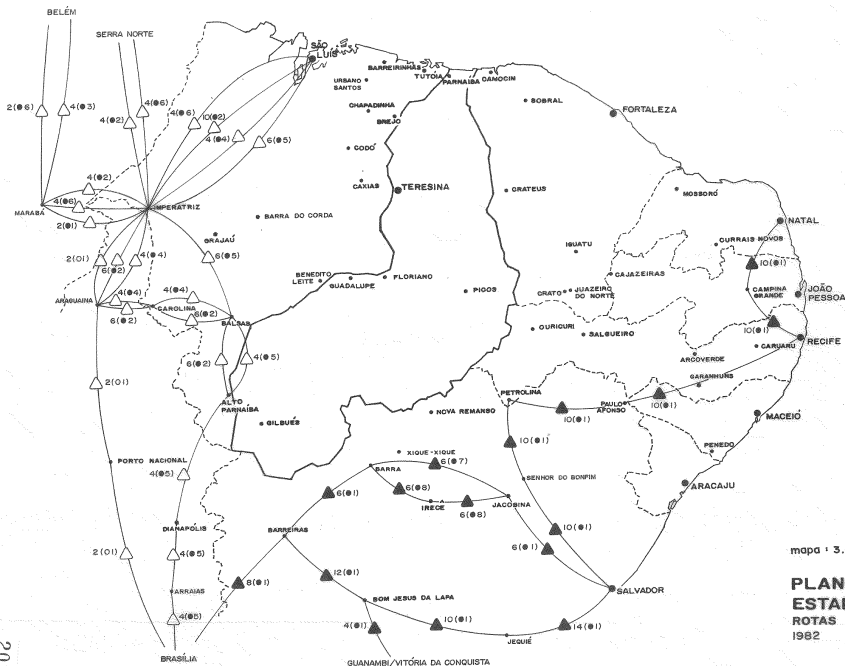
(● 5) OPERADO DE JUNHO A DEZEMBRO

(● 6) OPERADO DE SETEMBRO A DEZEMBRO

(● 7) OPERADO DE JANEIRO A SETEMBRO

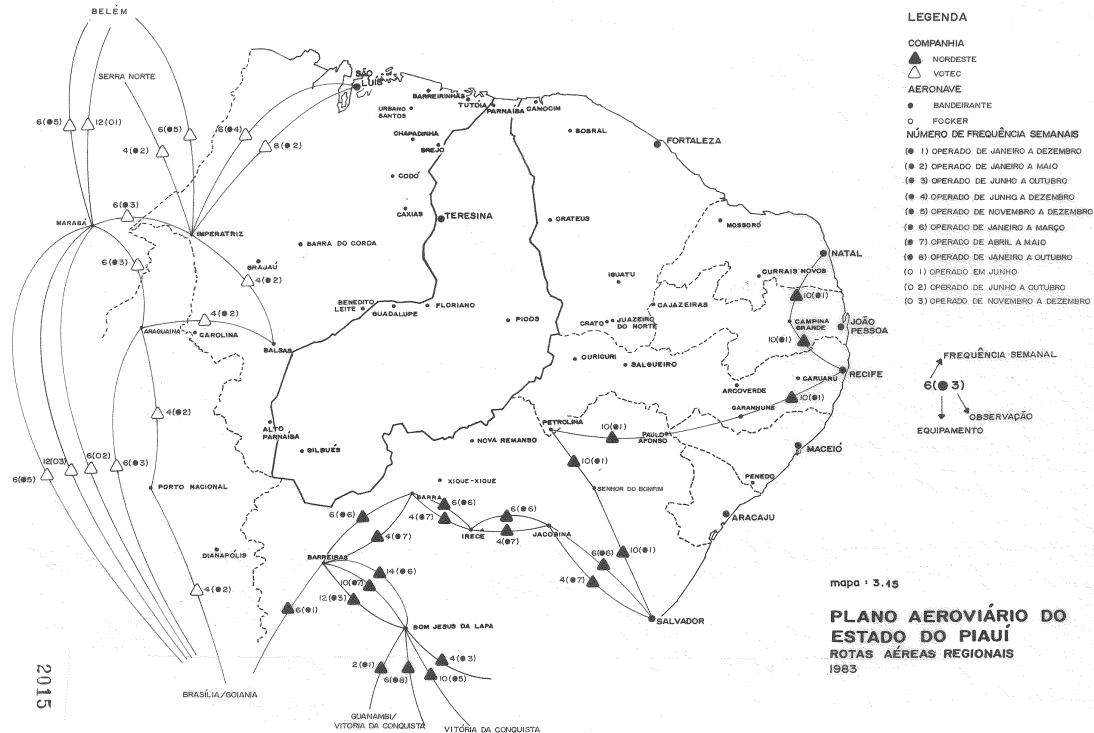
(● 8) OPERADO DE OUTUBRO A DEZEMBRO

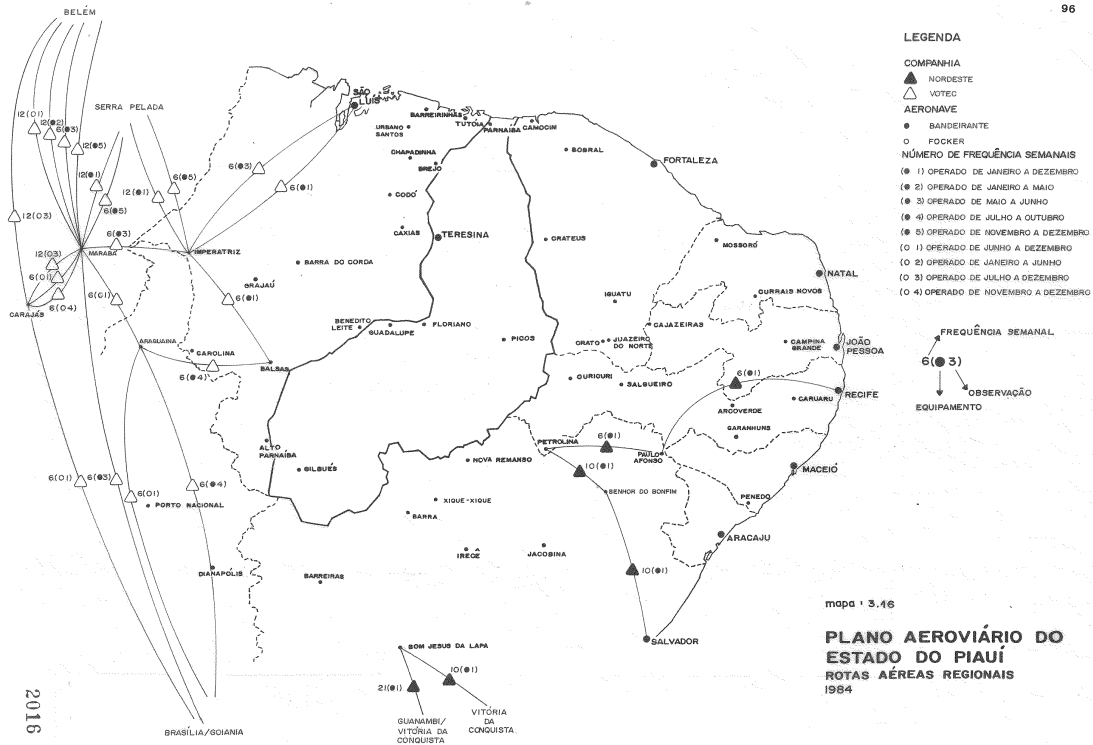
(○ 1) OPERADO DE JUNHO A AGOSTO



mapa 3.14

**PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO PIAUÍ**
ROTAS AÉREAS REGIONAIS
1982





QUADRO : 3.3

**EVOLUÇÃO DO VOLUME DE PASSAGEIROS E TRÁFEGO
REGIONAL NO PIAUÍ**

ANO AEROPORTO		1979	1980	1981	OBSERVAÇÕES
FLORIANO	PAX		88 *	119 *	* Referente a dois meses de operação
	MOV		190 *	158 *	
GUADALUPE	PAX			172 *	* Referente a dois meses de operação
	MOV			118 *	
PARNAÍBA	PAX	1.106	761 * ¹	899 * ²	* ¹ Referente a cinco meses de operação * ² Referente a quatro meses de operação
	MOV	363	325 * ¹	428 * ²	
PICOS	PAX		40 *	24 *	* Referente a dois meses de operação
	MOV		190 *	104 *	
SÃO RAIMUNDO NONATO	PAX			74 *	* Referente a dois meses de operação
	MOV			118 *	
TERESINA	PAX		286 * ¹	638 * ²	* ¹ Referente a dois meses de operação * ² Referente a cinco meses de operação
	MOV		192 * ¹	345 * ²	

3.1.4. Aviação Geral

Este segmento do transporte aéreo, como já foi dito, compõe-se basicamente de quatro tipos básicos: os táxi-aéreos, a aviação privada (na qual se incluem os órgãos governamentais), os serviços especializados (como aviação agrícola, serviços de aerofotogrametria e de propaganda) e a aviação aerodesportiva representada pelos aeroclubes, responsáveis também pela formação de pilotos.

Devido ao seu caráter de operação irregular e esporádica, a aviação geral torna-se por si só de difícil controle e previsão; e particularmente no Estado do Piauí, a carência de dados estatísticos precisos em muito dificultou os trabalhos de planejamento desta atividade. Mesmo assim, algumas análises foram levadas a efeito.

Quanto ao número de aeronaves sediadas nos aeroportos do estado, o mapa 3.17 mostra a sua distribuição bastante irregular; destacam-se aqueles referentes a Teresina, com a maior concentração estadual, Ribeiro Gonçalves, Corrente e Piripiri. Outro aspecto relevante é o volume de passageiros e operações de aeronaves desta modalidade aeronáutica no estado; entretanto, apenas a capital e Parnaíba contavam com serviço de coleta de dados, que são apresentados no quadro 3.4 juntamente com a relação passageiro por movimento que procura mostrar o índice de ocupação das aeronaves.

QUADRO 3.4. - EVOLUÇÃO DO TRÁFEGO E PASSAGEIROS DA AVIAÇÃO GERAL EM TERESINA E PARNAÍBA

AEROPORTO	TERESINA			PARNAÍBA		
	PAX	MOV	PAX/MOV	PAX	MOV	PAX/MOV
1975	4.123	2.304	1,79	187	342	0,55
1976	6.156	2.903	2,12	163	158	1,03
1977	4.540	2.112	2,15	393	298	1,32
1978	6.317	3.202	1,97	819	495	1,65
1979	5.367	2.992	1,79	583	367	1,54
1980	5.369	2.760	1,95	269	262	1,03
1981	6.121	3.008	2,03	305	505	0,60
1982	-	-	-	-	-	-
1983	4.774	2.874	1,66	-	-	-

Os serviços de táxi-aéreo são regulados no País segundo áreas específicas de atuação, que são mostradas no mapa 3.18, pertencendo o Piauí à área de número 2. A cada explorador é permitido, conforme o seu porte, operar em apenas uma subárea, totalmente numa área, em duas adjacências ou em todo o território nacional. O Estado do Piauí conta atualmente com três empresas do setor, todas baseadas em Teresina. O quadro 3.5 mostra a atuação destas empresas, em dado mês de operação plena ilustrando o panorama do estado.

QUADRO 3.5. - DEMONSTRATIVO DAS EMPRESAS DE TÁXI-AÉREO SEDIADAS EM TERESINA

EMPRESA	MÊS DE OPERAÇÃO	KM VOADOS	HORAS VOADAS	Nº DE PASSAGEIROS	ÁREA DE ATUAÇÃO	FROTA
TÁXI AÉREO CELSO TINOCO LTDA	SET/84	7.560	27,8	36	TOTAL DA ÁREA 2	2
AÉRO TÁXI POTY LTDA	OUT/84	5.940	22,25	37	TOTAL DA ÁREA 2	2
EMA TÁXI AÉREO LTDA	SET/84	4.870	18,75	34	ÁREA 2 SUBÁREA PI-CE-MA	1

Tal tráfego representa, com algumas variações, cerca de 9% do total observado na área 2, logo após o Estado da Bahia, detentor do maior volume da região, o que demonstra um potencial considerável observado no Piauí.

Não existem empresas que realizem serviços especializados ou de propaganda e o único aeroclube do estado está situado no próprio aeroporto Santos Dumont em Teresina, englobando assim toda atividade aerodesportiva estadual.

3.1.5. Correio Aéreo Nacional

Apesar da aviação militar não ser tratada no âmbito deste Plano Aeroviário, através do Correio Aéreo Nacional, a Força Aérea Brasileira tem desempenhado papel de integração e atendimento às mais distantes comunidades do interior do País. A função de desbravamento e o estabelecimento das primeiras linhas de transporte aéreo no país devem-se a sua atuação pioneira, que é representada no mapa 3.19, para a região em estudo. Notam-se aqui, também, o fluxo litorâneo e as linhas interiores do Vale do São Francisco e do Vale do Tocantins, formando a rede inicial de correio.

3.2. INFRA-ESTRUTURA AEROPORTUÁRIA3.2.1. Aeroportos e Aeródromos

O aeroporto de Teresina é administrado atualmente pela Empresa Brasileira de Infra-estrutura Aeroportuária - INFRAERO, órgão federal vinculado ao Ministério da Aeronáutica; além dele, Parnaíba também é objeto de administração federal, através da própria FAB que mantém um destacamento sediado no terminal de passageiros. Estas duas unidades se constituem no que há de melhor quanto a infra-estrutura aeronáutica no

PAEPI PLANO AEROVIÁRIO DO ESTADO DO PIAUÍ

AERONAVES SEDIADAS NO ESTADO

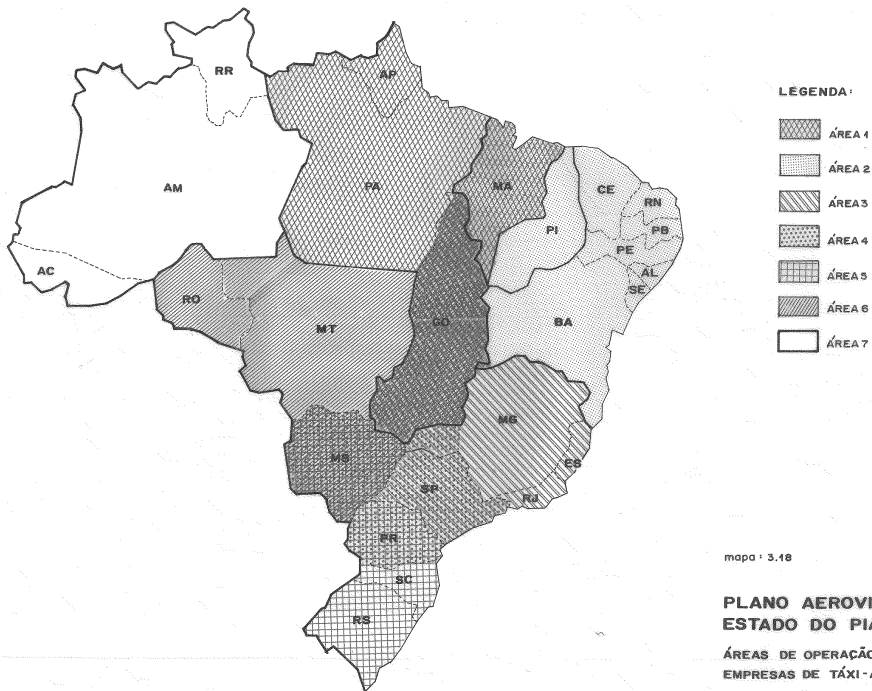
mapa : 3.17

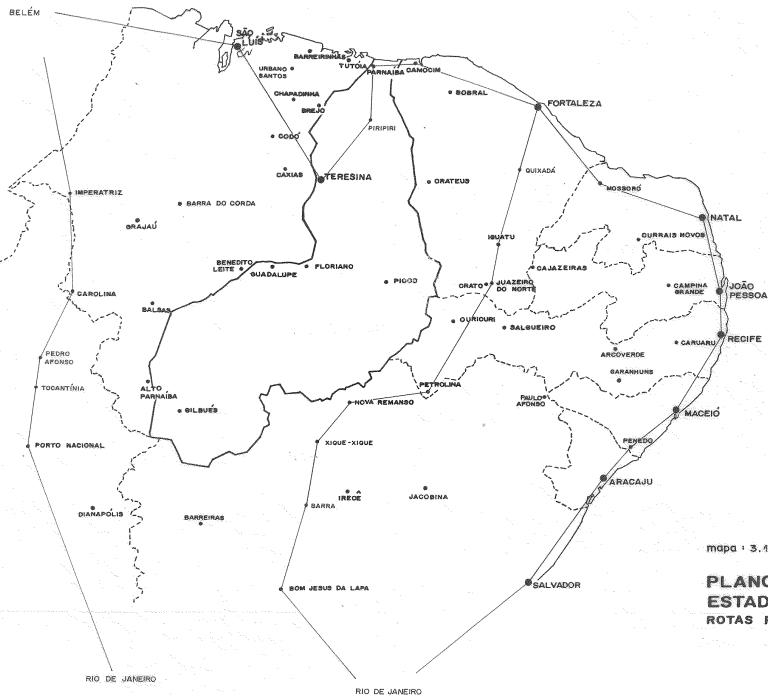
LEGENDA

- ▲ AERÓDROMO COM AERONAVE SEDIADA
3 ▲ N° DE AERONAVES SEDIADAS

FONTE : REGISTRO AERONÁUTICO BRASILEIRO







estado, uma vez que os demais aeródromos não possuem serviços de administração especializados e atendem esporadicamente a aviação geral, o que em parte explica o estado de abandono em que se encontram e suas más condições de operação, aliados a um desconhecimento das normas e especificações técnicas necessárias as corretas obras de construção e manutenção.

A falta de informações atualizadas sobre o estado dos aeródromos obrigou a realização de grandes esforços de inventário, a fim de atender aos aspectos metodológicos para elaboração deste Plano Aeroviário. Assim sendo, equipes e técnicos da CECIA, em estreita colaboração com elementos da Secretaria de Planejamento - SEPLAN/PI, da SUDENE, do Serviço Regional de Engenharia (SERENG-2) e dos esquadrões de transporte da FAB empreenderam 2 viagens ao interior, de cinco dias de duração média, cobrindo cerca de 31 aeródromos e localidades, como indica o mapa 3.20.

Dois procedimentos foram empregados:

- a) Vistoria Detalhada: os locais de maior relevância sócio-econômica e os localizados em posição estratégica foram minuciosamente inventariados, sendo examinadas as condições da pista de pouso, pátio, edificações, serviços, acesso, obstáculos, relacionamento urbano, etc. Também foram mantidos contatos com as autoridades locais para a obtenção de dados relativos a utilização do aeródromo e os planos para ocupação da área ao seu redor, além de índices sócio-econômicos de localidades que indicaram seu próprio potencial gerador de passageiros. Dezesesseis aeródromos e pistas de pouso foram vistoriados por este procedimento, tendo sido elaborado para cada unidade um documento específico, denominado Inventário do Aeródromo, complementado através de um diagnóstico que sintetiza e analisa as informações obtidas. Estes documentos são apresentados integralmente nos Anexos I e III deste plano e estão sumariados nas Tabelas 3.1 e 3.2.
- b) Vistoria Sumária: os locais de menor relevância no contexto aeroviário estadual e as pistas de pouso sem condições operacionais foram sobrevoados, procedendo-se, desta forma, a uma investigação de caráter sumário das suas condições em termos da infra-estrutura aeroportuária implantada, acesso aeródromo/localidade, ocupação do entorno e presença de obstáculos. Procurou-se, através deste procedimento, obter um conhecimento básico do aeródromo que pudesse servir de parâmetro para futuras avaliações ou alternativas, em pontos cuja importância não justificava o dispêndio de recursos e de tempo decorrente de uma vistoria completa. Foram quinze os aeródromos assim analisados, elaborando-se também, para cada um, Inventários Simplificados, apresentados no Anexo II e resumidos na Tabela 3.3.

Numa primeira e rápida análise da infra-estrutura aeronáutica piauiense, decorrente das informações e dados levantados, evidencia a carência de informações sobre as normas técnicas e de operação em vigor e o estado de má conservação dos aeródromos. Assim é que de todo o campo vistoriado, cerca de 30% das pistas possuem comprimento inferiores a 700 metros, enquanto que apenas 6% têm 1.500 metros ou mais; aproximadamente 75% não possuem qualquer revestimento asfáltico; 26% contam com abrigo ou terminais de passageiros e 68% com pátio de aeronaves, sendo que apenas 6% obedecem aos afastamentos necessários à operação de aeronaves, especificadas em normas. Quanto ao estado de conservação em que se encontram as instalações, a situação é delicada: quase 50% das pistas carecem de uma melhor manutenção, sendo que apenas 13% apresentam boas condições; e da mesma forma, metade das estações de passageiros estão em estado precário e quase sempre abandonadas.

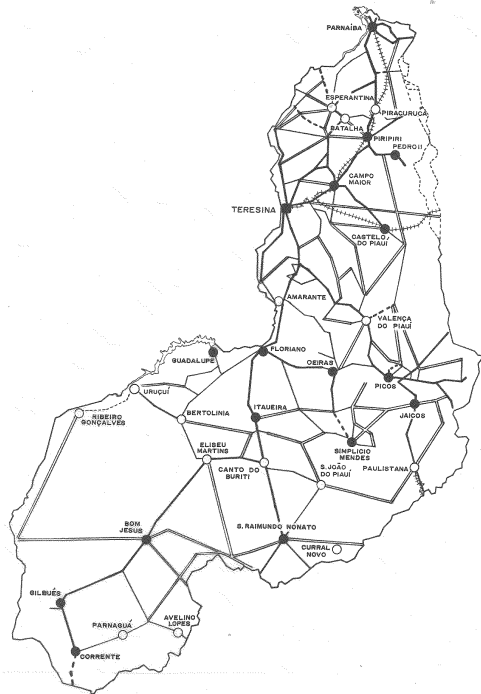
Para fins de planejamento e segurança de voo, outro aspecto importante é o envolvimento total ou parcial dos aeródromos pela malha urbana ocasionando problemas de relacionamento urbano. Sob este prisma, o estado apresenta 30% dos aeródromos vistoriados com algum tipo de conflito, fato que é agravado sobremaneira quando se nota que a grande maioria (90%) de suas áreas patrimoniais não detêm valores mínimos que assegurem o desenvolvimento e proteção da atividade aeronáutica e que 65% deles apresentam condições restritas ou mesmo inexistentes para uma possível expansão de pista.

Assim, conclui-se que a rede de aeródromos piauiense, bastante representativa com cerca de 31 unidades, tem como principal necessidade aquelas atividades ditas como de manutenção, adequação e controle, uma vez que o estabelecimento de novas unidades não se constitui, no presente momento, em fator de importância para efetivação do transporte aéreo no estado, pelo contrário, o aproveitamento das atuais instalações, além de menos oneroso, em muito contribuirá para esse objetivo final.

3.2.2. Serviços de Proteção ao Voo e Iluminação

Os serviços de proteção ao voo e iluminação compreendem, para fins de Plano Aeroviário, três seguimentos:

- os órgãos de proteção ao voo como as estações de comunicação (ECM) e meteorologia (EMS), as torres de controle (TWR) e de área (ACC) que tem por finalidade operar sistemas e equipamentos de auxílio à navegação e cobertura do espaço aéreo;
- os rádioauxílios às operações aéreas são os equipamentos eletrônicos destinados a proteger e controlar a navegação, aproximação, pouso e decolagem das aeronaves, possibilitando o voo por instrumentos (IFR), como radiofaróis (NDB, VOR), os radares de aproximação e vigilância, os sistemas de pouso por instrumentos (ILS) e outros;



PAEPI PLANO AEROVIÁRIO DO ESTADO DO PIAUÍ

AERÓDROMOS INVENTARIADOS

mapa : 3.20

LEGENDA

- VISTORIA SUMÁRIA
- VISTORIA DETALHADA
- RODOVIAS PAVIMENTADAS
- - - RODOVIAS EM PAVIMENTAÇÃO
- RODOVIAS IMPLANTADAS
- - - RODOVIAS EM IMPLANTAÇÃO
- RODOVIAS PLANEJADAS
- ||||| LINHA FÉRREA

TABELA : 3.1

AERÓDROMOS INVENTARIADOS (VISTORIA DETALHADA)

INFRA - ESTRUTURA

AERÓDROMO	ÁREA PATRIMONIAL (ha)	PISTA DE POUSO		PÁTIO DE AERONAVES			TEPAX (m ²)	HANGARES QUANT./ÁREA (m ²)	OUTRAS EDIFICAÇÕES	ABAST.	AUXÍLIOS ILUMINAÇÃO
		DIMENSÕES (m x m)	NAT. DO PISO	ÁREA (m ²)	NAT. DO PISO	DIST. AO EIXO DA PISTA (m)					
BOM JESUS	24	1.400 x 14	imprimação asfáltica	2.346	imprimação asfáltica	41	—	—	—	—	—
CAMPO MAIOR	60	900 x 50	piçarra	—	—	—	—	—	casa do guarda-campo	—	—
CASTELO DO PIAUÍ	(*)	1.200 x 30	piçarra	—	—	—	—	—	—	—	—
CORRENTE	120	900 x 20	terra	N.D	grama	10	—	1/330	casa do guarda-campo bar-restaurant	—	—
FLORIANO	111	1.800 x 45	areia asfáltica	13.500	terra	82,5	330	—	2 depósitos	—	—
GILBUÉS	17	1.400 x 12,5	piçarra	N.D	piçarra	6,3	144	—	—	—	—
GUADALUPE	60	1.500 x 30	imprimação asfáltica	5.000	concreto	100	275	2/800	depósito	AVTUR	—
ITAUEIRA	24	700 x 18	imprimação asfáltica	2.142	imprimação alfáltica	9	—	—	—	—	—
JAICÓS	96	900 x 31	piçarra	—	—	—	46	—	—	—	—
OEIRAS	300	1.260 x 36	piçarra	1.479	piçarra	18	—	—	—	—	—
PARNAÍBA	122	2.160 x 45	imprimação asfáltica	10.200	concreto/imp. asfáltica	97,5	1.463	—	alojamentos, depósitos, 2 residências de funcionários	AVGAS	L ₂ , L ₇ , L ₉ , L ₁₁
PEDRO II	(*)	1.100 x 40	piçarra	—	—	—	—	—	casa do guarda-campo	—	—
PICOS	(*)	1.200 x 25	asfalto	1.900	asfalto	31	104	1/186	—	—	—
PIRIPIRI	21	1.500 x 32	piçarra	8.175	piçarra	16	—	—	depósito, casa do guarda-campo	—	—
SÃO RAIMUNDO NONATO	130	1.250 x 19	imprimação asfáltica	856	imprimação asfáltica	39,5	—	—	casa do guarda- campo	—	—
SIMPLÍCIO MENDES	14	1.200 x 28	piçarra	—	—	—	—	—	abrigo	—	—

(*) Não foi obtida a informação.

N.D. - Não Delineado

TABELA : 3.2

AERÓDROMOS INVENTARIADOS (VISTORIA DETALHADA) UTILIZAÇÃO E RELACIONAMENTO URBANO

AERÓDROMO	TIPO DE OPERAÇÃO	UTILIZAÇÃO	VOL. DE USUÁRIOS	VOL. DE MOVIMENTOS	AERONAVES SEDIADAS	SITUAÇÃO / CIDADE		USO DO SOLO NO ENTORNO	POSSIBILIDADES DE EXPANSÃO	
						POSIÇÃO	DIREÇÃO		TRANSVERSAL	LONGITUDINAL
BOM JESUS	VFR	GERAL	FRACO	FRACO	—	AO LADO	RADIAL	RURAL/URBANO	RESTRITAS	RESTRITAS
CAMPO MAIOR	VFR	GERAL	FRACO	FRACO	—	AFASTADO	PARALELA	RURAL	BOAS	RESTRITAS
CASTELO DO PIAUÍ	VFR	GERAL	FRACO	FRACO	—	AFASTADO	PARALELA	RURAL	RESTRITAS	RESTRITAS
CORRENTE	VFR	GERAL	FRACO	FRACO	1 MONOMOTOR	(*)AFASTADO	PARALELA	RURAL/URBANO	BOAS	RESTRITAS
FLORIANO	VFR	GERAL	FRACO	FRACO	—	AFASTADO	PARALELA	RURAL	RESTRITAS	RESTRITAS
GILBUÊS	VFR	GERAL	FRACO	FRACO	—	AFASTADO	PARALELA	RURAL	RESTRITAS	RESTRITAS
GUADALUPE	VFR	GERAL	FRACO	FRACO	—	AO LADO	PARALELA	RURAL/URBANO	RESTRITAS	INEXISTENTES
ITAUEIRA	VFR	GERAL	FRACO	FRACO	—	AFASTADO	PARALELA	RURAL	RESTRITAS	RESTRITAS
JAICÓS	VFR	GERAL	FRACO	FRACO	—	AFASTADO	PARALELA	RURAL	BOAS	BOAS
OEIRAS	VFR	GERAL	FRACO	FRACO	—	AFASTADO	PARALELA	RURAL	BOAS	BOAS
PARNAÍBA	IFR	GERAL	FRACO	FRACO	—	AFASTADO	RADIAL	RURAL/URBANO	INEXISTENTES	RESTRITAS
PEDRO II	VFR	GERAL	FRACO	FRACO	—	DENTRO	PARALELA	RURAL/URBANO	INEXISTENTES	INEXISTENTES
PICOS	VFR	GERAL	FRACO	FRACO	—	AFASTADO	RADIAL	RURAL	RESTRITAS	BOAS
PIRIPIRI	VFR	GERAL	FRACO	FRACO	1 MONOMOTOR	AO LADO	RADIAL	RURAL/URBANO	RESTRITAS	INEXISTENTES
SÃO RAIMUNDO NONATO	VFR	GERAL	FRACO	FRACO	—	AO LADO	PARALELA	RURAL/URBANO	RESTRITAS	RESTRITAS
SIMPLÍCIO MENDES	VFR	GERAL	FRACO	FRACO	—	AO LADO	PARALELA	RURAL/URBANO	RESTRITAS	RESTRITAS

(*) ENCONTRA-SE AO LADO DO BAIRRO AEROPORTO DISTANTE 3KM DA CIDADE.

TABELA : 3.3

AERÓDROMOS INVENTARIADOS

(VISTORIA SUMÁRIA)

AERÓDROMO	FAIXA DE COMPRIMENTO DA PISTA (m)	NATUREZA DO PISO	EDIFICAÇÕES	UTILIZAÇÃO	SITUAÇÃO / CIDADE		USO DO SOLO NO ENTORNO	POSSIBILIDADES DE EXPANSÃO	
					POSIÇÃO	DIREÇÃO		TRANSVERSAL	LONGITUDINAL
AMARANTE	830 x 30	GRAMA	—	GERAL	AO LADO	PARALELA	RURAL/URBANO	BOAS	RESTRITAS
AVELINO LOPES	540 x 10	TERRA	—	GERAL	AO LADO	PARALELA	RURAL/URBANO	RESTRITAS	RESTRITAS
BATALHA	700 x 30	GRAMA	—	GERAL	AFASTADO	PARALELA	RURAL	RESTRITAS	RESTRITAS
BERTOLÍNIA	670 x 30	PIÇARRA	—	INOPERANTE	AFASTADO	PARALELA	RURAL	BOAS	RESTRITAS
CANTO DO BURITI	700 x 30	TERRA/ LAMA ASFÁLTICA	HANGAR	GERAL	AO LADO	RADIAL	RURAL/URBANO	RESTRITAS	RESTRITAS
CURRAL NOVO	1.200 x 20	TERRA	TEPAX - CASA DO GUARDA-CAMPO	GERAL	AFASTADO	PARALELA	RURAL	BOAS	RESTRITAS
ESPERANTINA	600 x 35	TERRA	—	GERAL	AFASTADO	PARALELA	RURAL	RESTRITAS	RESTRITAS
NÚCLEO COLONIAL GURGUÊIA (ELISEU MARTINS)	750 x 10	LAMA ASFÁLTICA	—	GERAL	AO LADO	RADIAL	RURAL/URBANO	BOAS	RESTRITAS
PARNAGUÁ	860 x 30	PIÇARRA	—	GERAL	AFASTADO	PARALELA	RURAL	RESTRITAS	BOAS
PAULISTANA	600 x 30	TERRA	TEPAX	GERAL	AFASTADO	PARALELA	RURAL	RESTRITAS	RESTRITAS
PIRACURUCA	800 x 25	GRAMA	—	INOPERANTE	AFASTADO	RADIAL	RURAL	RESTRITAS	RESTRITAS
RIBEIRO GONÇALVES	520 x 25	TERRA	—	INOPERANTE	AFASTADO	PARALELA	RURAL/URBANO	RESTRITAS	RESTRITAS
SÃO JOÃO DO PIAUÍ	900 x 20	TERRA	—	GERAL	AFASTADO	RADIAL	RURAL	BOAS	BOAS
URUÇUI	1.000 x 50	PIÇARRA	—	GERAL	AFASTADO	PARALELA	RURAL	RESTRITAS	RESTRITAS
VALENÇA DO PIAUÍ	500 x 20	TERRA	CASA DO GUARDA-CAMPO	GERAL	AFASTADO	RADIAL	RURAL	RESTRITAS	RESTRITAS

- os auxílios visuais e os equipamentos de iluminação da área de manobra (pista de pouso e taxi) são elementos que permitem aproximação, o pouso e a movimentação de aeronaves em períodos noturnos ou os facilitam durante o período diurno, como o balizamento noturno das pistas (BN), o farol rotativo do aeródromo (FR) e o sistema de indicação visual do ângulo de aproximação (VASIS).

O quadro de proteção ao voo no estado é composto pelos aeroportos de Teresina e Parnaíba e complementado por Guadalupe. O primeiro, mais bem equipado, conta com centro de controle de aproximação, torre de controle, radiofarol não direcional (NDB), balizamento noturno e sistema de indicação visual do ângulo de aproximação. Já o aeroporto de Parnaíba, que também possui operação IFR, tem como equipamentos de apoio: estação de comunicação classe "A", estação meteorológica categoria "3", radiofarol (NDB) e balizamento noturno. Já em Guadalupe encontra-se localizado apenas um NDB, para auxílio a navegação de aeronaves que trafegam na região.

Nos estados adjacentes ao Piauí, notam-se algumas unidades aeroportuárias que também contam com este tipo de serviço, que são ilustradas no mapa 3.21, completando o sistema de auxílio às operações aéreas para o estado.

3.3. ESPAÇO AÉREO

Os itens precedentes abordam as operações aéreas realizadas no Piauí e na região adjacente, bem como a infra-estrutura aeronáutica existente para suportar estas operações. Este segmento descreve a situação do espaço aéreo na região na qual está incluso o Piauí, constituindo o cenário para a evolução da aviação.

3.3.1. Divisão do Espaço Aéreo

Para fins aeronáuticos e de acordo com as convenções internacionais, o espaço aéreo é dividido em dois segmentos: superior, que se estende acima da altitude de 6.000m (19.500 pés) e inferior, localizado entre este valor e o solo ou o mar (vide mapa 3.22 e 3.23). A parcela superior é basicamente utilizada pelas aeronaves comerciais à reação, em rotas longas, entre as capitais do País e para o exterior, enquanto no espaço aéreo inferior se desenvolvem as operações da aviação geral, da aviação regional e as aproximações, pousos e decolagens nos aeroportos e aeródromos. É esse, portanto, o local de evolução das operações intrarregionais no Piauí e o objeto principal deste estudo.

3.3.2. Controle do Espaço Aéreo

Tanto no espaço aéreo superior como no inferior, existem segmentos controlados e não controlados. Nos primeiros, que compreendem basicamente as áreas de controle, as aerovias e as áreas terminais, são prestados serviços de controle de tráfego aéreo por parte dos órgãos

aeronáuticos competentes. Estes órgãos definem os níveis de operação, os percursos e os afastamentos das aeronaves acompanhando seu voo de acordo com as normas e regulamentos estipulados. São portanto responsáveis pelo tráfego aéreo nestes segmentos, e fornecem considerável incremento à segurança das operações.

Entretanto, nos segmentos do espaço aéreo não controlados que compreendem as informações de voo, os órgãos aeronáuticos fornecem apenas informações de apoio e alerta às aeronaves, na maioria das vezes apenas quando solicitados. Essa conduta tem por objetivo orientar os pilotos, a quem cabe operar de acordo com os regulamentos em vigor e evitar colisões e situações de periculosidade. Nestas regiões, os órgãos aeronáuticos não se responsabilizam pela evolução do tráfego e a segurança das operações é menor particularmente quando são percorridas grandes distâncias sobre áreas de pouco ocupadas como as do sul do Piauí.

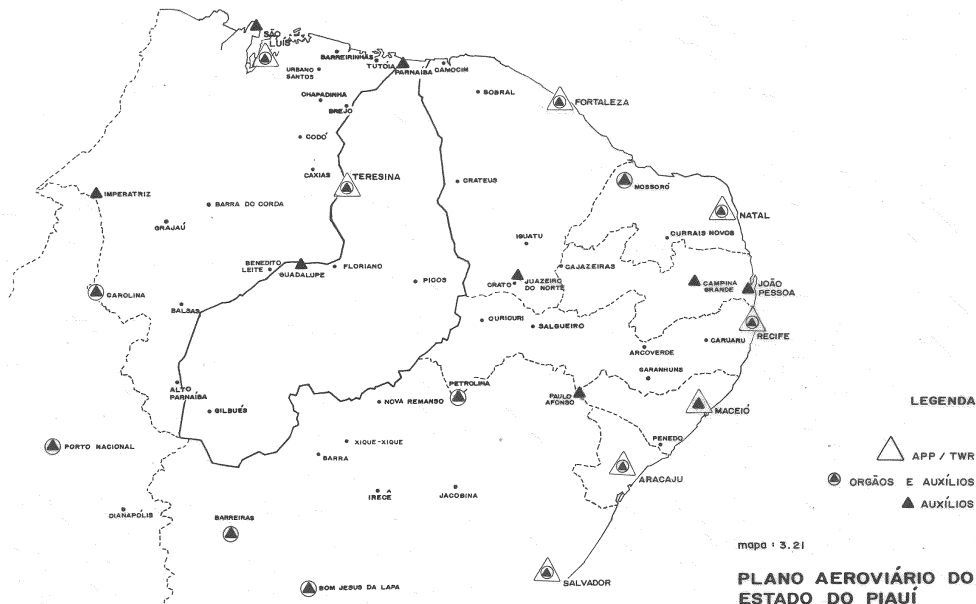
No espaço aéreo superior da região em questão, as parcelas controladas apresentam apenas algumas aerovias que são utilizadas em rotas domésticas e internacionais (ver mapa 3.22). Os radares do Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo - CINDACTA, sediado em Brasília, atuam próximos a áreas do estado, ao sul, limitando-se em Barreiras (BA) e Porto Nacional (GO).

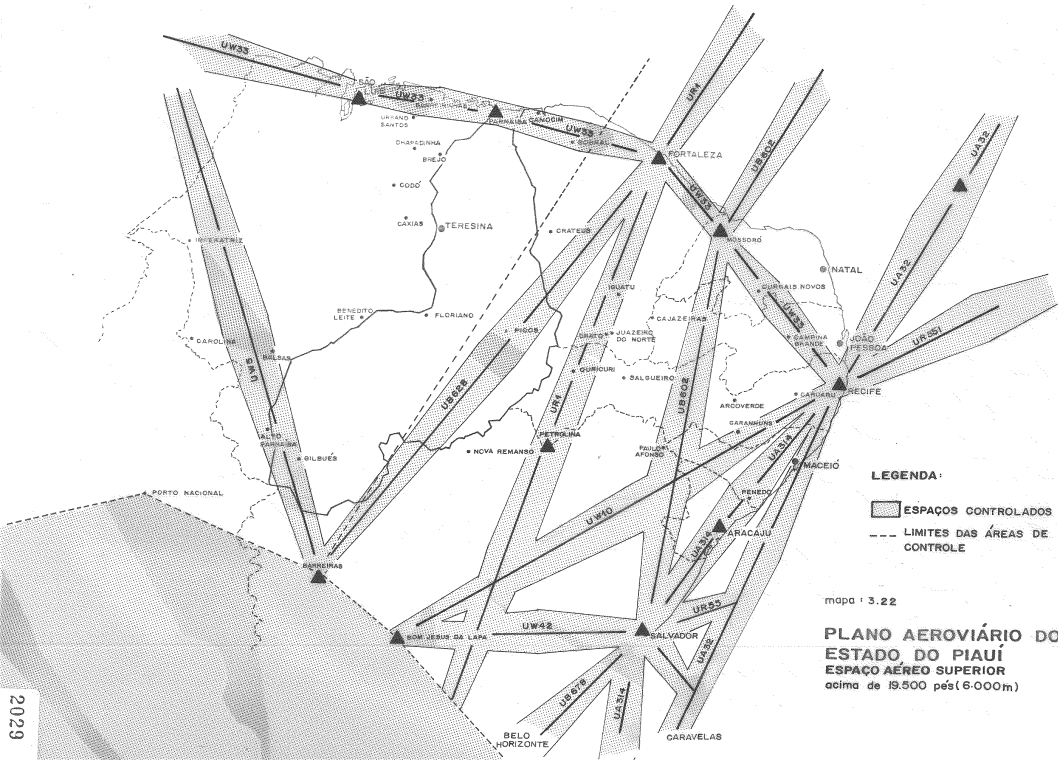
O espaço aéreo inferior no Piauí e na área em volta, que constitui o "palco" da atividade aeronáutica abordada neste plano, ou seja, as modalidades geral e regional, apresenta os seguintes segmentos controlados, como mostra o mapa 3.23.:

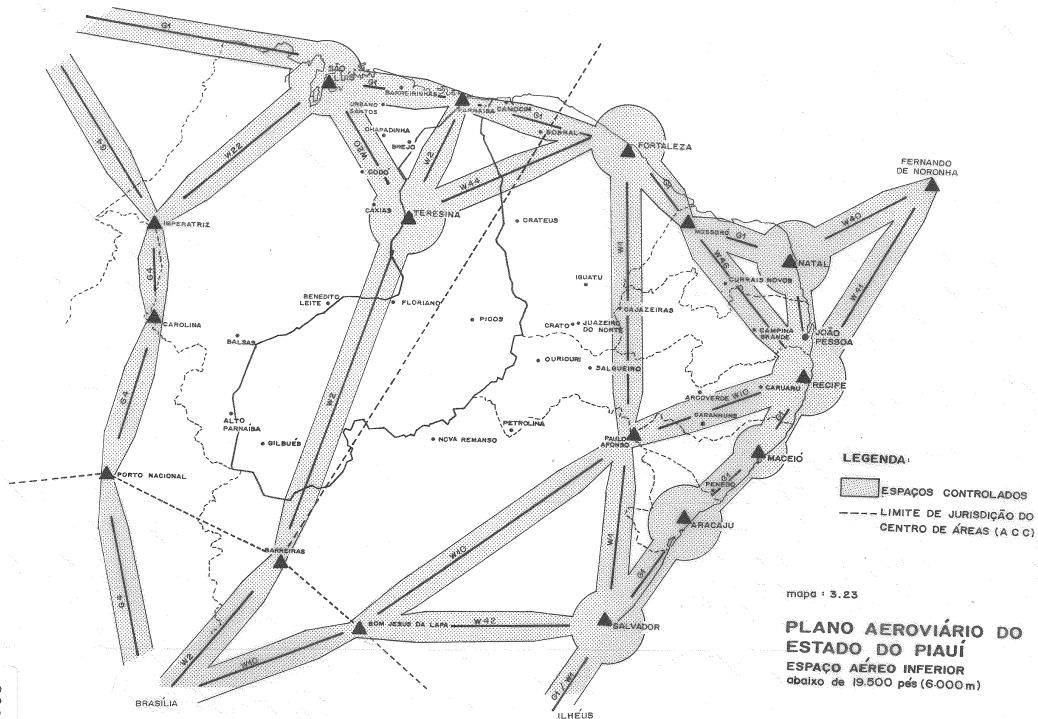
- onze aerovias inferiores: W1 entre Fortaleza e Salvador, passando por Paulo Afonso; W2, entre Brasília e Parnaíba, passando por Barreiros e Teresina; W10, entre Recife e Brasília, passando por Paulo Afonso e Bom Jesus do Sofrer; W20, entre Teresina e São Luís; W40, entre Natal e Fernando de Noronha; W41, entre Recife e Fernando de Noronha; W44, entre Teresina e Fortaleza; W46, entre Mossoró e Campina Grande; G1, entre Aracaju e Belém, passando por Maceió, Recife, Natal, Mossoró, Fortaleza, Sobral, Parnaíba e São Luís; W22, entre São Luís e Imperatriz; G4, entre Brasília e Belém passando por Porto Nacional, Carolina e Imperatriz.
- áreas de controle terminal: em Fortaleza (APP/TWR), Natal (APP/TWR) e Recife (ACC/APP/TWR).

O restante do espaço aéreo inferior compreende regiões de informações, onde os voos não são em sua maioria controlados, sendo apenas prestados os já referenciados serviços de informação e alerta.

O espectro formado pela composição dos segmentos controlados mostram as áreas de maior densidade de tráfego e que, por este motivo, são objeto de controle sistemático. Assim uma boa noção dos princi -







país fluxos de transporte aéreo atuais pode ser observada nos já referidos mapas 3.22 e 3.23.

O espaço aéreo do Estado do Piauí, superior e inferior, controlados ou não, encontram-se sob jurisdição de dois centros de controle de área e de informações de voo: Recife que abrange a parte sudeste do estado e Belém com toda área restante.

4. SISTEMA DE AEROPORTOS

4. SISTEMA DE AEROPORTOS

Constituído de 20 unidades aeroportuárias no horizonte de 20 anos, o sistema de aeroportos requerido para o Estado do Piauí se propõe a absorver toda a atividade aeronáutica prevista, provendo a segurança necessária para o pleno desempenho das operações aéreas.

O Aeroporto Santos Dumont, em Teresina, foi excluído desta análise por se inserir no âmbito da aviação doméstica regular, o que acarretou a elaboração de seu Plano de Desenvolvimento específico às suas atividades e características. Não obstante, as metas deste Plano Aeroviário estão plenamente coerentes com o que foi estabelecido naquele documento.

Para a identificação e eleição dos componentes desse sistema para o Piauí, procederam-se a várias análises em distintos níveis, elaboradas conforme as seguintes etapas:

a) Estudo teórico preliminar:

- análise dos papéis desempenhados pelos aeroportos em termos de suas funções, abrangência, interdependência e hierarquia.

b) Estudo específico do estado e da região:

- análise sobre o desenvolvimento sócio-econômico, integração territorial e rede de transportes apresentados no Capítulo 2;
- análise histórica dos fluxos das diversas modalidades de aviação civil, bem como um levantamento e diagnóstico da infra-estrutura aeroportuária existente no estado, apresentados no Capítulo 3;
- análise das perspectivas globais de desenvolvimento da aviação civil do Piauí em termos qualitativos, de forma a melhor avaliar as tendências e modificações possíveis; e em termos quantitativos, através de uma modelagem matemática que visa estabelecer parâmetros de comparação, além de estimar potencial de demanda.

c) Definição da estrutura e composição do sistema:

- formulação de uma estrutura para o sistema, adequada à sua realidade espacial e econômica;
- pré-seleção e seleção final dos aeroportos componentes do sistema, de acordo com os condicionantes fornecidos pelas etapas e capítulos anteriores;

- classificação dos aeroportos segundo as funções que desempenham.

4.1. CARACTERÍSTICAS DOS AEROPORTOS

Cada aeroporto componente de um sistema apresenta características que definem sua participação no mesmo. Essas características, altamente dinâmicas, são ditadas pelo potencial de utilização e podem ser explicitadas em termos de suas funções e abrangência. Elas estão amplamente apresentadas a seguir, e constituem os elementos básicos para a determinação da interdependência hierárquica destes aeroportos.

4.1.1. Funções dos Aeroportos

Toda unidade aeroportuária é implantada com um objetivo ou um conjunto de objetivos, que podem ser agrupados em duas funções básicas elementares referentes a atividades de transporte: o atendimento à demanda e o apoio às operações.

- a) Funções de Atendimento à Demanda: entende-se que um aeródromo exerça a função de atendimento à demanda quando ele objetiva responder à necessidade de prover transporte, de corrente das diversas características sócio-econômicas locais. Exercem esta função aeródromos pertencentes aos mais variados tipos de localidades:

- aeroporto de regiões metropolitanas, sedes municipais ou comunidades menores;
- aeródromos de atendimento a garimpos, postos indígenas, grupamentos militares;
- aeródromos localizados em áreas isoladas, objeto de programa governamental de assistência ou integração;
- aeródromos de fazendas, projetos de colonização e privados em geral.

Os aeródromos acima mencionados são implantados em virtude de uma exigência qualquer externa à própria operação aeronáutica, isto é, existem na medida que promovem a integração desta atividade ao sistema sócio-econômico de uma dada região.

- b) Função de Apoio às Operações: um aeródromo exerce uma função de apoio às operações quando tem por objetivo servir a uma necessidade específica da aviação, ou seja, existe em virtude de motivos internos à atividade aeronáutica.

Neste caso, a implantação do aeródromo não visa satisfazer à necessidade de demanda de uma dada região, mas sim criar condições para que o transporte aéreo possa operar dentro das mínimas condições de segurança nas rotas ditadas pela primeira função.

Incluem-se, neste caso, as unidades construídas para apoio a rotas que atuam como centros de abastecimento de aeronaves em etapas longas, ou para cobertura do espaço aéreo, evitando acidentes aeronáuticos devido à perda de orientação dos pilotos ou em caso de pane da aeronave.

De modo geral, os aeródromos e aeroportos existentes exercem simultaneamente ambas as funções — de atendimento à demanda e apoio às operações — havendo raros casos de unidades destinadas a um único fim.

É de se notar, entretanto, determinado tipo de aeródromo que tem condicionada a sua implantação não para promover atividades de transporte, mas com o objetivo de atender a necessidades específicas, quais sejam: as de instrumento para aplicação de insumos agrícolas (defensivos, herbicidas, sementes, etc.) e as de formação de pilotos através da modalidade aerodesportiva.

Porém, a combinação e a importância relativa dessas funções são altamente variáveis em cada aeroporto e constituem a tônica do planejamento da sua infra-estrutura e de sua importância no contexto de um sistema aeroportuário.

4.1.2. Abrangência dos Aeroportos

A atuação de um aeroporto estende-se por um determinado espaço ou região que constitui a área por ele abrangida. Dependendo de diversos fatores, esta área pode estar contida apenas dentro dos limites da sede de um projeto agrícola, de um grupamento militar, ou expandir-se por diversas localidades e municípios. Para aplicação neste Plano, foram definidos tipos de área de abrangência, como mostra a Figura 4.1., que tem as seguintes conotações:

- a) Área de Influência: também denominada "área de influência direta", consiste no espaço imediatamente atingido por um aeródromo público; a demanda de passageiros gerada na área utiliza apenas este terminal para início e fim de suas viagens aéreas; as aeronaves sediadas em fazendas ou projetos privados nele são abastecidas e cumprem as formalidades necessárias às suas operações.

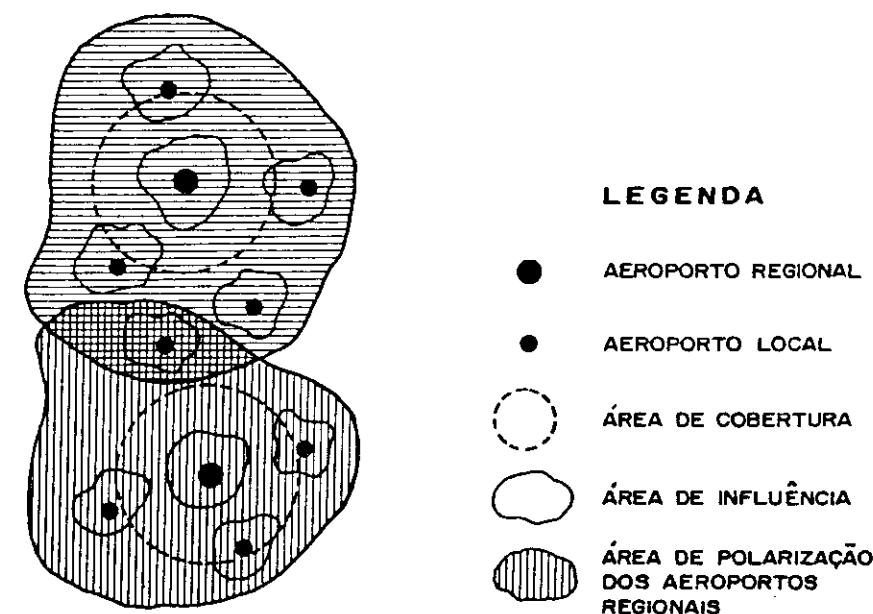
As dimensões da área de influência variam de acordo com diversos fatores, mas principalmente em função das condições das vias terrestres de ligação. A existência de uma malha rodoviária pavimentada e bem distribuída expande

consideravelmente seus limites, enquanto que a falta dessas vias reduz essa área praticamente à periferia do aeroporto. Essas dimensões dependem ainda das direções e distâncias das viagens, do tipo de usuário, do setor da aviação utilizada, etc.

- b) Área de Polarização: alguns aeroportos apresentam, envolvendo suas áreas de influência, a chamada "área de polarização", que compreende espaços que são de alguma forma atingidos pelo aeroporto, ainda que neles existam outras unidades de caráter público.

Em princípio, o tráfego gerado pelas áreas de influência de pequenos aeródromos é por estes canalizado para a unidade polarizadora de sua região, e assim sucessivamente, até os principais centros do País. Na prática, observa-se que os aeroportos com amplas áreas de polarização caracterizam-se por uma maior demanda e maior número de conexões, principalmente entre aeronaves leves e a aviação regional.

FIGURA 4.1. ABRANGÊNCIA DOS AEROPORTOS



- c) Área de Cobertura: as duas áreas citadas foram definidas de acordo com a utilização dos aeródromos, ou seja, com sua função de atendimento à demanda. Esta última área refere-se à função de apoio às operações e compreende o espaço que se beneficia da existência do aeródromo através do incremento à segurança do voo. Dentro desse espaço, portanto, é que repercute a função do aeródromo de apoio à atividade aeronáutica. A sua dimensão depende puramente de fatores técnicos, como alcance dos auxílios implantados, autonomia das aeronaves, etc.

A área de polarização engloba a área de influência, mas não necessariamente inclui a área de cobertura, que depende dos fatores técnicos supramencionados. Em geral, a quantificação precisa dessas áreas é especialmente difícil, devido à multiplicidade de aspectos envolvidos e ao fato de que o mesmo aeroporto pode ter mais de uma área de influência ou polarização, dependendo das direções do tráfego existente.

Na prática, porém, é possível a emissão de alguns conceitos sobre a importância relativa de cada área de diversos grupos de aeroportos. Isto permite a definição de hierarquia entre as diversas unidades e uma conseqüente organização do sistema.

4.1.3. 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, objetivando atender aos interesses da aviação civil e do estado. Isto significa que as diversas funções desempenhadas, assim como as áreas de influência, polarização e cobertura definidas, deverão se compor de forma a produzir esse resultado.

Decorre dessa necessidade de organização a existência de uma interdependência entre as diversas unidades, que acaba por determinar complementaridades hierárquicas dentro do sistema. Toda esta inter-relação possui um caráter amplamente dinâmico já que cada unidade se modifica, evolui e passa a exercer funções diferentes, amoldando-se às peculiaridades ditadas pelo desenvolvimento e incremento da atividade aeronáutica. Assim, as taxas de crescimento dos aeroportos ocasionam alterações nas diversas condições de hierarquia, entre as quais, a mais evidente e importante é a que envolve os aeródromos de uma área polarizada e seu elemento de polarização. Neste caso existe uma relação de interdependência entre as demandas geradas na área de influência de cada unidade e o total manipulado no ponto centralizador. Vale dizer ainda, que o nível deste último será, em parte, definido pelas primeiras e vice-versa, ou seja, a elevação da qualidade da unidade polarizadora irá influir na operação de cada um dos pequenos aeródromos da região.

Por sua vez, este elemento centralizador também transfere sua demanda para um centro de maior nível, que se constitui na unidade polarizadora de uma região mais ampla. Estabelece-se, portanto, um

sistema de polarizações sucessivas, que tem suas extremidades nos aeródromos de área de influência mais restrita e, a nível nacional, nos principais pólos sócio-econômicos do País.

Assim, a demanda gerada no aeródromo local é canalizada para o centro regional, onde, agregada aos fluxos provenientes de outros aeródromos e ao gerado no próprio centro regional, é encaminhada para a capital do estado. Naturalmente, há diversos exemplos de ligações diretas entre os aeródromos locais e Teresina, o que não invalida o comportamento geral do sistema.

É importante notar que esta estrutura de polarizações sucessivas acontece de forma mais clara nas regiões bem servidas por redes viárias terrestres e onde é maior o número de cidades. Fundamentalmente, este processo ocorre por motivos de economia de escala: maior agregação de demanda permite maior número de voos, utilização de maiores aeronaves, melhores serviços, redução dos custos operacionais e diluição dos investimentos realizados. Significa, em suma, uma elevação da relação benefício/custo do sistema.

Essas afirmativas evidenciam-se pelo fato de que este encaideamento já ocorre de forma espontânea, envolvendo aeroportos de maior relevância, de caráter regional, e as unidades de menor demanda como apresentado concretamente em outras regiões do País em aeroportos operados pela aviação regional, para onde fluem passageiros e aeronaves leves provenientes de comunidades próximas (na sua área de polarização).

4.2. PRINCIPAIS FLUXOS AÉREOS PREVISTOS PARA O PIAUÍ

Para se avaliar as perspectivas de fluxo de transporte aéreo no Piauí, procedeu-se a uma análise relativa aos aspectos econômicos de transporte aéreo e infra-estrutura aeronáutica, consubstanciados nos Capítulos 2 e 3 deste Plano.

Deriva deste estudo a identificação de três fluxos principais que nortearão as direções fundamentais de desenvolvimento do transporte aéreo no estado. São eles:

- Fluxos de Transporte Aéreo Atuais O quadro que se verifica hoje no Piauí se refere apenas ao transporte aéreo do místico regular; desta feita, notam-se canais a partir de Teresina nas direções de São Luís e Belém; Fortaleza e Brasília ao sul, e de forma secundária, apresenta-se ainda um fluxo litorâneo passando sobre Parnaíba.
- Fluxos Econômicos: conforme já comentado, o norte do estado apresenta-se bem mais desenvolvido, surgindo aí os principais pólos urbanos, responsáveis, majoritariamente, pelo intercâmbio comercial e de serviços. Ao sul, somente as cidades que margeiam a BR-343 sobressaem com certa relatividade Bom Jesus e Correntes. Interessante notar

que os fluxos econômicos são radiais, centrados na capital Teresina e tornando-se mais fortes ao norte do estado. Entre os pólos não se verificam ligações tão intensas.

- c) Fluxos de Transporte Terrestre: A rede rodoviária do Piauí apresentada no Capítulo 2 também reforça as tendências anteriormente descritas. O fluxo se mantém radial com centro em Teresina e grande entroncamento em Picos. Quatro direções principais se apresentam a partir da capital:
- a) direção norte para Parnaíba pela BR-343;
 - b) direção nordeste para Fortaleza, passando por Piripiri e Sobral, através das BRs-343/222;
 - c) direção leste para Crateús e Fortaleza através da BR-404, passando por Piripiri;
 - d) direção sudeste para Picos pelas BRs-343/316, bifurcando-se nesta cidade em direção a Juazeiro do Norte (BR-230) e Pernambuco — para Petrolina (BR-407) e para Ouricuri e Recife (BR-316);
 - e) direção sul — para Corrente através da BR-343, até Floriano; PIs-141/140 até Eliseu Martins e BR-135.

Estes três aspectos observados levam em consideração que o transporte aéreo regional e a aviação geral, indutores e resultantes do processo econômico da região, têm a tendência de acompanhar estes principais vetores. Deste modo, foi possível estimar para o Estado do Piauí os fluxos de transporte aéreo futuros, conforme ilustrado no Mapa 4.1. Tornam-se evidentes, então, os seguintes fluxos:

- um fluxo de Teresina em direção a Barreiras e Brasília, passando por Floriano, Bom Jesus e Corrente, englobando rotas domésticas, regionais e de aviação geral.
- um fluxo da capital em direção a Fortaleza passando por Campo Maior, Piripiri e Sobral (CE) aglutinando, também, todas as modalidades de transporte aéreo.
- um fluxo aéreo no litoral, com escala eventual em Parnaíba, caracterizado principalmente pela aviação doméstica.
- um fluxo de aviação de médio porte de Teresina para Parnaíba, conectando-se com aquele previsto para o litoral.
- outro, regional, na direção de Picos, partindo de Teresina e bifurcando-se em duas direções: a primeira para Juazeiro do Norte, passando por Campos Sales, ambos no Estado do Ceará, e o outro seguindo para Petrolina em Pernambuco. Estimava-se que Recife seja o destino final desses fluxos.
- dois secundários complementam o panorama piauiense, quais sejam de Teresina em direção a Crateús e daí a Fortaleza e

um de Floriano a São Raimundo Nonato e daí a Petrolina e Recife.

4.3. ESTRUTURA E COMPOSIÇÃO

Delineadas as perspectivas do transporte aéreo no Piauí e com base nos conceitos apresentados no item 4.1., estruturou-se um Sistema Aeroportuário hierarquizado para o estado composto de vinte unidades, classificadas nas seguintes categorias:

- a) Aeroportos Polarizadores Estaduais ou Aeroportos Principais: em geral são aeroportos de capitais ou grandes cidades que possuem uma vasta área de influência e polarização que, na maioria das vezes, extrapolam os limites físicos do seu estado. São aeroportos que normalmente possuem capacidade para operação de aeronaves à reação de grande e médio porte.
- b) Aeroportos Regionais: são aqueles que atuam como elementos de aglutinação e distribuição da demanda gerada em diversos municípios, localidades, projetos, etc., apoiados em cidades de maior influência regional (excluindo os aeroportos principais).
- c) Aeroportos Sub-regionais: estes aeroportos atendem a função de distribuição do sistema regional proposto, de forma a integrar hierarquicamente a demanda dos núcleos locais aos aeroportos regionais ou principais. Possuem, normalmente, uma importância de caráter imediato e tendem a se estabilizar conforme o desenvolvimento das unidades aeroportuárias de maior porte acima descritas. Neste processo, a área de influência destes aeroportos (sub-regionais) vai sendo comprimida.
- d) Aeroportos Locais: estes aeroportos desempenham funções de alimentação, através dos aeroportos sub-regionais ou, diretamente, aos regionais e principais, compondo desta forma a estrutura do sistema. Sua área de influência restringe-se, em geral, ao município onde se localiza, podendo contudo avançar dependendo de sua distância em relação aos aeroportos hierarquicamente superiores. Estes aeroportos caracterizam-se pela operação exclusiva de aeronaves da aviação geral e por possuírem individualmente algum potencial de demanda.
- e) Aeroportos Complementares e de Apoio: são aqueles que, por não apresentarem demanda suficiente para suportar a atividade aeronáutica, desempenham funções de apoio à comunidade em pontos extremos do estado e da rede rodoviária, ou ainda, funções de apoio a rotas de aeronaves leves. Incluem-se nesta categoria, também, aqueles aeródromos já possuidores de uma infra-estrutura que merece ser

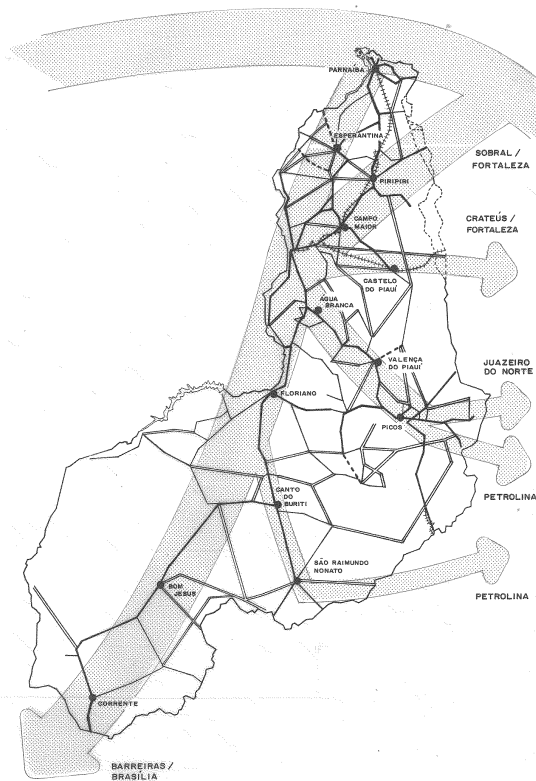
PAEPI PLANO AEROVIÁRIO DO ESTADO DO PIAUÍ

FLUXOS AÉREOS PREVISTOS

mapa : 4.1.

LEGENDA:

- RODOVIAS PAVIMENTADAS
- - - RODOVIAS EM PAVIMENTAÇÃO
- RODOVIAS IMPLANTADAS
- ==== RODOVIAS EM IMPLANTAÇÃO
- ||||| LINHA FÉRREA



preservada. Devido à sua função de complementação dentro da rede proposta, estes aeroportos iniciarão efetivamente suas atividades de implementação a partir do segundo horizonte de planejamento, dependendo do comportamento global do sistema.

4.3.1. Seleção dos Aeroportos

Em continuação ao processo de definição do sistema e baseando-se nas observações, estudos e análises de caracterização econômica (Cap. 2) e aviação no estado (Cap. 3), cumpre-se o estabelecimento de uma rede preliminar de cidades para qual se aplicará uma modelagem matemática, visando a determinação dos potenciais de demanda futura.

A partir deste ponto e levando-se em consideração o volume e as condições de infra-estrutura aeronáutica presentes em cada unidade e o estipulado nos itens 4.1 e 4.3, conclui-se pela eleição e classificação dos aeródromos que comporão o sistema.

4.3.1.1. Aspectos Sócio-Econômicos e Acessibilidade

O posicionamento de um aeroporto na estrutura da rede urbana de uma região busca, a princípio, os centros mais importantes em termos econômicos e funcionais pois admite-se que eles seriam os mais capazes a gerar potencial de demanda por transporte aéreo. Entretanto, a característica polarizadora de uma cidade é condição suficiente para que ela venha compor um sistema de aeroportos. Para tanto, é necessário, também, que se examinem as condições de acessibilidade e distância aos aeródromos existentes mais próximos. Por exemplo, a distância entre duas cidades cogitadas para compor uma rede deve obedecer a um raio de abrangência mínima que coincida com a área de influência de cada aeroporto, de forma que a distribuição do sistema seja homogênea e coerente. Neste sentido, um aeroporto localizado na cidade "A" restringiria a existência de um aeroporto na cidade "B" se esta se situasse na área de influência do aeródromo da primeira, mesmo que a cidade "B" se mostrasse igualmente representativa em termos sócio-econômicos. Buscando avaliar em conjunto estes aspectos, o Quadro 4.1 sintetiza as informações abordadas no Cap- 2, a nível municipal, bem como discrimina a distância rodoviária ao pólo estadual mais próximo e à capital.

Este quadro foi construído com a preocupação de agrupar as cidades vizinhas, ou seja, aquelas que mais se destacam em termos polarizadores e seus satélites. Ele pretendeu, ainda, ser, ao máximo, auto-elucidativo.

Faz-se necessário entretanto a exemplificação de um grupo de cidades para melhor esclarecer a análise do referido quadro. Por exemplo, entre Simpício Mendes, São João do Piauí, Canto do Buriti e Itaueira, nota-se a importância populacional de São João do Piauí, tanto a nível de população total quanto urbana, ainda que com relação à taxa de crescimento, Canto do Buriti tenha se mostrado mais expressivo, em termos

econômicos, São João do Piauí apresentou melhor posição a nível global, enquanto Canto do Buriti mostrou-se levemente mais industrializado. Do mesmo modo, por ter demonstrado sua importância econômica mais relevante, o consumo de energia elétrica de São João do Piauí foi maior. A nível de projetos, a supremacia de Canto do Buriti fica evidenciada pela importância dos projetos particulares financiados com recursos do FINOR e do projeto Itaueira, já que os projetos Sertanejo e PDRI Vale do Fidalgo localizados no município de São João do Piauí não têm se mostrando tão promissores.

4.3.1.2. Previsão de Potencial de Demanda Regional

A previsão e quantificação do potencial de demanda para a rede inicial de cidades do Piauí tomaram aspectos de difícil execução, uma vez que as cidades objeto de operação regional no estado não atingiram os índices de regularidade necessários ao seu pleno estabelecimento, sem possibilitar, desta forma, a obtenção dos dados estatísticos que permitiriam uma análise para as condições piauienses. A solução estabelecida para o problema, baseou-se num campo de referência fora dos limites estaduais, onde esta modalidade de transporte aéreo se apresentava em estágio mais evoluído e onde estivessem presentes condições sócio-econômicas e de polarização semelhantes às encontradas no Piauí. Com esta finalidade, selecionou-se uma série de cidades do interior da Bahia, Pernambuco e norte de Minas Gerais e através delas gerou-se o modelo econômico empregado.

As suposições que nortearam a modelagem estabelecida com substanciaram-se em duas variáveis componentes: uma de massa, objeto de previsão através de série histórica, que reflete a capacidade geradora da localidade estudada e a outra de impedância relacionada com as condições e características dos deslocamentos do potencial gerado até o seu destino final. As análises mais detalhadas bem como as hipóteses formuladas são apresentadas e discutidas no Anexo 5 deste Plano Aeroviário.

A expressão de previsão a que se chegou por fim foi:

$$PAX_{(i)} = 328 \cdot CEC_{(i)}^{0,68342} \cdot DST_{(i)}^{1,3204}$$

$$R^2 = 0,8073 \quad F = 77,502$$

onde:

PAX = é o número de passageiros embarcados mais desembarcados num dado aeroporto no ano de previsão.

CEC = é o consumo de energia elétrica comercial do município onde localiza-se o aeroporto, no ano de previsão.

DIST = é a distância rodoviária virtual ao pólo principal, Teresina, presente no ano de previsão.

QUADRO : 4.1

		I - ASPECTOS DEMOGRÁFICOS							
CIDADES	POSIÇÃO HIERARQUICA	POP. TOTAL DO MUNICÍPIO		POP. URBANA DO MUNICÍPIO		TAXA DE CRESCIMENTO (80/70) % a.a.		TAXA DE URBANIZAÇÃO	
		1970	1980	1970	1980	URBANA	TOTAL	1970	1980
TERESINA	PÓLO ESTADUAL	220.487	378.026	181.062	339.264	6,48	5,54	82,12	89,75
PARNAÍBA	PÓLO REGIONAL	79.216	101.631	57.030	78.718	3,28	2,52	71,99	78,44
LUÍS CORREA		20.251	25.653	2.171	3.576	5,12	2,39	10,72	13,94
ESPERANTINA	PÓLO LOCAL	24.582	29.179	7.643	12.281	4,86	1,73	31,09	42,09
LUZILÂNDIA		25.525	34.271	4.159	8.410	7,30	2,99	16,29	24,54
BATALHA		19.020	21.467	2.147	4.316	7,23	1,22	11,29	20,10
MIGUEL ALVES		24.597	26.674	2.204	4.081	6,35	0,81	8,96	15,30
BARRAS		38.175	43.725	5.783	8.904	4,41	1,37	15,15	20,36
UNIÃO		37.463	41.597	6.348	9.396	4,00	1,05	16,94	22,59
JOSÉ DE FREITAS		21.669	25.377	5.259	8.744	5,22	1,59	24,27	34,46
ALTOS		30.334	33.241	9.719	13.621	3,43	0,92	32,04	40,98
PIRIPIRI	PÓLO SUB-REGION.	43.227	55.010	18.481	29.497	4,79	2,44	42,75	53,62
PIRACURUCA	PÓLO SUB-REGION.	25.143	29.403	6.360	10.035	4,67	1,58	25,29	34,13
CAMPO MAIOR		61.549	67.761	18.400	24.009	4,56	2,96	29,90	35,42
PEDRO II		31.041	38.950	4.353	9.693	8,33	2,30	14,02	24,89
CASTELO DO PIAUÍ		25.077	28.538	4.502	5.700	2,39	1,30	17,95	19,97
S. MIGUEL DO TAPUIO		20.648	24.196	1.421	3.606	9,76	1,60	6,88	14,90
VALENÇA DO PIAUÍ	PÓLO SUB-REGION.	14.702	18.732	5.359	7.760	3,77	2,45	36,45	41,43
ÁGUA BRANCA	PÓLO LOCAL	10.085	15.032	5.574	10.262	6,29	4,07	55,27	68,27
AMARANTE	PÓLO LOCAL	12.796	14.545	4.404	6.848	4,51	1,29	34,42	47,08
SÃO PEDRO DO PIAUÍ		10.088	10.703	2.887	4.264	3,98	0,59	28,62	39,84
ELESBÃO VELOSO		14.340	6.844	3.368	7.057	7,68	1,62	23,49	41,90
PICOS	PÓLO REGIONAL	52.757	71.065	18.107	33.958	6,22	3,02	34,32	46,57
OEIRAS	PÓLO SUB-REGION.	41.576	47.308	9.608	12.406	2,59	1,30	23,11	26,22
JAICÓS		20.360	24.660	1.754	3.486	7,11	1,83	8,61	14,14
PIO IX		17.765	19.820	1.510	2.474	5,06	1,10	8,50	12,48
SIMPLÍCIO MENDES	PÓLO LOCAL	9.564	11.557	3.004	4.007	2,92	1,91	31,41	34,67
SÃO JOÃO DO PIAUÍ	PÓLO LOCAL	27.823	34.582	4.120	6.907	5,30	2,20	14,81	19,97
CANTO DO BURITI	PÓLO SUB-REGION.	19.863	25.533	3.221	6.338	7,00	2,54	16,22	24,82
ITAUEIRA		9.252	10.223	1.620	2.675	5,14	1,00	17,51	26,17
PAULISTANA		26.034	32.897	2.103	3.615	5,57	2,31	8,08	10,99

QUADRO : 4.1 (cont.)

		II - ASPECTOS ECONÔMICOS											
CIDADES	POSIÇÃO HIERARQUICA	DADOS DOS CENSOS ECONÔMICOS DO ESTADO (1980) VALOR DA PRODUÇÃO IBGE (Cr\$ x1000.00)											
		AGRICULTURA	PECUÁRIA	TOTAL A	INDÚSTRIA B		COMÉRCIO		SERVIÇOS		TOTAL C		A + B + C
					Nº	VALOR	Nº	VALOR	Nº	VALOR	Nº	VALOR	
TERESINA	PÓLO ESTADUAL	109.280	490.237	599.517	338	4.782.154	3.715	22.649.420	1.916	2.228.191	5.631	24.877.611	30.259.282
PARNAÍBA	PÓLO REGIONAL	70.140	112.351	182.491	121	1.126.640	1.731	3.464.009	737	292.006	2.468	3.756.015	5.065.146
LUÍS CORREA		92.951	52.895	145.846	39	107.648	370	147.350	70	25.177	440	172.527	426.021
ESPERANTINA	PÓLO LOCAL	61.938	34.406	96.344	40	101.723	388	327.297	185	53.454	573	380.751	578.818
LUZILÂNDIA		143.559	41.991	185.550	55	33.217	409	270.530	151	32.251	560	302.781	521.548
BATALHA		46.348	55.493	101.835	28	4.890	196	63.068	49	17.736	245	80.804	187.529
MIGUEL ALVES		111.558	35.760	147.318	14	9.363	226	87.218	51	10.951	277	98.169	254.850
BARRAS		115.635	60.694	176.329	26	32.767	406	285.725	90	26.581	496	312.302	521.402
UNIÃO		112.438	81.402	193.840	25	455.798	462	275.157	95	18.068	557	293.225	942.863
JOSÉ DE FREITAS		73.293	54.719	128.012	32	34.029	218	126.836	60	44.831	278	171.669	333.710
ALTOS		63.422	61.586	125.008	26	13.820	261	195.014	81	29.043	342	224.057	362.885
PIRIPIRI	PÓLO SUB-REGION.	107.313	65.399	172.712	71	70.605	655	932.382	197	108.255	852	1.040.637	1.283.954
PIRACURUCA	PÓLO SUB-REGION.	62.131	72.466	134.597	42	49.634	312	212.811	127	33.823	439	246.634	430.865
CAMPO MAIOR		171.620	176.074	347.694	55	325.300	755	907.260	336	119.788	1.091	1.027.048	1.700.042
PEDRO II		78.296	48.731	127.027	32	21.312	381	263.551	98	41.386	479	304.937	453.276
CASTELO DO PIAUÍ		73.392	76.949	150.341	42	19.816	230	150.987	72	19.783	302	170.770	340.927
S.MIGUEL DO TAPUIO		87.497	59.064	146.561	18	8.319	169	93.305	44	8.108	213	101.413	256.293
VALENÇA DO PIAUÍ	PÓLO SUB-REGION.	61.761	21.238	82.999	30	16.420	131	155.154	116	39.346	247	194.500	293.919
ÁGUA BRANCA	PÓLO LOCAL	31.898	13.859	45.757	34	24.461	149	193.744	63	16.330	212	210.074	280.292
AMARANTE	PÓLO LOCAL	47.709	28.843	76.552	42	10.586	191	144.837	106	20.825	297	165.662	252.800
SÃO PEDRO DO PIAUÍ		28.346	13.779	42.125	25	5.547	115	47.511	35	19.379	150	66.890	114.562
ELESBÃO VELOSO		46.513	52.244	98.757	33	24.193	165	130.931	76	25.550	241	156.481	279.461
PICOS	PÓLO REGIONAL	211.293	113.051	324.344	87	1.557.519	899	2.304.781	517	221.823	1.416	2.526.604	4.408.467
OEIRAS	PÓLO SUB-REGION.	137.010	139.089	276.099	80	53.379	284	418.919	229	72.058	513	490.977	820.455
JAICÓS		123.443	66.389	189.832	25	14.093	144	160.990	100	25.144	244	186.134	390.059
PIO IX		72.691	44.127	116.818	42	6.097	147	108.368	104	20.194	151	128.562	251.447
SIMPÍCIO MENDES	PÓLO LOCAL	40.851	44.313	85.164	10	4.490	78	133.014	59	39.786	137	172.800	262.454
SÃO JOÃO DO PIAUÍ	PÓLO LOCAL	107.113	121.433	228.546	40	17.262	206	228.198	103	32.386	309	260.584	506.392
CANTO DO BURITI	PÓLO SUB-REGION.	121.259	67.443	188.702	87	22.099	167	202.572	102	28.358	269	230.930	441.731
ITAUEIRA		61.447	41.218	102.665	28	5.115	47	64.341	37	10.436	84	74.770	182.557
PAULISTANA		243.581	178.043	421.624	20	32.300	276	208.118	240	50.090	516	258.208	712.132

QUADRO : 4.1 (cont.)

		II- ASPECTOS ECONÔMICOS							III - ACESSIBILIDADE				
CIDADES	POSIÇÃO HIERARQUICA	CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA (1983) MWH					PROJETOS EXISTENTES		DISTÂNCIA À CAPITAL		DISTÂNCIA AO PÓLO MAIS PRÓXIMO		
		RESIDENCIAL	COMERCIAL	INDUSTRIAL	RURAL	TOTAL	ÁREA RURAL	ÁREA INDUSTRIAL	KM	REVEST.	PÓLO	KM	REVEST.
TERESINA	PÓLO ESTADUAL												
PARNAÍBA	PÓLO REGIONAL	12.854	5.120	4.017	1.121	23.112	PDRI	Dist. Industrial Proj. FINOR	339	ASF + TERRA	-	-	-
LUÍS CORREA		534	209	1.742	23	2.508	-	-	351	ASF + TERRA	PARNAÍBA	12	ASF + TERRA
ESPERANTINA	PÓLO LOCAL	965	358	165	30	1.518	-	-	171	ASF + TERRA	TERESINA	-	-
LUZILÂNDIA		817	305	61	1.180	2.363	Proj. SUDENE Proj. FINOR	-	228	ASF + TERRA	TERESINA	-	-
BATALHA		269	90	17	36	412	-	-	148	ASF + TERRA	PIRIPIRI	151	ASF + TERRA
MIGUEL ALVES		293	64	21	1	379	-	-	111	ASF + TERRA	TERESINA	-	-
BARRAS		910	167	114	41	1.232	-	-	110	ASF + TERRA	PIRIPIRI	150	ASF + TERRA
UNIÃO		1.092	625	1.190	839	3.746	-	Proj. FINOR	59	ASF + TERRA	TERESINA	-	-
JOSÉ DE FREITAS		780	165	301	539	1.785	Proj. Sertanejo Proj. FINOR	-	37	ASF + TERRA	TERESINA	-	-
ALTOS		1.047	326	33	131	1.537	-	-	40	ASF + TERRA	CAMPO MAIOR	41	ASF + TERRA
PIRIPIRI	PÓLO SUB-REGION.	3.279	1.253	251	965	5.748	Proj. Sertanejo Proj. FINOR	Projeto FINOR	161	ASF + TERRA	-	-	-
PIRACURUCA	PÓLO SUB-REGION.	1.074	419	167	164	1.824	-	-	201	ASF + TERRA	PIRIPIRI	44	ASF + TERRA
CAMPO MAIOR		4.176	1.230	1.350	720	7.476	Proj. Sertanejo	-	81	ASF + TERRA	-	-	-
PEDRO II		771	327	24	6	1.128	Proj. SUDENE Proj. FINOR	-	163	ASF + TERRA	PIRIPIRI	52	ASF + TERRA
CASTELO DO PIAUÍ		470	158	106	2	736	Proj. Sertanejo, SUDENE, FINOR	-	185	ASF + TERRA	CAMPO MAIOR	104	ASF + TERRA
S. MIGUEL DO TAPUIO		339	131	5	-	475	Proj. Sertanejo	-	221	ASF + TERRA	CAMPO MAIOR	140	ASF + TERRA
VALENÇA DO PIAUÍ	PÓLO SUB-REGION.	1.109	383	132	125	1.749	Proj. Sertanejo	-	221	ASF + TERRA	-	-	-
ÁGUA BRANCA	PÓLO LOCAL	949	223	48	98	1.318	-	-	99	ASF + TERRA	TERESINA	-	-
AMARANTE	PÓLO LOCAL	760	218	32	115	1.125	-	-	170	ASF + TERRA	TERESINA	-	-
SÃO PEDRO DO PIAUÍ		391	68	34	3	496	-	-	110	ASF + TERRA	TERESINA	-	-
ELESBÃO VELOSO		630	220	32	55	937	Proj. SUDENE Proj. FINOR	-	165	ASF + TERRA	TERESINA	-	-
PICOS	PÓLO REGIONAL	7.565	3.265	20.049	1.233	32.112	Proj. Sertanejo Proj. SUDENE	Dist. Industrial Proj. FINOR	318	ASF + TERRA	-	-	-
OEIRAS	PÓLO SUB-REGION.	1.718	560	149	263	2.690	Proj. Sertanejo Proj. SUDENE	-	393	ASF + TERRA	PICOS	84	ASF
JAICÓS		392	114	252	28	786	Proj. FINOR Proj. Sertanejo	-	362	ASF + TERRA	PICOS	44	ASF + TERRA
PIO IX		340	96	109	-	545	Proj. SUDENE Proj. FINOR	-	462	ASF + TERRA	PICOS	144	ASF + TERRA
SIMPLÍCIO MENDES	PÓLO LOCAL	694	208	16	1	919	Proj. Sertanejo, PDRI e FINOR	-	486	ASF + TERRA	PICOS	172	ASF + TERRA
SÃO JOÃO DO PIAUÍ	PÓLO LOCAL	946	385	16	56	1.903	P. Sertanejo, PDRI, SUDENE e FINOR	-	615	ASF + TERRA	PICOS	271	ASF + TERRA
CANTO DO BURITI	PÓLO SUB-REGION.	728	290	113	175	1.306	Proj. SUDENE, FINOR Proj. Itaueira	-	427	ASF + TERRA	FLORIANO	161	ASF
ITAUEIRA		309	97	17	1	424	Proj. Itaueira Proj. Sertanejo	-	362	ASF + TERRA	PICOS	44	ASF + TERRA
PAULISTANA		444	215	381	11	1.051	Proj. Sertanejo	-	460	ASF + TERRA	PICOS	98	ASF + TERRA

i = ano de previsão.

R^2 e F = são resultados de testes estatísticos.

Uma vez realizadas as previsões do consumo de energia elétrica comercial para os três horizontes de planejamento (1990, 1995 e 2005) e aplicado o modelo gerado chega-se ao quadro de potencial de demanda para o estado que é ilustrado nos mapas 4.2 e 4.4 e estratificado em faixas representativas.

Os maiores destaques ficam por conta de Parnaíba e Picos, que apresentam evolução bastante acentuada durante todo o período de planejamento. Mereceram destaques, também, os potenciais evolutivos apresentados pelas cidades de Corrente, Floriano e São Raimundo Nonato; demonstraram algum potencial, mesmo que pequenos e algumas vezes estacionários, as unidades de São João do Piauí, Bom Jesus, Canto do Buriti, Oeiras, Simplício Mendes e Curimatá.

4.3.1.3. Cobertura do Espaço Aéreo

Identificados os prováveis núcleos geradores de demanda e os fluxos principais, verifica-se a existência de pontos a descoberto no estado que, para a segurança necessária ao próprio estabelecimento das rotas no sistema, devem ser dotados de infra-estrutura de apoio.

Esta escolha baseou-se, quando possível, nos critérios de maior importância econômica e funcional da localidade e no volume de investimentos já empregados em seu aeródromo.

4.3.2. Componentes do Sistema

4.3.2.1. Aeroporto Estadual

Teresina capital do estado, dotada da melhor infra-estrutura aeronáutica, foi objeto de Plano de Desenvolvimento específico que lhe forneceu parâmetros individuais de implantação e crescimento representando a principal alimentação estadual para a rede doméstica brasileira.

4.3.2.2. Aeroportos Regionais

Parnaíba: município tradicional no estado, caracteriza-se, segundo os estudos de regionalização, como pólo regional tanto em termos demográficos como econômicos, é o segundo centro urbano do estado. Depois de Teresina e Picos é o município que mais gerou valor industrial; em decorrência da decadência da industrialização do babaçu, atividade promotora do seu desenvolvimento o município apresenta uma tendência a estagnação; de fato, a taxa de crescimento da sua população na última década foi inferior a média estadual; entretanto, existem alguns projetos rurais e industriais em implantação. Na área industrial, um distrito em fase de implantação, dois projetos financiados com recursos do

FINOR e o desenvolvimento da indústria da pesca, no leito do Rio Parnaíba. Na área rural, o município é abrangido por dois projetos: o PDRI Vale do Parnaíba, financiado com recursos externos e o único dentre os 5 existentes no estado a apresentar-se como o mais promissor e o Programa de Apoio ao Pequeno Produtor Rural, cuja região onde se insere o município foi eleita como área intensiva, ou seja, que receberá atenção já no primeiro ano de execução do projeto por situar-se no litoral do estado; a cidade revela-se ainda com um destacado centro turístico.

Quanto aos aspectos de transporte rodoviário, o município é bem servido por rodovias e apresenta um fluxo de passageiros de razoáveis dimensões.

Parnaíba por situar-se no fluxo litorâneo de transporte aéreo doméstico regular pode vir a ser operado esporadicamente pela aviação de grande porte, já que atualmente apresenta uma infra-estrutura aeroportuária compatível para tal. A cidade também já foi objeto de operação da própria aviação doméstica bem como da regional. Segundo os critérios adotados para a estimativa de demanda, foi o centro urbano que revelou a maior potencialidade do estado, sendo portanto unidade aeronáutica em importância na rede proposta, esta afirmativa é ainda mais ratificada pela infra-estrutura que apresenta: a melhor do interior do estado e compatível, inclusive, com a operação de aeronaves a reação. A área de influência esquemática deste aeroporto pode ser visualizado no Mapa 4.5.

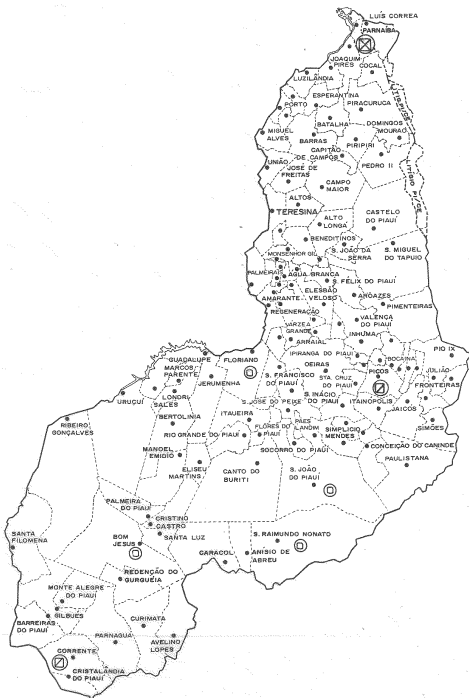
Picos: pólo regional, Picos é o terceiro município mais populoso do estado, dividindo com Floriano sua importância em termos de população urbana, o que lhe confere o segundo lugar no estado. É também o segundo município industrial e o quarto em geração de valor agrícola. Situado na região considerada o celeiro do estado, é o município agrícola mais importante desta região.

Sede do projeto sertanejo e situado em área prioritária do Programa de Apoio ao Pequeno Produtor Rural, além de ser eleito para implantação de distrito industrial e de se posicionar em terceiro lugar nas liberações do FINOR para financiar projetos industriais particulares, o município apresenta a melhor perspectiva de crescimento do estado. De fato, o crescimento da população urbana (6% a.a) na última década revelou-se bem acima da média estadual encontrada.

Além disso, Picos é considerado como o maior entroncamento rodoviário do Nordeste e o terceiro do País; por ali cruzam quatro BRs importantes — a BR-230, Transamazônica; a BR-407, que liga Teresina a Petrolina a BR-020, que liga o sul do Piauí a Fortaleza e a BR-316 que liga Recife a Teresina.

Com alguma tradição aeronáutica, a cidade de Picos já foi objeto de operação regional.

Geograficamente, Picos está localizado nas rotas Teresina - Recife via Petrolina e Teresina-Juazeiro do Norte com destino a Fortaleza.



PAEPI

PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO PIAUÍ

POTENCIAIS DE DEMANDA PREVISTOS
PARA O ANO DE 1990

mapa : 4.2

LEGENDA

NÚMERO ANUAL DE PASSAGEIROS:

DE 0 A 1000

○ DE 1000 A 2000

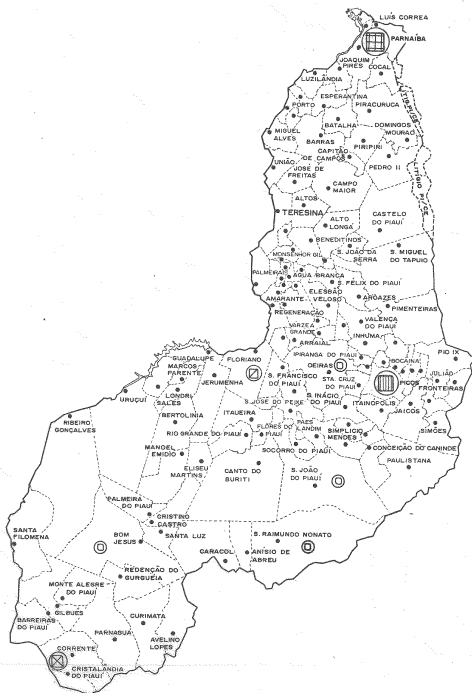
⊖ DE 2000 A 3000

⊗ DE 3000 A 4000

⊞ DE 4000 A 5000

⊠ DE 5000 A 8000

● DE 8000 A 10.000



PAEPI PLANO AERIOVIÁRIO DO ESTADO DO PIAUÍ

POTENCIAIS DE DEMANDA PREVISTOS PARA O ANO DE 1995

mapa : 4.3

LEGENDA

NÚMERO ANUAL DE PASSAGEIROS:

DE 0 A 1000

DE 1000 A 2000

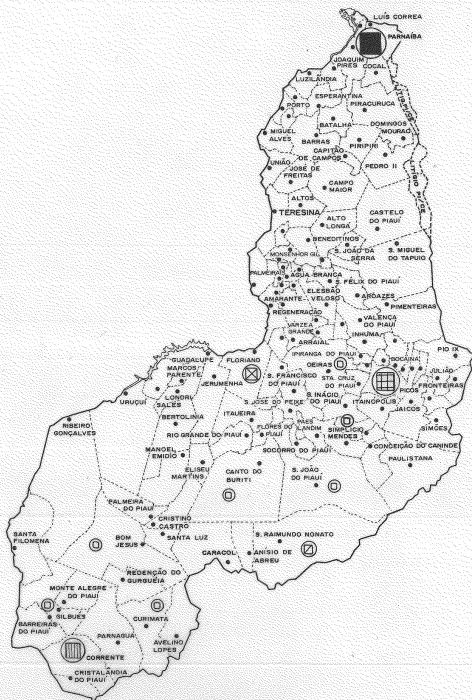
DE 2000 A 3000

DE 3000 A 4000

DE 4000 A 5000

DE 5000 A 8000

DE 8000 A 10 000



PAEPI PLANO AEROVIÁRIO DO ESTADO DO PIAUÍ

POTENCIAIS DE DEMANDA PREVISTOS PARA O ANO DE 2005

mapa : 4.4

LEGENDA

NÚMERO ANUAL DE PASSAGEIROS:

DE 0 A 1000

○ DE 1000 A 2000

⊗ DE 2000 A 3000

⊗ DE 3000 A 4000

▤ DE 4000 A 5000

▦ DE 5000 A 8000

● DE 8000 A 10.000

As previsões de demanda conferiram a este município o segundo maior potencial em termos absolutos, além de ter também apresentado a maior taxa de crescimento da mesma, ao longo dos três horizontes de planejamento.

Picos apresenta uma infra-estrutura aeroportuária bastante razoável, sua pista de pouso é asfaltada e o aeródromo encontra-se em bom estado de conservação.

Todas estas considerações conferem a esta unidade aeronáutica o segundo lugar em importância na rede proposta. Sua área de influência em termos esquemáticos está apresentada no mapa 4.5., para o Estado do Piauí.

4.3.2.3. Aeroportos Sub-regionais

Corrente: ainda que em termos relativos à sua economia não seja notável a nível estadual, é o município mais importante do sul do estado por estar provido de uma infra-estrutura de serviços capaz de polarizar aquela região.

O município é sede do PDRI Vale do Gurgueia-Sul, mas cujo desempenho não tem se revelado a contento. Em termos rodoviários, o município é dotado de razoável acessibilidade, por ali passa a rodovia tronco que liga o norte ao sul do estado: BR-135.

São os aspectos aeronáuticos, contudo, que conferiram a este aeroporto a classificação de sub-regional. O fato de se localizar a grande distância da capital - 925km -, provocou o potencial de demanda revelado: o terceiro mais elevado do estado em termos evolutivos, com a demanda crescendo a cada horizonte de planejamento. Além disso, Corrente situa-se na melhor posição geográfica no fluxo Teresina - Brasília, possuindo ainda um indicador aeronáutico forte: a existência de aeronave sediada; apesar disso a relativa proximidade com Barreiras, na Bahia, inibe um maior desenvolvimento de capacidade de sua infra-estrutura.

Devido a estes fatores, esta unidade aeroportuária é a terceira em importância na rede proposta. Sua área de influência pode ser também visualizada no mapa 4.5.

Floriano: município de importância sócio-econômica a nível estadual cresceu muito na década de 60 com a construção da Barragem de Boa Esperança. Atualmente, Floriano revela um crescimento menos impetuoso com a finalização daquela obra; mesmo assim, na década de 70, revelou a mais alta taxa de crescimento da população urbana depois de Teresina o que lhe conferiu também a segunda mais alta taxa de urbanização do estado. Classificado como pólo regional, polariza todo o centro-sul do estado. Foi eleito para localização de um distrito industrial, que atualmente encontra-se em fase de elaboração de Plano Diretor. Possui malha viária terrestre em boas condições, interligando-se a todo o estado, a exceção do sudoeste onde as rodovias não se

encontram pavimentadas.

Situada no fluxo aéreo Teresina-Brasília e no fluxo secundário para São Raimundo Nonato e daí para Petrolina, a unidade aeroportuária de Floriano está estrategicamente bem localizada. Possui alguma tradição aeronáutica, já tendo sido objeto de operação da aviação regional e doméstica, onde a infra-estrutura existente contribuiu sobremaneira para a viabilidade daquelas operações. Além disso, esporadicamente é servida por aviação geral com origem/destino em Recife.

São Raimundo Nonato: ainda que demonstre alguma expressividade de sócio-econômica a nível estadual, sua importância está intimamente ligada a região que polariza, sendo o centro urbano mais destacado do sudeste do estado.

É sede do projeto Sertanejo, de alguns projetos rurais particulares financiados com recursos da SUDENE e encontra-se na área de atuação do programa de apoio ao pequeno produtor rural, cujo valor encontra-se com prioridade do programa.

A cidade possui alguns problemas de acessibilidade. Somente uma rodovia, a PI-140 que a liga com Floriano encontra-se pavimentada.

Em termos aeronáuticos foi objeto de operação da aviação regional e localiza-se no fluxo secundário previsto entre Floriano e Petrolina. O potencial de demanda revelado apresenta evolução positiva.

A área de influência deste aeroporto deveria ser aumentada com a implantação da rodovia PI-144 que fará a ligação de São Raimundo Nonato com Anísio de Abreu e Caracol (ver mapa 4.5.).

4.3.2.4. Aeroportos Locais

Piripiri: sexto município mais populoso do estado, dividindo com Campo Maior o quinto lugar em população urbana, além de demonstrar certa importância econômica relativa dentro do estado, o município de Piripiri é dotado de razoável oferta de serviços o que lhe conferiu a classificação de pólo sub-regional. Além disso, possui expressividade em termos turísticos, já que é no município de Piripiri onde se encontra o Parque das Sete Cidades.

É sede do projeto Sertanejo e localiza-se em área prioritária do programa de apoio ao pequeno produtor rural. Foi objeto de alguns projetos voltados ao setor primário financiados pela SUDENE e com recursos do FINOR. Dentro do estado é o segundo entroncamento rodoviário em importância.

Geograficamente, encontra-se numa posição favorável entre Parnaíba, Teresina e Sobral situando-se no principal fluxo aéreo regional - Teresina-Fortaleza - servindo, deste modo, também, como ponto de apoio nesta rota; possui também uma aeronave sediada da aviação geral. A pro-

ximidade com Teresina eliminou a possibilidade do município apresentar algum potencial de demanda para o transporte aéreo regular.

Bom Jesus: ainda a nível estadual não possui expressividade de sócio-econômica, é tido como o centro urbano mais importante da região sudoeste do estado, o que lhe confere a categoria de pólo sub-regional. Possui três projetos na área rural aprovados pela SUDENE e dois projetos particulares, financiados com recursos do FINOR. Pertence a região de abrangência do programa de apoio ao pequeno produtor rural com prioridade, já no segundo ano de execução do programa. Por Bom Jesus passa a BR-135 que interliga o norte ao sul do estado. Apesar de ter apresentado algum potencial de demanda, ele não evoluiu durante o período de planejamento, caracterizando dificuldades de acessibilidade neste sentido. Bom Jesus, por situar-se no fluxo aéreo Floriano-Corrente, servirá de apoio a esta rota.

Canto do Buriti: sem grande expressividade relativa dentro do estado, o município de Canto do Buriti, localizado na região centro-sul do estado, possui certa importância funcional naquela região, razão pela qual foi classificado como pólo sub-regional. Dos projetos particulares financiados pelo FINOR, o município obteve o maior número de liberações, correspondendo a quase 30% do montante liberado. Ademais, está contido na área de abrangência do Projeto Vale do Itaueira, projeto considerado bastante promissor. Canto do Buriti possui boa acessibilidade: as PIs 140 e 141 passam pela sede do município sendo, inclusive, este, o melhor caminho de interligação do sul do estado com a capital. Em termos aeronáuticos, Canto do Buriti por localizar-se favoravelmente no fluxo Floriano-São Raimundo Nonato servirá de apoio a esta rota. Apresentou algum potencial de demanda no último horizonte de planejamento.

4.3.2.5. Aeroportos Complementares

Campo Maior: quarto município mais populoso do estado e apresentando um crescimento populacional acima da média, Campo Maior tem se destacado na economia rural, sendo o terceiro município mais importante do setor primário, somente suplantado por Teresina e Oeiras por pouca diferença em valor gerado no segmento industrial; apresenta também relevância segundo dados censitários disponíveis (1980); este município foi o quarto no estado em geração de valor da transformação industrial. Devido sua importância econômica relativa a nível estadual e sendo o município mais importante da microrregião de mesmo nome, Campo Maior foi classificado, segundo os estudos de regionalização, como pólo sub-regional.

É sede do projeto Sertanejo e pertence a área de atuação do programa de apoio ao pequeno produtor rural - Vale do Longá (ver cap. 2).

É também um importante entroncamento rodoviário; o terceiro do estado.

Apesar de todas estas justificativas econômicas, a redu-

zida distância que separa esta cidade de Teresina (apenas 81km) condicionou que o potencial de demanda se mostrasse insuficiente para suportar a atividade aeronáutica, por isso sua função primordial será a de complementação do sistema proposto. Por apresentar uma infra-estrutura favorável às atividades aerodesportivas, que aliás já ocorrem, esta unidade de poder ser desenvolvida com o propósito de implementar este tipo de operação.

Oeiras: na microrregião Baixões Agrícolas Piauienses, celeiro do estado, é o segundo município mais importante depois de Picos, sendo por isso classificado como pólo sub-regional. A nível estadual é o município, depois de Teresina, a gerar o maior valor agrícola. É sede de projeto Sertanejo e está contido na área de atuação do programa de apoio ao pequeno produtor rural.

Por ter sido a primeira capital do estado, a arquitetura da cidade revela-se como atrativo turístico.

Apresentou potencial de demanda, ainda que estacionário, a partir do 2º horizonte de planejamento.

Uruçuí/Benedito Leite (MA): principal município do extremo oeste do estado foi classificado como pólo local de pouca expressão a nível regional, polarizando, contudo, o município maranhense de Benedito Leite. Além disso, apresenta problemas de acessibilidade o que requer a existência de uma unidade aeroportuária, contudo, como a infra-estrutura localizada em Benedito Leite é melhor do que a de Uruçuí, aquela unidade servirá a ambos os municípios.

A pavimentação, ainda não prevista, em direção à capital do estado poderá agir como fator limitante e funcionalidade do aeroporto, uma vez que a concorrência modal seria bem mais acentuada.

Valença do Piauí: é o município mais importante da microrregião Valença do Piauí, não possuindo contudo relevância a nível estadual. Segundo os estudos de regionalização elaborados pelo estado, Valença do Piauí foi classificado como pólo sub-regional, polarizando reduzida região nas suas vizinhanças (ver cap. 2). Além do mais é sede de projeto Sertanejo.

Não possui grandes problemas de acessibilidade, cruzando por ali duas rodovias: a BR-316 e a PI-120, em terra.

Por localizar-se favoravelmente no fluxo de Teresina - Picos, esta unidade desempenhará o papel de apoio a esta rota.

São João do Piauí: na microrregião Altos Piauí e Canindé é o segundo município mais importante, observando-se, inclusive, ascendência sobre Canto do Buriti que mereceu aeroporto de relevância local, dentre outros aspectos, pela quantidade de projetos ali instalados. Foi classificado como pólo local, de acordo com os estudos de regionalização feitos pelo estado.

É sede de projeto Sertanejo e do PDRI do Vale do Fidalgo. Pertence também à região atendida pelo Programa de Apoio ao Pequeno Produtor Rural. É o quinto município em importância, no estado, em geração de produto agrícola.

Apresentou potencial de demanda já no primeiro horizonte de planejamento. Contudo, ele não evolui ao longo do período o que reflete problemas de acessibilidade terrestre.

A unidade aeroportuária ali localizada desempenhará a função de recobrimento do espaço aéreo entre dois aeroportos de pequeno porte com características regionais: Picos e São Raimundo Nonato.

Castelo do Piauí: na microrregião de Campo Maior é o quinto município em importância demográfica e econômica. Não possui, entretanto, relevância a nível estadual. É sede de projeto Sertanejo e possui um projeto particular de âmbito rural aprovado pela SUDENE e outro financiado pelo FINOR; não apresenta problemas de acessibilidade com a capital e Campo Maior, seu pólo. Devido à sua localização favorável entre Teresina e Crateús, este aeroporto servirá de apoio a esta rota, daí sua escolha sobre Pedro II que apresentou condições sócio-econômicas mais relevantes nesta microrregião.

Esperantina: classificado como pólo local, é o terceiro município mais importante da microrregião Baixo Paranaíba Piauiense; contudo, em comparação com Luzilândia, Esperantina apresenta menor importância sócio-econômica. Entretanto, a existência de rodovias pavimentadas facilita o fluxo para este centro, já que para Luzilândia a acessibilidade é mais precária. Caso se realize a pavimentação prevista, Luzilândia tem grandes chances de tornar-se mais importante que Esperantina, em termos de polarização.

Por outro lado, a melhor localização geográfica de Esperantina entre Teresina e Parnaíba torna esta unidade como a melhor opção para apoiar esta rota.

Água Branca: município mais importante em termos sócio-econômicos da microrregião Médio Parnaíba Piauiense. Classificado como pólo local, apresentou taxa de crescimento da população total acima da média do estado. Pertence à região de abrangência do PDRI Vale do Paranaíba e do programa de apoio ao pequeno produtor rural, com prioridade já no primeiro ano de execução. Apresenta a melhor localização geográfica para o apoio de rotas do sul e leste do estado que fluem para Teresina. Além disso, esta unidade servirá como apoio à própria capital na operação de aeronaves leves.

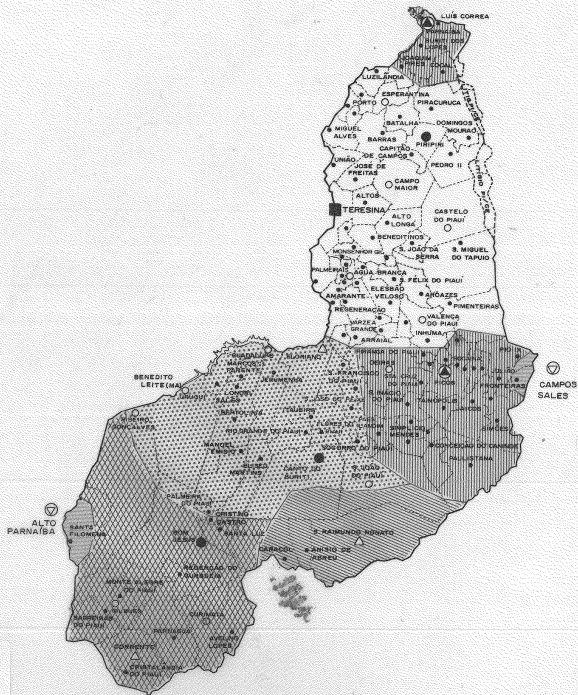
Ribeiro Gonçalves: segundo município em importância nas liberações do FINOR a projetos rurais particulares, apresentando ademais graves problemas de acessibilidade que deram razões para se optar por inserir a unidade de Ribeiro Gonçalves a nível complementar na rede proposta. Além do mais, a existência de três aeronaves leves sediadas

no aeródromo indicam seu potencial para o desenvolvimento da atividade aeronáutica de pequeno porte (aviação geral).

Curimatá: apresentando problemas de acessibilidade e distância de 174km, por rodovia não pavimentada do aeroporto mais próximo (Corrente), esta unidade aeroportuária foi eleita para pertencer a rede proposta que, deste modo, também, deverá servir ao município de Avelino Lopes, praticamente isolado no extremo sul do estado.

Guadalupe: a justificativa para a inserção desta unidade, pertencente a CHESF, na rede de aeroportos proposta foi a de, unicamente, preservar sua infra-estrutura, construída à época da execução da obra da barragem de Boa Esperança. Este mesmo fator e por apresentar serviço de abastecimento de combustível levaram a localidade a ser objeto de operação regional.

Gilbués: foi objeto de operação da aviação doméstica regular até 1975, por apresentar uma infra-estrutura aeronáutica compatível às operações ocorridas. A fim de se preservar os investimentos já realizados no aeroporto e por ter sido revelado algum potencial de demanda no último horizonte de planejamento, elegeu-se esta unidade em complementação ao sistema proposto.



PAEPI PLANO AEROVIÁRIO DO ESTADO DO PIAUÍ

SISTEMA DE AEROPORTOS ESQUEMATIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

mapa: 4.5

LEGENDA:

- AEROPORTO POLARIZADOR ESTADUAL
 - ▲ AEROPORTO REGIONAL
 - △ AEROPORTO SUB-REGIONAL
 - AEROPORTO LOCAL
 - AEROPORTO COMPLEMENTAR
 - ⊙ AEROPORTO POLARIZADOR DO ESTADO VIZINHO
- } AEROPORTOS
POLARIZADORES

5. TIPOLOGIA DOS AEROPORTOS

5. TIPOLOGIA DOS AEROPORTOS

5.1. ASPECTOS BÁSICOS

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

Os padrões e tipos utilizados basearam-se em critérios de planejamento anteriormente elaborados pela CECIA, especialmente os estabelecidos no documento "Critérios para Planejamento de Aeroportos de Pequeno Porte".

Sempre que necessário foram definidas e adotadas formulações específicas para o Estado do Piauí.

5.1.1. Classificação dos Aeroportos

Todos os componentes deste Plano Aeroviário enquadram-se na categoria de aeroportos de pequeno porte, que abrange as unidades disseminadas pelo interior do País e cujo tráfego é constituído basicamente pelas aviações geral e regional.

Esta categoria se subdivide em 3 níveis, com as seguintes capacidades de operações:

- a) Nível III: abrange os aeroportos que, dentro de um horizonte de 20 anos, deverão estar capacitados para operação regular de baixa intensidade — menos de 6.000 movimentos anuais — de aeronaves comerciais a jato.
- b) Nível II: compreende os aeroportos que, num horizonte de 20 anos, deverão ser capacitados para plena operação da aviação regional com aeronaves turboélices.
- c) Nível I: compreende os aeroportos destinados prioritariamente ao tráfego de aeronaves leves da aviação geral, que poderão, num horizonte de 20 anos, ser compatibilizados para baixo volume de operação de pequenas e médias aeronaves da aviação regional, como o EMB-110 Bandeirante e, em condições reduzidas, do EMB-120 Brasília.

5.1.2. Aeronaves de Planejamento

De acordo com a classificação estabelecida, os 3 níveis de aeroportos deverão estar capacitados para receber diferentes tipos de aeronaves, variando desde monomotores leves da aviação geral até jatos comerciais de médio porte. A Tab. 5.1 e Fig 5.1 indicam esses tipos e seus modelos mais comuns.

Como marcas distintas de um mesmo tipo costumam possuir especificações diferentes, embora similares, foi estabelecida uma "aeronave de planejamento", representativa das características típicas de cada grupo (ver Tab. 5.2). As dimensões, peso, necessidades de pista e volume de assentos dessas aeronaves foram baseados nos modelos de fabricação nacional e nos de maior utilização no País. Permite, portanto, dimensionar os aeroportos de modo a atenderem convenientemente o tráfego para eles previsto.

5.1.3. 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, exploração de novas jazidas minerais ou pavimentação de estradas podem 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 grandes 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 baseada na utilização, em larga escala, do conceito de "flexibilidade", ou seja, da contínua preservação da "adaptabilidade" dos aeroportos a ocorrências não inicialmente previstas nas prognoses de demanda ou nos estudos de rede.

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

- ampla utilização de edificações e instalações modulares, passíveis de alto grau de expansão fácil e pouco onerosa;
- 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 para o crescimento de cada elemento do aeroporto, impedindo a sua mútua interferência.

TABELA : 5.1
FIGURA : 5.1

TIPOS DE AERONAVES OPERADOS EM AEROPORTOS DE PEQUENO PORTE


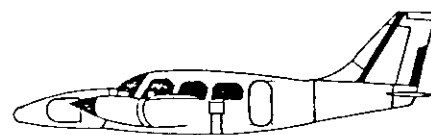
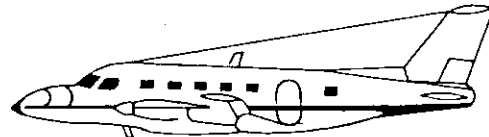
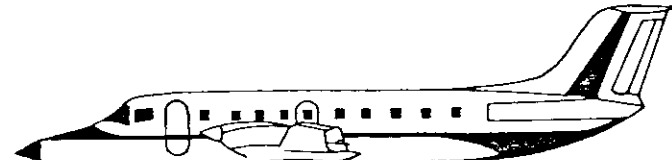
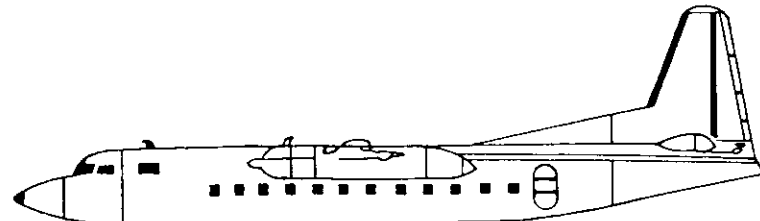
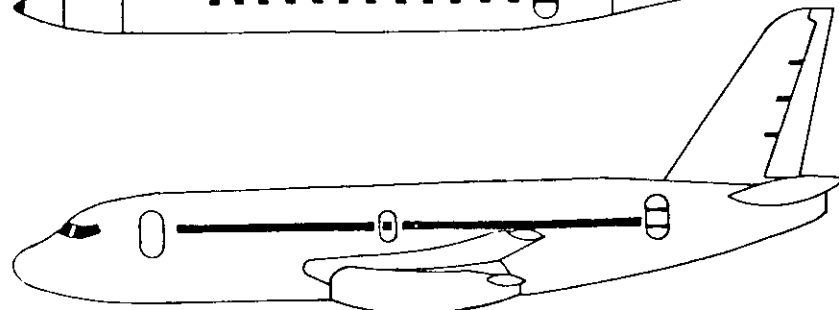
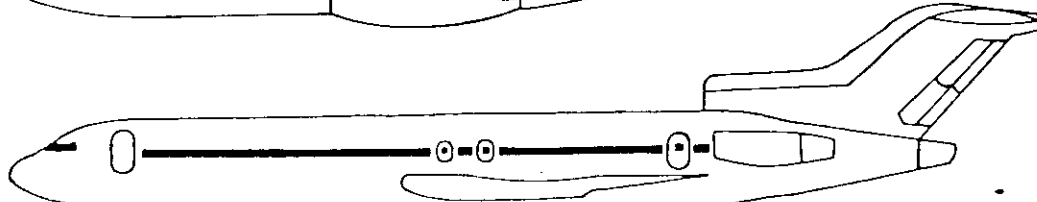
TIPO		NATUREZA	EXEMPLOS			
AEROPORTOS DE NÍVEL III	AEROPORTOS DE NÍVEL II	AEROPORTOS DE NÍVEL I	SE	Motores leves	EMB-711 Corisco EMB-720 Minuano EMB-201 Ipanema	
			ME	Bimotores leves	EMB-810 Sêneca EMB-820 Navajo	
			R1	Aeronaves leves da aviação regional e jatos executivos, até 20 assentos.	EMB-110 Bandeirante EMB-111 Xingu Gates-Learjet 24	
			R2	Aeronaves de aviação regional na faixa dos 30 assentos, jatos executivos de maior porte.	EMB-120 Brasília Douglas DC-3 HS-125	
			R3	Aeronaves de aviação regional na faixa dos 50 assentos, transportes militares equivalente.	Fokker F-27 Fairchild FH-227 DHC DASH-7 C-115 Buffalo	
			A	Aeronaves à reação da aviação regional e comercial com 80 a 130 assentos.	BAE-146 Boeing 737 Boeing 727/100 BAC - 111/500 Douglas DC-9	
			B	Aeronaves comerciais à reação, na faixa dos 150/200 assentos.	Boeing 727/200 Douglas DC-9 Super 80 Douglas DC-8	

TABELA : 5.2.

AERONAVES DE PLANEJAMENTO - ESPECIFICAÇÕES

TIPO		PESO MÁXIMO (Kg)	TREM DE POUSO	DIMENSÕES			CAPACIDADE		COMPRIMENTO DA PISTA	
				C	E	R. GIRO (m)	ASSENTOS	CARGA PAGA (Kg)	ISA (1)	ISA + 20 °C
Monomotores Leves	SE	3.000	Simples	9	12	7,5	08	-	1.000	1.200 (2)
Bimotores Leves	ME	3.000	Simples	11	13	10	08	-	1.000	1.200 (2)
Regional (EMB-110)	R1	6.000	Simples	15	15	12,5	18	1.800	1.025	1.380 (2)
Regional (EMB-120)	R2	10.000	Duplo	20	20	15	30	3.200	1.215	1.720 (2)
Regional (F-27)	R3	18.600 (3)	Duplo	24	30	20	50	6.000	1.150	1.800 (4)
BAE-146	A	37.308	Duplo	26	26	18	82	8.600	1.220	1.800
Jatos Comerciais (B-737)	A	50.000	Duplo	30	32	25	90/130	13.000	1.430 (5)	2.100
Jatos Comerciais (B-727/200)	B	86.000	Duplo	50	35	35	150/200	19.000	1.920 (5)	2.340 (5)

OBS: C: Comprimento; E: Envergadura; R.Giro: Raio de Giro no pátio.

(1) Nível do mar, temperatura de 15°C.

(2) 500m de altitude, temperatura de 32°C, 1% para declividade da pista.

(3) Utilização típica (41.000 lb).

(4) 300m de altitude, temperatura de 32°C, 1% para declividade da pista.

(5) Etapas de 1.000km, máxima carga paga.

5.2. MODELO DE PLANEJAMENTO

Para orientação dos estudos e recomendações deste Plano Aero viário foi elaborado um modelo de caráter genérico, capaz de servir de base para implantação de novas unidades e expansão das existentes.

O modelo elaborado, exposto na Figura 5.2, não se aplica a nenhum aeroporto em particular e poderá sofrer diversas alterações para adaptação às características peculiares de cada local. Seu objetivo é permitir a implantação de unidades aeroportuárias passíveis de elevados índices de expansão, que possam constituir embriões de futuros aeroportos de dimensões consideráveis.

As definições referentes à geometria particular de cada aeroporto, à localização precisa das instalações e edificações e às adaptações às condições topográficas de cada local só serão alcançadas quando da elaboração dos Planos de Desenvolvimento, documentos de caráter individual que fixam as diretrizes específicas da evolução de cada unidade aeroportuária. Entretanto, os aeroportos implantados, através da aplicação direta do modelo elaborado, quando isto for possível, estarão perfeitamente coerentes com as recomendações a serem formuladas no citado documento.

5.2.1. Configuração da Área de Movimento

O modelo apresenta configuração da área de movimento do tipo simples, composto de pista de pouso, saída única perpendicular e pátio paralelo à pista. A estes componentes pode ser adicionada uma pista de rolamento parcial, embora a demanda prevista no Cap. 4 não indique esta necessidade em nenhum dos aeroportos, até o horizonte do ano 2005.

A Fig. 5.3 mostra as diversas variações que esta configuração pode assumir, de acordo com as condições de cada local. A situação ideal é aquela em que o pátio de aeronaves se situa em frente ao terço central da pista de pouso, prevendo-se uma futura implantação de pista de rolamento parcial para acesso à cabeceira de maior movimento (predominante).

5.2.2. Zoneamento do Aeroporto

A Fig. 5.4 indica o zoneamento proposto pelo modelo, de modo a permitir expansões elevadas no futuro, com as seguintes características principais:

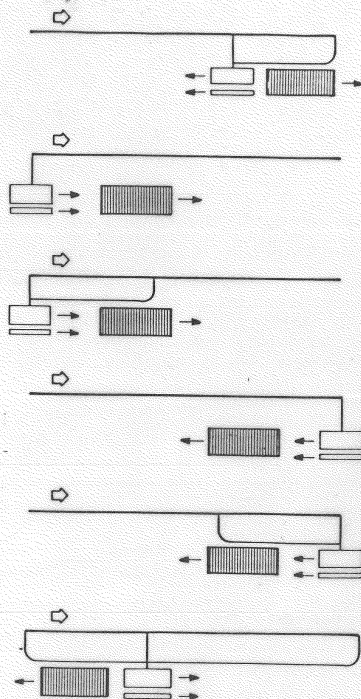
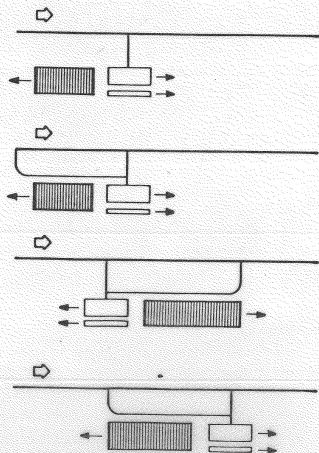
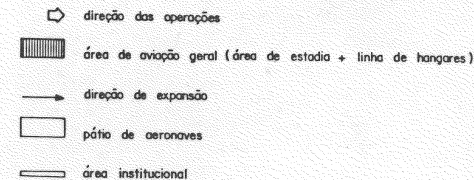
- a) linha de edificações localizada a 330m do eixo da pista. Embora esta dimensão possa parecer elevada, ela é fundamental para a futura expansão dos pátios de aeronaves, da própria pista de pouso e viabilização de operações por instrumentos (IFR). Reduzir estas dimensões equivale "sufocar" o desenvolvimento do aeroporto, impedindo a operação de aeronaves de maior porte, como as do tipo R3, A e B (Fokker F-27 e jatos comerciais) e, em muitos casos, contrariar a regulamentação em vigor;

- b) linha de hangares e área de estadia (para pernoite e amarração de aeronaves leves) afastadas do terminal de passageiros e orientadas na direção da cabeceira de uso predominante. Isto permite diversas ampliações ao pátio de manobras e facilita as operações, possibilitando fácil acesso por parte das aeronaves leves a uma futura pista de rolamento que possa vir a ser implantada;
- c) área para implantação do terminal de passageiros sem limitações na direção longitudinal, no sentido oposto ao da linha de hangares. Esta condição permite, inclusive, a construção hipotética de novos terminais independentes, em horizontes superiores ao deste Plano;
- d) área para serviços de apoio: proteção ao voo, contra-incêndio e abastecimento de combustíveis, localizada entre a linha de hangares e o terminal de passageiros, em espaço bastante superior aos previstos para as edificações, mesmo quando da implantação de órgãos mais sofisticados, como torre de controle, centro de controle de aproximação, etc.;
- e) pátio de manobras com áreas específicas para trânsito da aviação geral, próximo à área de estadia; e para a aviação regional, em frente à área de expansão do terminal de passageiros. Esta condição possibilita fluxos independentes para as aeronaves leves e as de maior porte melhorando a condição operacional global do pátio (Ver Fig.5.5);
- f) área para residência afastada do eixo da pista, com amplas possibilidades de expansão e externa às curvas de ruído (ver item 5.4), o que evita os inconvenientes da poluição sonora produzida pelas aeronaves;
- g) área de estacionamento de veículos passível de elevada expansão e que atua também como elemento de reserva para futuras expansões transversais do terminal de passageiros.

Todas as áreas reservadas neste zoneamento superam por larga margem os máximos a serem ocupados pelas edificações dos maiores aeroportos deste Plano, nos horizontes mais afastados, como exposto nos Cap. 6 e 7. Esta situação visa manter a possibilidade de adaptação dos aeroportos a ocorrências imprevisíveis, de acordo com o conceito de flexibilidade adotado.

Convém ainda salientar que o zoneamento proposto utiliza prioritariamente o sentido longitudinal (paralelo à pista) para desenvolvimento das facilidades, uma vez que este, além de ser o mais utilizado, é o que melhor se adapta às condições de relevo normalmente disponíveis, como platôs compridos e estreitos. Entretanto, as especificidades de cada local poderão determinar outros sentidos de expansão: transversais, oblíquos, etc., sem que haja necessidade de reformulação das hipóteses assumidas.

EVOLUÇÃO DAS ÁREAS DE MOVIMENTO



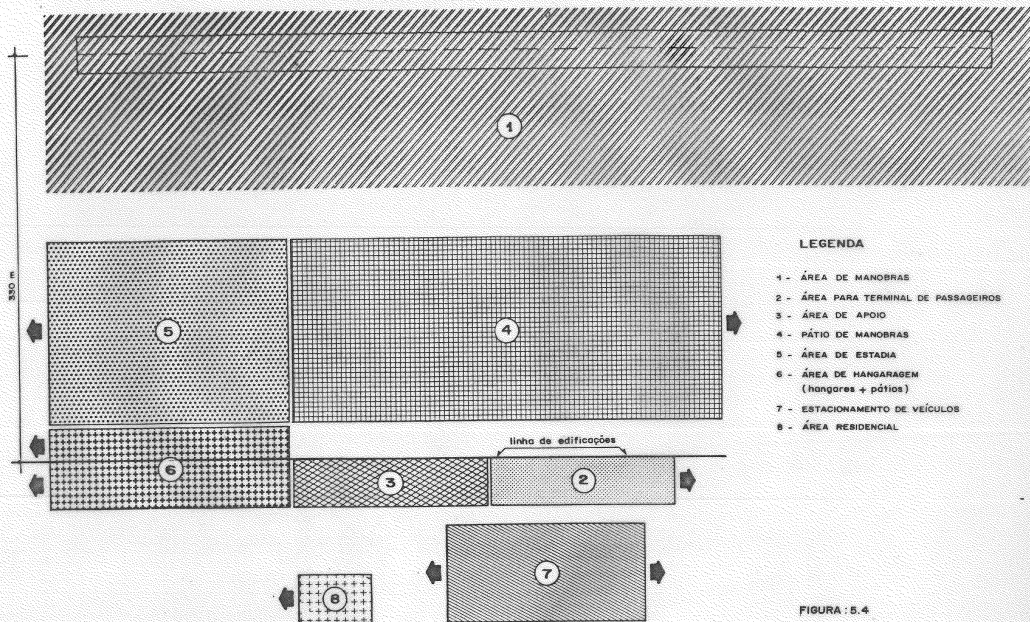


FIGURA : 5.4

**PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO PIAUÍ**
zoneamento do modelo básico

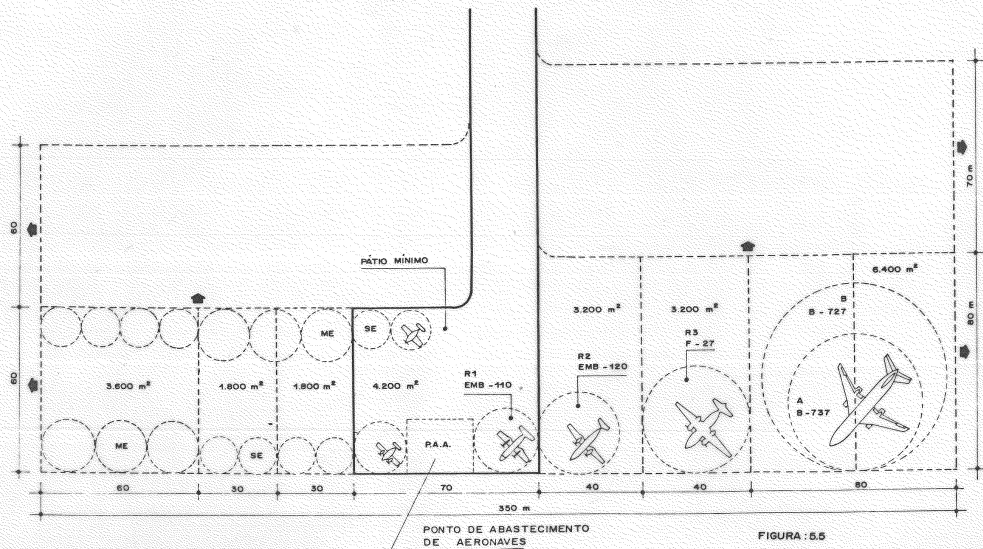


FIGURA: 5.5

PLANO AEROVIÁRIO DO ESTADO DO PIAUÍ

pátio de manobras
configuração modular

5.2.3. 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.

A adoção de módulos visa dois objetivos principais: permitir uma maior elasticidade às instalações implantadas e facilitar enormemente as atividades de projeto, construção, manutenção e desenvolvimento do sistema de aeroportos, reduzindo os custos de investimentos e administrativos.

5.3. CRITÉRIOS DE PLANEJAMENTO

Para dimensionamento dos aeroportos foram elaborados critérios generalizados, abordando seus principais componentes. Estes critérios utilizam como parâmetro a aeronave de planejamento prevista para cada horizonte, estabelecida pelas previsões de demanda, expostas no Cap. 4. São as solicitações dessas aeronaves que definem as dimensões de pista, pátio, terminal de passageiros e outras instalações necessárias em cada período.

Entretanto, convém salientar que modificações imprevisíveis na estrutura de rotas das empresas poderão fazer com que uma aeronave superior à de planejamento venha, eventualmente, operar num determinado local, embora com utilização parcial e de forma restrita. Por outro lado, é também importante lembrar que, em condições de rotina, as aeronaves operam de modo geral abaixo de seus limites, exigindo pistas e terminais de passageiros de menores dimensões que as necessárias em situações de máxima solicitação.

Em virtude dessas considerações, e no interesse do conceito de flexibilidade assumido, foram estabelecidas as seguintes diretrizes para formulação dos critérios de avaliação:

- os aeroportos planejados de acordo com as solicitações de um determinado tipo de aeronave deverão poder comportar modelos do tipo imediatamente superior, com um nível de restrição que não comprometa a segurança operacional;
- nos horizontes intermediários poderão ser adotados valores para as dimensões das instalações correspondentes às solicitações típicas (e não máximas), das aeronaves operadas.

5.3.1. Pistas de Pouso

A Tab. 5.2 indica que os diversos tipos de aeronaves operadas nos aeroportos deste Plano necessitam de pistas com comprimento variando desde 1.200m (aeronaves leves), até cerca de 2.100m, no caso do Boeing-737, para as condições típicas de altitude e temperatura observadas no Piauí. Cabe salientar os seguintes fatores:

- os comprimentos expostos na Tab. 5.2 são indicativos das solicitações máximas das aeronaves. Em condições normais e em operações com carregamentos parciais, os valores necessários serão inferiores aos expostos;
- os 3 tipos de aeronaves turboelices da aviação regional, R1 (EMB-110), R2 (EMB-120) e R3 (Fokker F-27) apresentam necessidades de pista similares, na faixa entre 1.400m e 1.800m dentro das condições médias de altitude e temperatura observadas no Piauí.

Em função dessas considerações foram estipulados 4 valores para comprimento de pista dos aeroportos deste Plano:

- 1.200m: comprimento mínimo, capaz de atender às aeronaves leves e, ainda, permitir a operação em condições parciais, de pequenas aeronaves da aviação regional, como o EMB-110 Bandeirante (R1);
- 1.500m: suficiente para atendimento às solicitações normais das aeronaves turboelices da aviação regional, dos tipos R2 (EMB-120) e R3 (Fokker F-27), e a utilização plena dos Bandeirantes;
- 1.800m: suficiente para pleno atendimento às solicitações das aeronaves da aviação regional, com suas capacidades máximas, e para operação normal de aeronaves do tipo A, como o Boeing-737;
- 2.100m: suficiente para pleno atendimento às aeronaves do tipo A (Boeing-737) e para operação normal de aeronaves do tipo B (Boeing-727/200), cuja utilização entretanto não está prevista dentro dos horizontes deste Plano. (ver Cap. 6)

A aplicação desses valores aos aeroportos do sistema é feita, de acordo com o indicado na Tabela 5.3, em função dos níveis e das faixas de demanda estimados para cada unidade aeroportuária. Os elementos cuja demanda de passageiros prevista é inferior, poderão ter pistas menos extensas, porque neles deverão ser utilizadas aeronaves de menores dimensões, com carregamentos parciais.

Cabe salientar que, quando da elaboração do Plano de Desenvolvimento de cada aeroporto, os valores estipulados deverão ser adaptados às reais condições locais de altitude e temperatura.

TABELA 5.3. - DIMENSÕES PLANEJADAS PARA PISTAS DE POUSO

NÍVEL DO AEROPORTO	DIMENSÃO (m)		
	1986/90	1991/95	1996/2005
Ia	(*)	1.200	1.200
Ib	1.200	1.200	1.200
Ic	1.200	1.200	1.500
II	1.200	1.500	1.800
III	1.500	1.800	2.100

(*) De acordo com as instalações existentes.

5.3.2. Pistas de Táxi

As pistas de táxi compreendem as saídas de ligação da pista de pouso aos pátios e as pistas de rolamento de acesso às cabeceiras. Apenas as primeiras serão necessárias nos aeroportos deste Plano, devido ao volume de movimento previsto até o horizonte do ano 2005, que não irá ultrapassar o valor de 30.000/ano em nenhuma unidade. Suas dimensões são definidas pelas normas em vigor e, naturalmente, pela distância do pátio à pista de pouso.

5.3.3. Pátio de aeronaves

A evolução dos pátios de aeronaves deverá processar-se através da adição dos módulos (ver Fig. 5.5), de acordo com a previsão das aeronaves de planejamento, com as seguintes características:

- configuração mínima de 70m (c) x 60m (ℓ), totalizando 4.200m², permitindo estacionamento de aeronave do tipo R1 (EMB-110), 1 ME e 2 SE;
- separação das aeronaves de aviação geral (SE e ME) das de aviação regional (R1, R2, etc.), configurando na prática dois pátios independentes;
- expansão da área do pátio reservada para aviação geral através de módulos de 30m (c) x 60m (ℓ), de acordo com incrementos da demanda;

- expansão da área do pátio reservada para aviação regional através de módulos de 40m (c) x 80m (ℓ), de acordo com a entrada em operação de aeronaves de planejamento de maior porte.

Os pátios assim definidos serão capacitados a receber sempre uma aeronave de dimensão imediatamente superior a de planejamento, com pequenas adaptações nos fluxos internos. Assim, por exemplo, um pátio de signado para uma aeronave do tipo R2 poderá atender, em condições satisfatórias, um equipamento do nível R3, até que sejam empreendidas as expansões necessárias ou convenientes às suas solicitações normais. Este fator, proposital, é formulado no interesse do conceito de flexibilidade adotado.

Além destes pátios, deverá existir em cada aeroporto uma área de estadia, para amarração e pernoite de aeronaves leves. Os cálculos desta área, localizada nas proximidades da linha de hangares (ver Fig. 5.2), e sem pavimentação, irão depender da movimentação da aviação geral em cada local, recomendando-se reservar espaços mínimos de 5.000m² para os aeroportos de nível I, 10.000m² para os de nível II e 20.000m² no nível III, suficientes para acomodação de pelo menos 10, 20 e 40 aeronaves, respectivamente.

5.3.4. Pavimentação e Suporte

Todos os componentes deste Plano Aeroviário deverão ser pavimentados até o último horizonte estabelecido (2005). A pavimentação será necessária prioritariamente nos aeroportos onde operar a aviação regional — principalmente naqueles com previsão de utilização do tipo R3 (Fokker F-27) — e imprescindível no caso dos jatos comerciais. Deverá, portanto, ser executada de acordo com as previsões da operação desses serviços e aeronaves em cada unidade aeroportuária.

No caso de pistas com previsão de operação futura de jatos comerciais, deverá efetuar-se a pavimentação em concreto asfáltico. Caso contrário, poderá ser aplicado o tratamento superficial triplo (tst).

O suporte (resistência) do pavimento 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 e R2 (EMB-110 e EMB-120), configurando o seguinte valor mínimo para o suporte das pistas deste Plano;

SUPORTE MÍNIMO - PISTAS NÃO PAVIMENTADAS

AUW 1 6.000 Kg	AUW 2 10.000 Kg	PCN 6/F/B/Y/U
-------------------	--------------------	------------------

onde:

AUW: indica o peso admissível para aeronaves com 1 ou 2 rodas em cada perna de trem de pouso principal;

PCN: indica a classificação do pavimento, de acordo com as normas internacionais em vigor;

- as pistas pavimentadas deverão, pelo menos, suportar aeronaves do tipo R3, como o Fokker F-27 e ter sua capacidade de suporte incrementada de acordo com as necessidades das aeronaves de maior porte, como as dos tipos A (Boeing-737) e B (Boeing-727).

SUPORTE MÍNIMO - PISTAS PAVIMENTADAS

AUW 1 14.000 Kg	AUW 2 21.000 Kg	PCN 10/F/B/Y/U
--------------------	--------------------	-------------------

5.3.5. Terminal de Passageiros

O dimensionamento do terminal de passageiros foi feito a partir da aeronave de planejamento com sua capacidade plena ou o número de passageiros na hora-pico (Quadro 5.1).

QUADRO 5.1. - DIMENSIONAMENTO DO TERMINAL DE PASSAGEIROS

TERMINAL DE PASSAGEIROS	AERONAVE DE PLANEJAMENTO TIPO CAPACIDADE (PAX)	PAX/HORA-PICO (EMB+DESEMB)	ÁREA (m ²)
MÍNIMO	AERONAVES LEVES (SE, ME)	25	100
1. ^a FASE	R1 20	40	200
2. ^a FASE	R2 30	60	300
3. ^a FASE	R3 50	100	600
4. ^a FASE	R4/A 100	200	1.100

A concepção dos terminais de passageiros foi desenvolvida em 5 etapas de crescimento, evoluindo segundo sua capacidade.

Terminal Mínimo - com área aproximada de 100m², reúne os serviços mínimos imprescindíveis para atender a aeronaves leves (SE/ME), contando com sa-guão, sanitário masculino e feminino, local para administração/depósito e pequena área de bar, para venda de artigos de consumo imediato, que não sejam preparados no local, ou simplesmente para bebedouro.

1.^a Fase - A primeira fase já visa atender à operação plena de aeronaves da aviação regional como o EMB-110 Bandeirante - (R1). Com área aproximada de 200m², conta com serviços de apoio necessários (check-in, administração, depósito, sanitário), e saída única para embarque/desembarque.

2.^a Fase - A segunda fase atende à operação plena de aeronaves do tipo R2 (EMB-120 Brasília). Em sua concepção se insere a necessidade de uma área específica para restituição de bagagem, criando fluxos distintos de embarque e desembarque, contando com a presença de algumas concessões (revistas, souvenirs).

3.^a Fase - A terceira fase prevê operação plena do Fokker F-27 (R3). Os fluxos de embarque e desembarque contam com acessos distintos para o pátio e meio-fio. Também os sanitários e concessões se distribuem para embarque e desembarque. A restituição de bagagem conta com duas áreas prevendo a possibilidade de desembarques simultâneos.

A área de restaurante/cozinha forma um módulo construtivo independente que poderá ou não ser inserido na proposta de projeto.

4.^a Fase - Na quarta fase, já com operação de Boeing-737, são oferecidos os mesmos serviços da terceira fase, agora mais específicos e com a área apropriada a uma maior demanda, além de contar com escritórios das companhias de aviação e de ter a necessidade de local específico para área de espera para embarque.

Neste estágio encontramos uma terceira ligação com o pátio, para apoio da área da administração, operação e como acesso auxiliar para embarque.

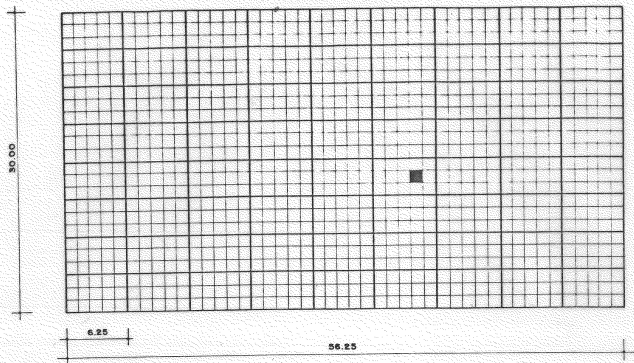
Para aeroportos com características típicas de pontos de escala, deve-se considerar um carregamento parcial da aeronave, e, neste caso, adaptar o dimensionamento do terminal de acordo com o número de passageiros na hora-pico.

As Fig. 5.6, 5.7 e 5.8 ilustram as concepções modulares desenvolvidas para servir de embasamento teórico para 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...), os conceitos que levaram a sua elaboração e o programa de instalações deverão ser preservados.

Os principais conceitos utilizados foram:

- Dimensionamento Modular: a expansão do terminal é feita através da adição de unidade de dimensões idênticas (módulos externos).
- Modulação Interna: também as instalações internas são dimensionadas a partir de um módulo unitário (módulo interno).
- Fluxos independentes de embarque e desembarque sendo o primeiro localizado no lado direito do terminal.
- Inexistência de obstáculos à expansão longitudinal; por esta razão, as instalações hidráulicas devem 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.



MÓDULO INTERNO = 1.25 x 1.25 m
MÓDULO EXTERNO = 3.75 x 6.25 m

TERMINAL MÍNIMO

ÁREA = 93.75 m²

CAPACIDADE PLENA

ABAIXO 25 PAX / H. PICO (E + D) OU

AERONAVES LEVES (SE, ME)

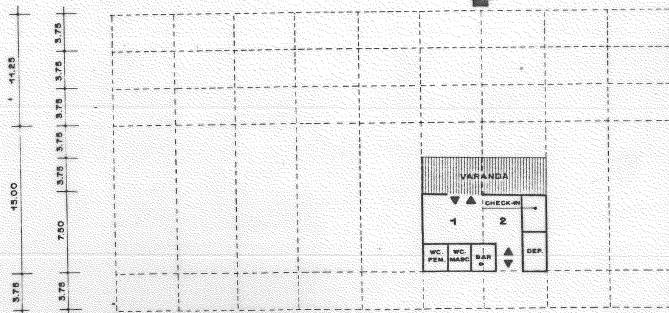
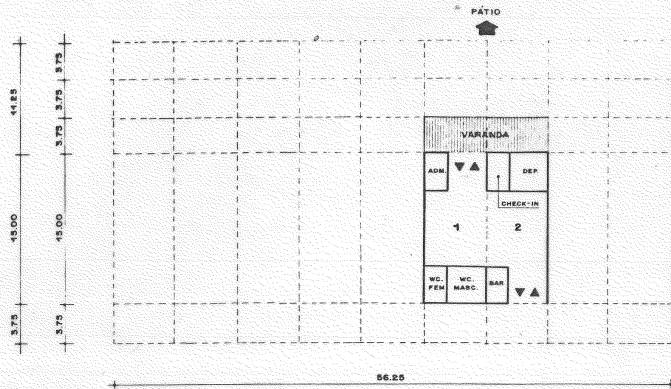


FIGURA : 5.6

PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO PIAUÍ

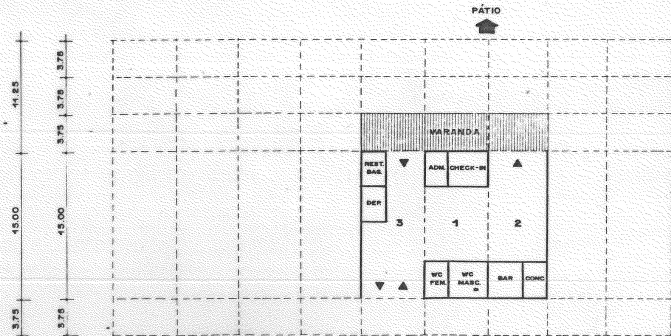
TERMINAL DE PASSAGEIROS
CONCEPÇÃO MODULAR

**1ª FASE**ÁREA = 187,50 m²

CAPACIDADE PLENA

40 PAX/H. PICO (E + D) OU

1 EMB - 110 BANDEIRANTE (R1)

**2ª FASE**ÁREA = 281,25 m²

CAPACIDADE PLENA

60 PAX/H. PICO (E + D) OU

1 EMB - 120 BRASÍLIA (R2)

FIGURA : 5.7

**PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO PIAUÍ****TERMINAL DE PASSAGEIROS
CONCEPÇÃO MODULAR**



5.3.6. Proteção ao Voo e Iluminação

Os serviços de proteção ao voo compreendem os órgãos, os auxílios à navegação e a iluminação da área de movimento, e devem ser alocados de acordo com os seguintes critérios:

- a) Todos os aeroportos dos níveis III e II deverão, até o horizonte do ano 2005, possibilitar a operação de aeronaves em condições IFR diurna e noturna. Isto significa que irão possuir um sistema de proteção ao voo do tipo A e equipamentos de iluminação, contendo:
 - Estação de Comunicações ECM-A, compreendendo Serviço Móvel e Serviço Fixo Aeronáutico.
 - Estação Meteorológica de Superfície EMS-3, capaz de fornecer dados relativos à temperatura, ventos e ajuste de altímetro.
 - Rádioauxílio conveniente: radiofarol NDB.
 - Sistema Indicador Visual do Ângulo de Aproximação, necessário apenas em aeroportos de alta relevância ou de operação complexa.
 - Balizamento noturno (L7, L9), farol rotativo do aeródromo (L1) e, quando necessário, luzes de obstáculo (L2).
- b) Até a implantação deste sistema e nos aeroportos de nível I, deverá ser instalado um sistema do tipo B, apenas para operações em condições visuais (VFR), compreendendo:
 - Estação de Comunicações ECM-B: provida apenas de equipamento necessário ao Serviço Móvel Aeronáutico, capaz de oferecer às aeronaves dados relativos à situação do aeródromo e de suas facilidades (condições da pista, obstruções, etc.).

Este sistema constitui um primeiro estágio em termos de serviço de proteção ao voo, exigindo custos de investimento e operacionais bastante inferiores aos do tipo A.

A Tabela 5.4 indica os equipamentos típicos utilizados nestes dois sistemas.

TABELA 5.4. - EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO AO VOO (SISTEMAS A e B)

SISTEMA A	SISTEMA B
- 1 (um) conjunto VFR, composto de 2 (dois) transmissores e 2 (dois) receptores, operando na faixa de frequências do Serviço Móvel Aeronáutico, com potência de 25W.	- 1 (um) conjunto VFR, composto de 2 (dois) transmissores e 2 (dois) receptores, operando na faixa de frequências de Serviço Móvel Aeronáutico, com potência de 25W.
- Sistema conjugado de voz e telegrafia (TF/TTY), via Embratel	-
- Fonte geradora de energia elétrica secundária, para eventual falha de energia primária.	-
- 1 (um) anemômetro	-
- 1 (um) ajuste de altímetro	-
- 1 (um) psicrômetro	-
- cartas de visibilidade	-
- torres e antenas	- torres e antenas
- Radiofarol Não Direcional (NDB)	-
- Área edificada: 50m ²	- instalado no terminal de passageiros

5.3.7. Área Patrimonial

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

- incorporação da área I de ruído, definida no item 5.4;
- reserva para localização das instalações e edificações da área terminal do aeroporto;
- reserva para proteção às aproximações;
- reserva para expansões futuras, em horizontes posteriores aos deste Plano Aeroviário.

A figura 5.9 indica a conformação das áreas patrimoniais dos aeroportos de níveis I, II e III, respectivamente, com as seguintes dimensões:

DIMENSÕES DAS ÁREAS PATRIMONIAIS

NÍVEL DO AEROPORTO	ÁREA (ha)
III	450
II	270
I	150

Para o aeroporto de nível III, a área patrimonial indicada abrange a colocação de uma pista auxiliar, para operações visuais (VFR), destinada ao tráfego da aviação geral. Embora as previsões não indiquem a necessidade de implantação desta pista nos horizontes deste Plano, sua possibilidade deve ser preservada, uma vez que este aeroporto irá constituir-se na unidade de maior volume de demanda no interior do estado.

Os valores alcançados são de caráter genérico e deverão ser ajustados quando da elaboração dos Planos de Desenvolvimento dos aeroportos. Constituem, principalmente, elementos para os estudos de seleção e reserva de novos sítios aeroportuários e expansão dos atualmente existentes.

É fundamental salientar que a falta de disponibilidade de terreno tem sido, nos últimos anos, o fator fundamental de estrangulamento das principais unidades aeroportuárias do País, com severas penalizações de ordem econômica e social, fazendo com que investimentos vultosos sejam desperdiçados e gerando situações conflitantes entre o aeroporto e a comunidade. Assim, a reserva de dimensões patrimoniais apropriadas reveste-se de suma importância para o futuro desenvolvimento de aeroportos capacitados a suportar as maiores exigências futuras.

A figura 5.9 indica a conformação das áreas patrimoniais dos aeroportos de níveis I, II e III, respectivamente, com as seguintes dimensões:

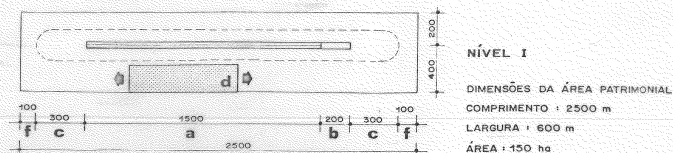
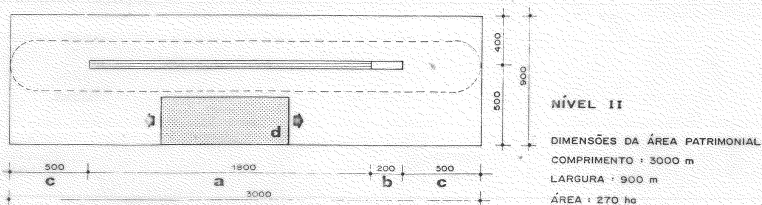
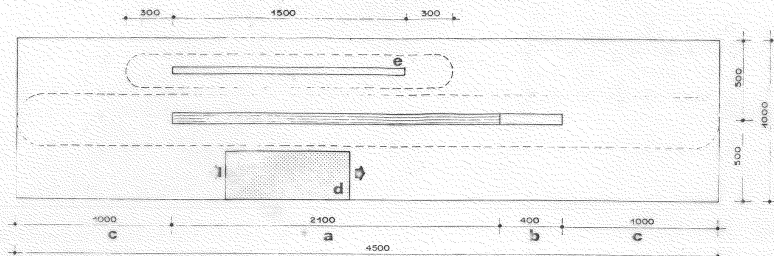
DIMENSÕES DAS ÁREAS PATRIMONIAIS

NÍVEL DO AEROPORTO	ÁREA (ha)
III	450
II	270
I	150

Para o aeroporto de nível III, a área patrimonial indicada abrange a colocação de uma pista auxiliar, para operações visuais (VFR), destinada ao tráfego da aviação geral. Embora as previsões não indiquem a necessidade de implantação desta pista nos horizontes deste Plano, sua possibilidade deve ser preservada, uma vez que este aeroporto irá constituir-se na unidade de maior volume de demanda no interior do estado.

Os valores alcançados são de caráter genérico e deverão ser ajustados quando da elaboração dos Planos de Desenvolvimento dos aeroportos. Constituem, principalmente, elementos para os estudos de seleção e reserva de novos sítios aeroportuários e expansão dos atualmente existentes.

É fundamental salientar que a falta de disponibilidade de terreno tem sido, nos últimos anos, o fator fundamental de estrangulamento das principais unidades aeroportuárias do País, com severas penalizações de ordem econômica e social, fazendo com que investimentos vultosos sejam desperdiçados e gerando situações conflitantes entre o aeroporto e a comunidade. Assim, a reserva de dimensões patrimoniais apropriadas reveste-se de suma importância para o futuro desenvolvimento de aeroportos capacitados a suportar as maiores exigências futuras.



- a - COMPRIMENTO PLANEJADO DA PISTA
- b - RESERVA PARA EXPANSÃO ADICIONAL DA PISTA
- c - DISTÂNCIA ATÉ O LIMITE DA CURVA 1 DE RUÍDO
- d - ÁREA TERMINAL
- e - FUTURA PISTA AUXILIAR VFR
- f - ÁREA DE PROTEÇÃO ÀS APROXIMAÇÕES

5.3.8. Serviços, Edificações e Obras Complementares

Componentes complementares, como residências, rede de abastecimento de água e esgotos 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.

Os serviços contra-incêndio são necessários em todos os aeroportos onde opere a aviação regional, e seu dimensionamento deverá obedecer à norma do Ministério da Aeronáutica IMA 92-04 de 30 de dezembro de 1980, que especifica a quantidade de agentes extintores (água + pó químico seco - PQS) necessária de acordo com o volume da demanda. Como a manutenção desses serviços em aeroportos de pequenas comunidades poderá não ser viável, recomenda-se a adoção de serviços conjuntos para a localidade e a unidade aeroportuária, sempre que as condições de acesso assim permitam.

5.3.9. Índices para Investimentos

Para a estimativa dos investimentos necessários para implantação e evolução das facilidades e instalações expostas, foram elaborados índices de custos típicos, baseados nos valores médios observados para construção civil e instalação de equipamentos aeronáuticos na Região Nordeste e o Estado do Piauí. Os custos unitários foram setorizados por componente do aeroporto, como mostra o Quadro 5.2.

Sua aplicação permite estabelecer-se uma ordem de grandeza do volume de recursos necessários, que será estimado com maior precisão quando da elaboração dos Planos de Desenvolvimento dos aeroportos.

Na estimativa dos recursos necessários em cada aeroporto, a parcela referente ao movimento de terra não foi considerada, pois constitui-se em uma atividade específica para cada aeroporto, necessitando de estudos mais apurados, como levantamentos topográficos do local.

QUADRO 5.2. **ÍNDICES PARA INVESTIMENTOS** ref : JAN/85

SETOR	COMPONENTE	ESPECIFICAÇÃO			CUSTO Cr \$ x 1000
ÁREA DE MOVIMENTO	PISTA DE POUSO	REVEST.	OPERAÇÃO	SUPORTE	
		cs	VFR	R2	24,1/m ²
		tst	VFR	R2	29,5/m ²
		tst	IFR	R3	31,0/m ²
	SAÍDA	cs	-	R1	22,0/m ²
		tst	-	R3	31,0/m ²
ÁREA DE APOIO	PÁTIO DE AERONAVES	cs	-	R1	22,0/m ²
		tst	-	R3	31,0/m ²
ÁREA TERMINAL	TERMINAL DE PASSAGEIROS	-			346/m ²
	ESTAC. DE VEÍCULOS	-			20,7/m ²
ÁREA DE APOIO	PROTEÇÃO AO VÔO VFR	ECM-B			55.700
	PROTEÇÃO AO VÔO IFR	ECM-A/EMS-3			195.000
		NDB			139.000
	SISTEMA DE ILUMINAÇÃO	BALIZAMENTO NOTURNO			45,9/ml
		FAROL ROTATIVO			39.900
	EDIFICAÇÕES	-			300/m ²

5.4. LOCALIZAÇÃO DOS AEROPORTOS E RELACIONAMENTO URBANO

Como exposto nos diagnósticos do Cap. 7, alguns aeroportos do sistema proposto deverão ser transferidos para novos locais, devido à impossibilidade de seu desenvolvimento no sítio atual. Essa impossibilidade de prende-se, na maioria das vezes, à ocupação de seu entorno por usos urbanos, configurando o chamado conflito de relacionamento urbano dos aeroportos, que envolve ainda questões como acessibilidade e poluição ambiental.

Este item fornece recomendações para pesquisa de novos sítios aeroportuários convenientes e para planejamento e controle do uso do solo nas imediações dos aeroportos, de modo a evitar a construção de novas unidades já bloqueadas ou a ocorrência de situações de conflito aeródromo-cidade.

Cabe salientar que ações eficientes com estes objetivos são exequíveis enquanto as comunidades não apresentam dimensões extremamente elevadas — o que permite a seleção de área para aeroportos nas imediações dos centros das cidades — ou enquanto o entorno das unidades existentes ainda não está ocupado por edificações e usos urbanos. Nas regiões metropolitanas, nas capitais dos estados e em diversas cidades de porte médio, a problemática de relacionamento urbano tem sido praticamente insolúvel, exigindo a construção de novos aeroportos, como em São Paulo e Belo Horizonte, ou extensas desapropriações, com severos custos econômicos e sociais.

Portanto, a não adoção de medidas enérgicas de controle da ocupação do solo no entorno dos aeroportos, ou a seleção de sítios bloqueados e de dimensões reduzidas irão certamente criar penosas situações de relacionamento urbano, prejudicando as operações aéreas e população das comunidades e, ainda, provocando o desperdício de recursos vultosos.

5.4.1. Condições Topográficas

Necessariamente, os aeroportos devem localizar-se em extensas áreas planas, devido a dois fatores principais:

- a necessidade de não se obstruírem as rampas de aproximação e transição constantes do Plano Básico de Proteção de Aeródromos, regulamentado pelo Decreto de nº 83.399 de 07 MAI 1979;
- a necessidade de minimizar os custos relativos à ter raplenagem para implantação da pista de pouso e das edificações do aeroporto. Estes custos podem representar somas superiores a 50% do total de investimentos aplicados, caso não se escolha uma faixa bastante plana para sua localização.

5.4.2. Acessibilidade

Dois fatores influem na acessibilidade aos aeroportos: qualidade das vias e sua extensão:

- a) Vias de acesso: ligações em boas condições operacionais são indispensáveis para um melhor aproveitamento da unidade aeroportuária. Recomenda-se sempre que os aeroportos sejam localizados próximos às principais vias de integração da região (rodovia), o que facilita seu acesso por parte de diversos núcleos e possibilita a contínua preservação e manutenção da via.
- b) Distância: em princípio, os aeroportos não devem ser localizados a menos de 3km do núcleo urbano, de modo que a área afetada pela poluição sonora não atinja a comunidade (ver Mapa 5.1). Este valor pode ser minimizado se:
 - existir obstáculo contundente que impeça expansão urbana na direção do aeroporto;
 - seu entorno já estiver ocupado por elementos compatíveis com a atividade aeroportuária: armazém, indústrias, áreas de preservação e outros.

Por outro lado, caso sejam observadas condições opostas às acima referidas, a distância deverá ser aumentada para que se evitem futuros problemas de compatibilização cidade/aeroporto.

5.4.3. Orientação

A orientação da pista de pouso também influi na seleção de um sítio apropriado para o aeroporto. É necessário orientá-la de acordo com a direção dos ventos predominantes mas, principalmente, deve-se evitar o seu alinhamento no sentido da cidade.

A melhor posição da pista é aquela que não implica em sobrevoação da cidade, ou seja, não se localiza voltada para a mesma. Deve-se ainda, se possível, colocá-la em direção paralela a dos vetores de expansão urbana, de tal forma que o aeroporto não venha a constituir-se em bloqueio ao desenvolvimento da comunidade.

5.4.4. Poluição Sonora

A poluição sonora decorrente das operações de aeronaves tem se constituído no maior elemento de conflito entre os aeroportos e as localidades. Normalmente, menosprezada durante a fase inicial das atividades aeroportuárias, quando o ruído gerado pelas pequenas aeronaves não chega a causar incômodo, ela assume proporções drásticas quando a deman-

da se expande e entram em operação os equipamentos de maior porte. Neste momento, caso não tenha ocorrido uma ocupação planejada e compatível do 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 aeroportuária é função de duas variáveis básicas: nível de ruído gerado pelas aeronaves durante os procedimentos de pouso e decolagem e 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 essas operações causam sobre as áreas determinadas, como o "Noise Exposure Forecast", ao longo das quais o nível de incômodo gerado pela poluição sonora é constante, sendo que as curvas mais afastadas dos aeroportos apresentam valores de incômodo cada vez menores.

No interior das áreas compreendidas pelas curvas, os níveis de ruído provocam inconvenientes às atividades e à população, sendo necessárias restrições ao uso do solo, que permitam apenas formas de ocupação compatíveis com a poluição sonora prevista.

Para quantificação das dimensões destas curvas de ruído foram utilizados os "Planos Básicos de Zona de Ruído" aplicados de acordo com o nível de cada unidade aeroportuária, conforme ilustra a Fig. 5.10.

No interior da curva I de ruído, a poluição gerada pelas aeronaves torna o ambiente extremamente ruidoso, incompatível com a quase totalidade das atividades urbanas. Na área compreendida entre as curvas I e II, o nível de ruído também apresenta intensidade apreciável, sendo conflitante com diversos equipamentos urbanos, com residências, hospitais e escolas. Devem ser adotados portanto os seguintes critérios para ocupação dessas áreas:

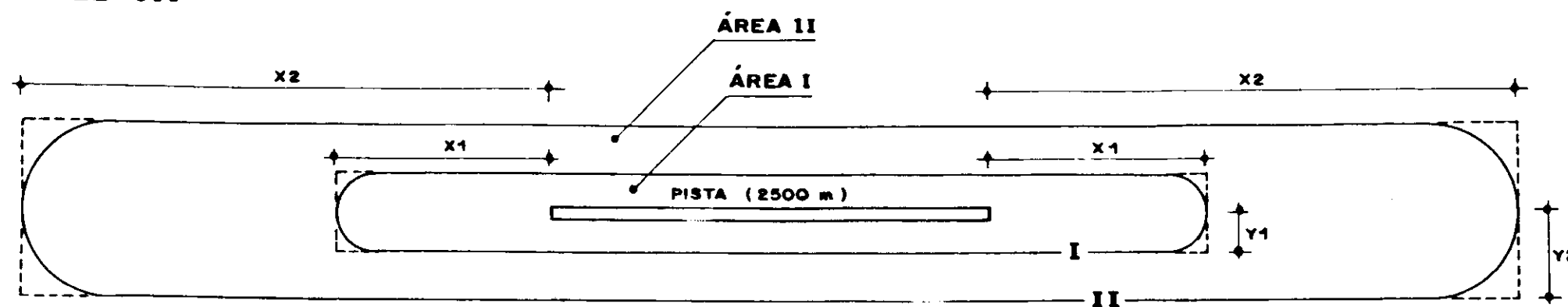
- a) Área Interna à Curva I de Ruído: esta área por não poder ser utilizada para usos urbanos deverá ser totalmente incorporada ao patrimônio do aeroporto;
- b) Área Interna à Curva II de Ruído: esta área por gerar níveis de ruído conflitantes com diversos equipamentos urbanos deverá ser ocupada através de usos pouco afetados pela poluição sonora e que não impliquem em permanência prolongada de pessoas no local, como os expostos no tópico seguinte.

(*) Existe uma diferenciação conceitual entre "nível de ruído" e "nível de incômodo". O primeiro se refere à perturbação sonora provocada pelas operações das aeronaves individualmente. Já o segundo corresponde ao efeito cumulativo dessas perturbações num dado espaço de tempo, ponderado por fatores como número de operações noturnas, distribuição, etc. Para maiores explicações consultar o Boletim Técnico IAC-4102-0581 "Métodos de Avaliação dos Níveis de Ruído e Incômodo Gerados pela Operação de Aeronaves em Aeroportos", publicado pelo DAC em 06 MAI 81.

FIGURA 5.10

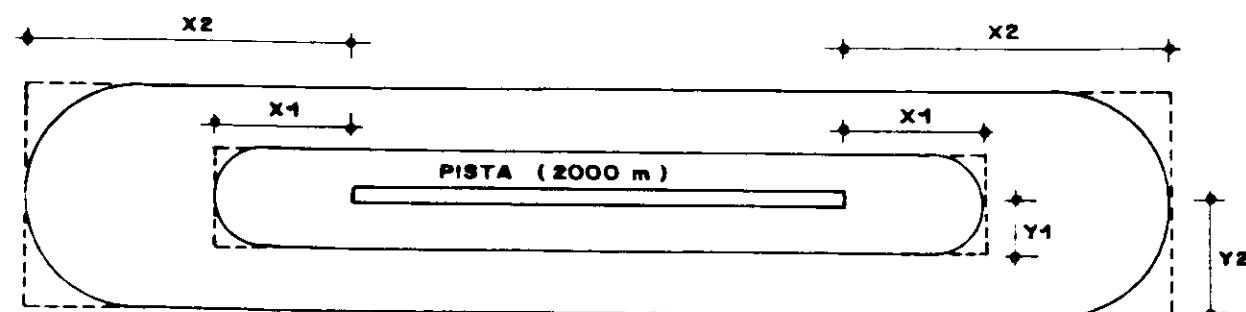
PLANO BÁSICO DE ZONA DE RUÍDO - AEROPORTOS DE PEQUENO PORTE

NÍVEL III



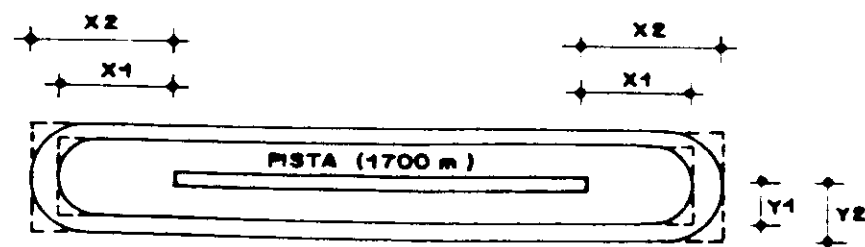
DIMENSÕES LINEARES (m)			
ÁREA I		ÁREA II	
X1	Y1	X2	Y2
1000	180	2500	400

NÍVEL II



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

NÍVEL I



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

5.4.5. Uso do Solo

Apenas através do planejamento e do controle adequados da ocupação do entorno do aeroporto é que se pode impedir o aparecimento de conflitos entre a atividade aeroportuária e a comunidade.

Cabe salientar que uma proteção eficiente e estável com relação a ruído só é possível através de uma ocupação que agregue um alto valor à terra, ou de um uso institucional bem definido. Caso contrário, a progressiva valorização das áreas periféricas à comunidade acabará por expulsar o uso previamente estabelecido, substituindo-o por outro nem sempre compatível com a atividade aeronáutica.

Para o Estado do Piauí os usos do solo que mais se apresentam conciliáveis com as necessidades das áreas periféricas dos aeroportos são:

- a) Uso Agropastoril: Em princípio, o tipo de uso mais adequado para o entorno do aeroporto é o agropastoril. Com densidade habitacional praticamente nula, apresenta mínimas perturbações frente ao ruído e preserva grandes áreas livres, incrementando a segurança das operações e da comunidade. Deve-se cuidar para que não haja 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 redução do valor à terra. As áreas agropastoris são as primeiras a serem substituídas por loteamentos residenciais, quando da 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 aeroportuária, 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, conciliáveis com o entorno de aeroportos. Implicam amplas áreas livres e agregam alto valor à terra, tornando a ocupação permanente.

- d) Uso Industrial: O uso industrial apresenta 3 vantagens básicas: não sofre de forma intensa com a poluição sonora de aeronaves, devido aos altos níveis de ruído gerados pela sua própria atividade; 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 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 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, centro de abastecimento, etc.) são mais recomendáveis que o comércio varejista, que implica maior pulverização de atividades e maior densidade ocupacional.

- f) Restrições quanto ao Uso Residencial: O uso residencial, por envolver alta taxa de ocupação populacional e em permanência prolongada no local, não é, em nenhuma hipótese, adequado à poluição sonora gerada no entorno dos aeroportos.

Entretanto, como o desenvolvimento urbano se processa através da propagação de loteamentos residenciais na direção das periferias das cidades, é comum serem encontrados aeroportos já parcialmente conurbados, tomados por loteamentos de diversas densidades.

Quando identificado, este processo tem de ser sempre congelado e restrito. Deve-se proceder a sua descaracterização, tentando-se reduzir a proeminência do 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.

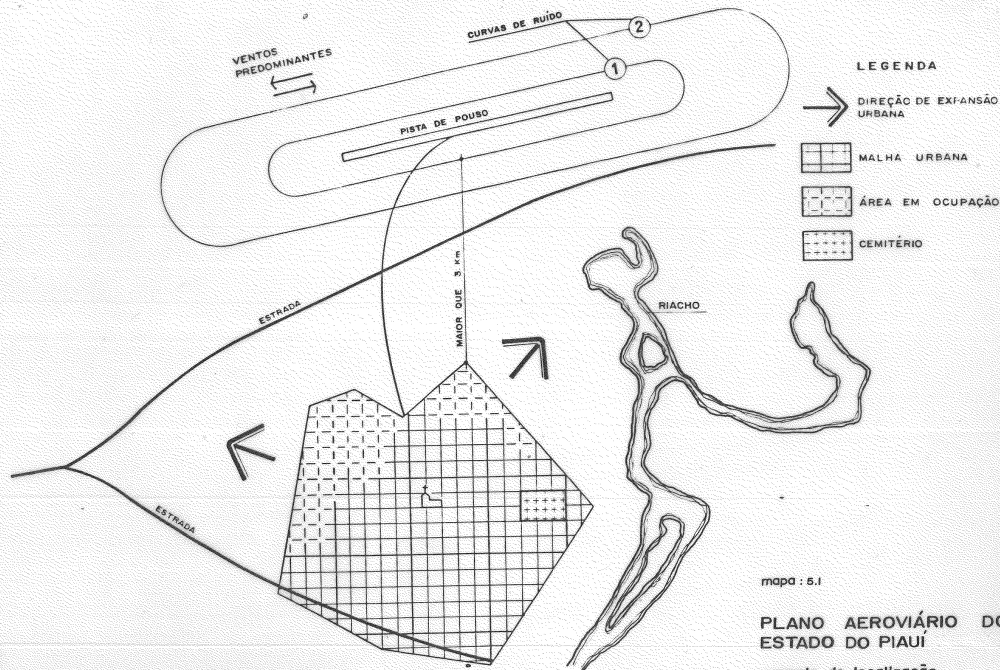
A definição do uso ou do conjunto de usos mais indicados para o entorno de cada aeroporto só pode ser alcançada através de estudos individuais, que dependem, principalmente, das administrações municipal e estadual. Note-se que a legislação de uso do solo é de caráter municipal, cabendo ao planejamento aeroviário apenas a indicação dos usos mais apropriados.

O Quadro-resumo 5.3 apresentado a seguir e o Mapa 5.1 sintetizam as definições deste texto.

QUADRO : 5.3.

LOCALIZAÇÃO DOS AEROPORTOS - ESCOLHA DE SÍTIOS

ÍTEMS	CRITÉRIOS
1. Topografia	<ul style="list-style-type: none"> - Relevo plano (área mínima correspondente a faixa de pouso + área terminal) - Ausência de obstáculos no entorno - Terreno não sujeito a alagamento
2. Distância	<ul style="list-style-type: none"> - Distância mínima do núcleo urbano - 3km - Valor variável em função de expansão urbana definida por obstáculos limitantes (rios, morros); ou legislação de uso do solo indicadora de usos compatíveis com o entorno (agrícola, industrial)
3. Acesso	<ul style="list-style-type: none"> - Ligação perene - Proximidade de rodovias de integração (acessibilidade a diversas localidades e prioridade de conservação)
4. Orientação da pista	<ul style="list-style-type: none"> - Paralela à direção dos ventos predominantes - Evitar o sobrevoô da área urbana ou de expansão urbana - Não se constituírem limite da expansão urbana
5. Uso do solo no entorno	<ul style="list-style-type: none"> - Uso agro-pastoril - Áreas de preservação permanente - Áreas públicas ou particulares destinadas a lazer - Uso industrial - Uso comercial atacadista ou serviços de utilização ocasional.



PLANO AEROVIÁRIO DO ESTADO DO PIAUÍ

exemplo de localização apropriada para aeroportos

6. DESENVOLVIMENTO GLOBAL DO SISTEMA

6. DESENVOLVIMENTO GLOBAL DO SISTEMA

Os dois capítulos anteriores trataram de selecionar as unidades componentes do sistema e estabelecer os parâmetros técnicos que norteiam o desenvolvimento de cada uma delas, nos diferentes horizontes de planejamento.

O presente capítulo classifica estes aeródromos escolhidos, segundo os diversos níveis de operação (I, II, III), com base nos critérios definidos pelo tipo de aeronave crítica, ou seja, o maior equipamento capaz de utilizar plenamente, em vinte anos, a pista, pátio e todas as demais instalações aeroportuárias. Descrevem-se aqui, também, os aspectos relativos às metas estabelecidas a partir dos níveis de cada unidade e o desenvolvimento global do sistema, caracterizando a ordenação, balanceamento e coerência de todo o planejamento realizado.

6.1. PREVISÃO DE AERONAVES

Em cumprimento ao estabelecido pela metodologia empregada neste Plano Aeroviário, como exposto no Capítulo 5, faz-se necessária a previsão do tipo de aeronave presente em cada unidade nos anos de 1990, 1995, 2005. Para a realização desta tarefa, contou-se primeiramente com os números de potencial de demanda de passageiros, já apresentados no Capítulo 4. Entretanto, tal parâmetro não se constitui em elemento determinante do tamanho e quantidade dos equipamentos, encarregados de atender a demanda prevista. Desenvolveram-se então diversos critérios, baseados principalmente no mercado de transporte aéreo regional existente, que são amplamente discutidos e analisados em anexo deste plano. Os resultados advindos da aplicação de tais métodos são mostrados de forma resumida no Quadro 6.1., onde além de especificação da aeronave crítica, tem-se uma estimativa do seu percentual de utilização, expressa pela variável denominada fator assento, que nada mais é do que a relação entre os assentos utilizados e oferecidos em cada aeroporto.

Para os demais aeroportos componentes do sistema que não apresentaram potencial de demanda compatível com a operação da aviação regional, estima-se que sua utilização será, basicamente, para o atendimento às aeronaves leves da aviação geral. Dentre estas, aquela considerada como de maior porte é o EMB-110 - Bandeirante; desta forma, os aeródromos de Piripiri e os demais complementares deverão estar capacitados, até o último horizonte, para a operação plena de aeronaves do tipo R1.

6.2. NÍVEIS, METAS E PRIORIDADES

Estabelecida a maior aeronave que cada unidade deverá comportar, durante o período de vigência deste Plano (1985-2005), torna-se possível definir os níveis das unidades componentes do sistema e, como decorrência, propor metas escalonadas, e de caráter geral, para cada um dos níveis, abrangendo, assim, um conjunto de aeródromos numa mesma classe. Consegue-se, desta forma, balancear e otimizar os diversos investimentos, coerentes com as condições e necessidades peculiares do estado

QUADRO : 6.1.

PROGNOSE DE AERONAVES

AEROPORTO	PASSAGEIROS / ANO			FATOR ASSENTO			AERONAVE CRÍTICA		
	1990	1995	2005	1990	1995	2005	1990	1995	2005
PARNAÍBA	3.923	5.142	8.175	0,10	0,13	0,25	EMB-120	F-27	B-737
PICOS	2.924	4.130	7.465	0,15	0,20	0,17	EMB-110	EMB-110	EMB-120
CORRENTE	2.569	3.141	4.240	0,26	0,16	0,21	EMB-110	EMB-110	EMB-110
FLORIANO	1.952	2.327	3.055	0,20	0,24	0,15	EMB-110	EMB-110	EMB-110
SÃO RAIMUNDO NONATO	1.375	1.674	2.219	0,14	0,17	0,21	EMB-110	EMB-110	EMB-110
BOM JESUS	1.131	1.378	1.854	0,11	0,14	0,19	EMB-110	EMB-110	EMB-110
CANTO DO BURITI	-	-	1.066	-	-	0,10	EMB-110	EMB-110	EMB-110

piauiense. A fase seguinte, descrita no próximo capítulo, constará em adequar as metas globais a cada unidade em particular, levando-se em consideração todos os condicionantes locais presentes e o grau de prioridade relativa aqui definido que, em cada horizonte de planejamento, norteará as medidas e obras a serem executadas.

6.2.1. Classificação e Metas Globais

O único aeroporto de nível III é o de Parnaíba, administrado, atualmente, diretamente pelo Ministério da Aeronáutica. Devido à sua posição geográfica particular e os níveis de demanda esperados, prevê-se a operação, até o quinto ano de planejamento, de aeronaves da aviação regional do tipo R2 com média capacidade. Para se suportar tal atividade seriam necessários: 1.500m de pista pavimentada, um pátio de aeronaves com 6.000m² e área terminal de 100m². Cinco anos mais tarde, com o provável crescimento de demanda, viabilizaria a operação de aeronaves do tipo Fokker(F-27), cujas necessidades em termos de pista e pátio são: 1.800m pavimentados e 9.200m², respectivamente. Até o último horizonte, crê-se na possibilidade de operação esporádica de aeronaves à reação, o que demandaria uma configuração de pista de pouso e decolagem com 2.100m; pátio com 14.200m² e área utilizável de terminal de passageiros de 200m². Prevê-se a necessidade, durante os 20 anos de planejamento, de operações por instrumentos (IFR).

Picos, o aeroporto piauiense regional de nível II, terá como proposta para o seu desenvolvimento até 1990 uma pista de 1.200m pavimentada, pátio de aeronaves pavimentado com 4.200m² e 100m² de terminal de passageiros, suficientes para a operação normal de aeronaves do tipo R1 (EMB-110). Até o segundo horizonte não se prevê mudanças no tipo de equipamento, mas sim no percentual de sua utilização, razão pela qual a pista será aumentada em 300m e o pátio em um módulo de 1.800m². Já para 2005, a maior aeronave crítica prevista será a do tipo R2(EMB-120) operada com elevados índices de movimentos, o que demandará um tamanho de pista de 1.800m pavimentados e 9.200m² de pátio de aeronaves, sem, entretanto, alterar a área terminal de 100m²; a essa época prevê-se a operação IFR, aumentando o nível de segurança no aeroporto.

A necessidade de se priorizar e estratificar as unidades aeroportuárias de menor porte, comuns no interior piauiense, acarretou a adequação dos critérios de planejamento com a subsequente divisão no nível I em três subníveis.

O nível Ic, ao qual pertencem os aeroportos sub-regionais, estabelece que no primeiro quinquênio serão implantadas pistas e pátios em cascalho de 1.200m e 4.200m², respectivamente, além de terminal de passageiros modular de 100m². O horizonte seguinte caracterizará a atividade de pavimentação dos diversos elementos de infra-estrutura, possibilitando a operação plena de aeronaves Bandeirante. E finalmente, no último decênio de planejamento, registrar-se-ão expansões de pistas em 300m e de pátio em 1.800m² e implantação de IFR, permitindo-se a operação irrestrita desta aeronave.

Os aeroportos denominados locais foram classificados no nível Ib, ao qual correspondem, já para o primeiro horizonte, a implantação de pista de 1.200m e pátio de 4.200m², em cascalho, e terminal de passageiros com área mínima de 100m², que em conjunto tornam possível o atendimento à aviação geral em todos os seus segmentos. Tal quadro não deverá sofrer alterações até o ano de 1995, caracterizando-se, este período, pelas atividades de manutenção e conservação das diversas instalações. Até o final do período de planejamento, entretanto, todos os setores deverão estar pavimentados permitindo a normalização da operação de aeronaves Bandeirante.

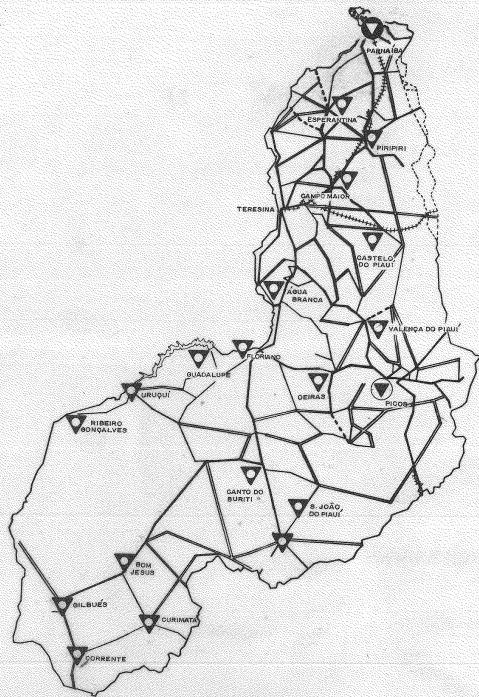
Finalmente, o nível de aeroporto mais baixo presente no sistema piauiense, o Ia, englobará as unidades ditas complementares que, coerentemente com tais características, não serão objeto de programas executivos nos primeiros anos, restringindo-se suas atividades à adequação, seguindo as normas de segurança de reserva de área no sentido de se estabelecer futuramente um aeroporto. Caso se confirmem as previsões feitas e sejam seguidas as propostas para os níveis anteriores, cogitar-se-á da implantação, até 1995, de infra-estrutura constituída basicamente de pista de 1.200m de extensão, pátio de 4.200m² de área, ambos com piso em cascalho, e terminal de passageiros de 100m². Reserva-se ao último horizonte a meta de pavimentação das referidas áreas de movimento e manobra, completando o total de 20 aeroportos componentes do sistema, como ilustra o Mapa 6.1.

O Quadro 6.2. sumariza todas as metas globais supracitadas.

6.2.2. Graus de Prioridade Definidos

As condições peculiares e o estado de conservação em que se encontra a infra-estrutura aeroportuária do Piauí (Capítulo 3 e anexos I, II, III) nortearam as metas estabelecidas no sentido de atividades básicas de adequação e manutenção. Entretanto, com a finalidade de se priorizar as diversas unidades definiram-se quatro graus de prioridade, mantidos durante todo o período de vigência deste Plano:

- a) Grau 1: engloba os aeroportos componentes da rede, que apresentam caráter regional e, portanto, máxima relevância no contexto aeroviário estadual a saber: Parnaíba e Picos.
- b) Grau 2: compreende os aeroportos sub-regionais de maior relevância quanto à proteção às operações aéreas e alimentadores de demanda, que são:
 - Corrente e Floriano, devido ao porte das localidades servidas e por se situarem geograficamente na direção de um dos principais fluxos aéreos previstos para o estado.



PAEPI PLANO AEROVIÁRIO DO ESTADO DO PIAUI

SISTEMA DE AEROPORTOS REDE BÁSICA (CLASSIFICAÇÃO)

mapa: 8.1

LEGENDA:

▼ NÍVEL III

▼ NÍVEL II

▼ NÍVEL I

METAS ESTABELECIDAS PARA O SISTEMA

AEROPORTOS		NÍVEL	ÍTEMS	1990	1995	2005
REGIONAL	PARNAÍBA	III	AERONAVE CRÍTICA	R2 (EMB-120)	R3 (F-27)	A (B-737)
			PAX H/ PICO	ATÉ 25	ATÉ 25	DE 25 a 40
			PISTA DE POUSO	1.500/PAV	1.800/PAV	2.100/PAV
			PÁTIO DE AERONAVES	6.000m ²	9.200m ²	14.200m ²
			TERMINAL DE PASSAGEIROS	100m ²	100m ²	200m ²
			TIPO DE OPERAÇÃO	IFR	IFR	IFR
REGIONAL	FICOS	II	AERONAVE CRÍTICA	R1 (EMB-110)	R1 (EMB-110)	R2 (EMB-120)
			PAX H/ PICO	ATÉ 25	ATÉ 25	ATÉ 25
			PISTA DE POUSO	1.200/PAV	1.500/PAV	1.800/PAV
			PÁTIO DE AERONAVES	4.200m ²	6.000m ²	9.200m ²
			TERMINAL DE PASSAGEIROS	100m ²	100m ²	100m ²
			TIPO DE OPERAÇÃO	VFR	VFR	IFR
SUB - REGIONAL	CORRENTE FLORIANO SÃO RAIMUNDO NONATO	IC	AERONAVE CRÍTICA	R1 (EMB-110)	R1 (EMB-110)	R1 (EMB-110)
			PAX H/ PICO	ATÉ 25	ATÉ 25	ATÉ 25
			PISTA DE POUSO	1.200/cs	1.200/PAV	1.500/PAV
			PÁTIO DE AERONAVES	4.200m ²	4.200m ²	6.000m ²
			TERMINAL DE PASSAGEIROS	100m ²	100m ²	100m ²
			TIPO DE OPERAÇÃO	VFR	VFR	IFR
LOCAL	BOM JESUS CANTO DO BURITI PIRIPIRI	IB	AERONAVE CRÍTICA	R1 (EMB-110)	R1 (EMB-110)	R1 (EMB-110)
			PAX H/ PICO	ATÉ 25	ATÉ 25	ATÉ 25
			PISTA DE POUSO	1.200/cs	1.200/cs	1.200/PAV
			PÁTIO DE AERONAVES	4.200m ²	4.200m ²	4.200m ²
			TERMINAL DE PASSAGEIROS	100m ²	100m ²	100m ²
			TIPO DE OPERAÇÃO	VFR	VFR	VFR
COMPLEMENTAR	ÁGUA BRANCA CAMPO MAIOR CASTELO DO PIAUÍ CURIMATÁ ESPERANTINA GILBUÉS GUADALUPE OEIRAS RIBEIRO GONÇALVES SÃO JOÃO DO PIAUÍ URUÇUI/BENEDITO LEITE VALENÇA DO PIAUÍ	IA	AERONAVE CRÍTICA	- Reserva ou adequação da área patrimonial	R1 (EMB-110)	R1 (EMB-110)
			PAX H/ PICO		ATÉ 25	ATÉ 25
			PISTA DE POUSO		1.200/cs	1.200/PAV
			PÁTIO DE AERONAVES		4.200m ²	4.200m ²
			TERMINAL DE PASSAGEIROS		100m ²	100m ²
			TIPO DE OPERAÇÃO		VFR	VFR
				- Manutenção das instala- ções existentes		

c) Grau 3: abrange o aeroporto sub-regional de São Raimundo Nonato e o local de Piripiri, este por se localizar geograficamente favorável entre três aeroportos importantes como Teresina, Sobral e Parnaíba, além de servir como unidade de apoio à outra principal rota aérea prevista, em direção à Fortaleza.

d) Grau 4: demais componentes locais e os aeroportos complementares.

A Tabela 6.1. ilustra o grau de prioridade entre os aeroportos do sistema.

TABELA 6.1. - GRAUS DE PRIORIDADE DOS AEROPORTOS DO SISTEMA

AEROPORTO	GRAU
ÁGUA BRANCA	4
BOM JESUS	4
CAMPO MAIOR	4
CANTO DO BURITI	4
CASTELO DO PIAUÍ	4
CORRENTE	2
CURIMATÁ	4
ESPERANTINA	4
FLORIANO	2
GILBUÉS	4
GUADALUPE	4
OEIRAS	4
PARNAÍBA	1
PICOS	1
PIRIPIRI	3
RIBEIRO GONÇALVES	4
SÃO JOÃO DO PIAUÍ	4
SÃO RAIMUNDO NONATO	3
URUÇUI/BENEDITO LEITE	4
VALENÇA DO PIAUÍ	4

6.3. EVOLUÇÃO GLOBAL

Uma vez apresentadas as formulações teóricas relativas a um Sistema de Aeroportos, selecionadas as unidades componentes para o Estado do Piauí e definidos os seus níveis, faz-se necessária uma análise das perspectivas globais de evolução integrada, simulando o comportamento do "Sistema" em cada horizonte de planejamento.

No primeiro período de 1990 a 1995, cada classe deverá apresentar as seguintes interações características.

- Parnaíba, apresentando tráfego regional, poderá compor fluxos em direção a São Luís, Fortaleza e Teresina. O estabelecimento de operações, conjugando estes dois últimos, tenderá a fortalecer o transporte aéreo regional para o sul do estado;
- a unidade regional do nível II, Picos, estabelecerá ligações com outro centro macropolarizador, Recife, provavelmente com escalas em Juazeiro do Norte ou Petrolina, Salgueiro e Arcoverde, incrementando a malha aeroviária nordestina;
- as subregionais Floriano, Corrente e São Raimundo Nonato, por seu turno, captarão os movimentos preliminares e complementares das aeronaves do tipo R1, presentes no estado;
- os três aeroportos locais comporão o sistema de proteção às operações aéreas que se realizarão no espaço piauiense. Assim Piripiri fará cobertura entre Teresina e Sobral com destino a Fortaleza; Bom Jesus entre Teresina e Corrente para Barreiras e Brasília; e Canto do Buriti entre Teresina — Floriano e São Raimundo Nonato.

Após estabelecer o sistema inicial, o segundo horizonte prevê a sua complementação através das unidades do mesmo nome que, num processo de realimentação, poderá apresentar o seguinte desenvolvimento global:

- fluxo de aeronaves turboélices a Parnaíba, através do fortalecimento dos seus corredores de tráfego, podendo inclusive operar aeronaves do tipo Fokker;
- intensificações das atividades regionais no aeroporto de segundo nível, gerando um centro polarizador do tráfego de aeronaves Bandeirante no estado com destino a Recife;
- as três unidades do nível Ic, pavimentados, ampliam e consolidam o campo de operação do transporte aéreo regional no estado, diversificando os serviços;
- as unidades locais são agregadas aos aeroportos complementares, viabilizando as duas etapas anteriores, em termos de incremento à segurança de voo, alimentando e aglutinando demanda à rede como um todo.

A longo prazo, onde as previsões assumem um caráter de menor precisão, os objetivos globais são os que deverão ser atingidos, quais sejam o estabelecimento definitivo e o desenvolvimento do Sistema Aeroviário Piauiense. Assim é que:

- o aeroporto, de nível III, estabelece o segundo ponto no estado de operação de aeronaves à reação, provavelmente em escalas entre São Luís e Fortaleza e ligação com Teresina;
- Picos, capacitado a receber aeronaves de aviação regional de maior porte, integra-se à rede nordestina, equiparando-se a Crateús e Sobral no Ceará e interligando-se a Petrolina (PE) e Juazeiro do Norte (CE);
- a plena descentralização das opções regionais no interior piauiense ocorre também através do fortalecimento das unidades subregionais que, em bloco, incrementam o volume de passageiros e carga, ultrapassando estágios mais primitivos de operação;
- todos os aeroportos de nível I são pavimentados constituindo, através de suas funções específicas, o quadro aeroviário do Estado do Piauí.

Quanto a distribuição espacial dos aeroportos no estado, nota-se que, coerentemente com os fluxos econômicos da região, a maior concentração se dá acima da linha entre Picos e Floriano, onde além destes encontram-se Teresina, Parnaíba, Piripiri e mais seis complementares; no sul do estado, as unidades atingem pontos específicos atendendo às comunidades mais importantes ou aquelas com dificuldades de acesso, prevalecendo unidades aeroportuárias de menor porte.

7. DESENVOLVIMENTO DOS AEROPORTOS

7. DESENVOLVIMENTO DOS AEROPORTOS

Toda a estrutura do Plano Aeroviário, no que diz respeito às recomendações de caráter individual, alicerça-se na elaboração de um diagnóstico e de uma proposta de desenvolvimento para cada aeroporto selecionado. Estes trabalhos estão apresentados conjuntamente, neste capítulo, para cada elemento do Sistema proposto.

7.1. ELABORAÇÃO DOS DIAGNÓSTICOS

Os diagnósticos da situação atual de cada aeródromo selecionado no Sistema foram elaborados a partir das observações realizadas durante as pesquisas para inventário citadas no cap. 3 e tiveram como objetivo básico estabelecer uma definição para uma questão fundamental: a possibilidade de preservação do aeródromo no local atualmente ocupado. Ou seja, procurou-se analisar se a infra-estrutura existente poderia ser reaproveitada como embrião para o desenvolvimento do futuro aeroporto, em função das dimensões das instalações previstas (para se minimizar os custos que advêm de uma transferência de sítio aeroportuário) e das alternativas de sítios existentes para uma eventual transferência.

Em áreas onde o nível de infra-estrutura implantada mostra-se mais elevado (pistas pavimentadas, terminal de passageiros, área patrimonial delimitada, serviços, edificações e demais equipamentos) torna-se particularmente difícil a opção pela transferência de um local para outro, em virtude do volume de recursos envolvidos e da despesa que isto representa. Normalmente, a própria seleção de sítio alternativo demanda estudos específicos, fora da alçada de um Plano Aeroviário.

Entretanto, no Estado do Piauí, onde a infra-estrutura aeronáutica implantada apresenta-se de forma rudimentar e existem possibilidades de desenvolvimento, a análise aprofundada do correto posicionamento da unidade aeroportuária torna-se fundamental, incidindo sobre sua conclusão qualquer ônus relativo a limitações e obstáculos ao desenvolvimento futuro que possam vir a ocorrer. Configura-se o momento atual, portanto, como de rara oportunidade para o planejamento, que pode atuar de forma bastante ampla e liberta, não se atrelando por demais às estruturas já estabelecidas.

Assim, é fundamental salientar que as decisões tomadas nos diagnósticos basearam-se na antevisão das necessidades de prazos remotos, ainda que tais definições acarretem pequenas penalizações a nível imediato. O ônus a ser pago pela não determinação de medidas corajosas de viabilização de desenvolvimento elevado será incalculavelmente maior e equivalente à negação de toda a diretriz e conceituação do planejamento aeroviário.

7.1.1. Estruturação

Os diagnósticos compreendem um mapa indicativo da posição do aeródromo em relação ao núcleo urbano, salientando as curvas referentes à poluição sonora gerada pelas aeronaves a operar ao longo dos horizontes previstos, um mapa indicativo da infra-estrutura existente (somente

para os locais onde se realizaram vistorias detalhadas) e um texto dividido da seguinte forma:

- parágrafo introdutório
- aspectos econômicos
- relacionamento urbano
- análise da infra-estrutura aeroportuária
- operação
- possibilidades de expansão
- alternativas

- a) Parágrafo Introdutório: consiste numa abordagem sumária das principais características da unidade aeroportuária: propriedade do aeródromo, infra-estrutura implantada, posição em relação à comunidade e condições peculiares porventura existentes. De caráter introdutório, objetiva fornecer uma visão sumarizada do elemento de estudo.
- b) Aspectos Econômicos: aqui se mencionam as principais atividades econômicas do município em estudo e o setor de maior absorção de mão-de-obra, citando inclusive os principais produtos da região. Quando relevante, citam-se aspectos peculiares e característicos da localidade, no que diz respeito a qualquer tipo de atração que ela exerça, seja a nível estadual ou nacional (ex: ponto de interesse turístico).
- c) Relacionamento Urbano: este item é de fundamental importância para a tomada de decisões cabíveis ao processo evolutivo do aeródromo/aeroporto, sendo abordados os seguintes aspectos:
 - estrutura urbana: fornece um panorama de constituição da malha urbana, seu processo de evolução e as características do relevo consideradas significantes;
 - posição do aeroporto: menciona os aspectos da direcionalidade da pista (em relação à comunidade), distância ao centro urbano, condição de acesso e meios de transporte disponíveis;
 - entorno do aeroporto: apresenta uma descrição objetiva da situação do uso do solo no entorno do aeroporto, bem como do processo de ocupação esperado e/ou pretendido. Especial ênfase é dada à detecção de possibilidades de envolvimento urbano, bem como à existência de obstáculos naturais ou artificiais às operações aéreas;
 - poluição sonora: analisa a existência e a perspectiva de penalizações à comunidade relativas ao ruído produzido pelas operações aéreas, uma vez que esta é a poluição ambiental de maior relevância nesta categoria de aeroportos. Esta análise fundamenta-se no estudo da ocu

pação existente e/ou pretendida no interior das áreas delimitadas pelas curvas I e II de ruído, estabelecidas de acordo com o nível do aeroporto, conforme exposto no cap. 5;

- cumpre salientar que a forma de ocupação das áreas I e II de ruído é dos fatores de maior proeminência para de finição da existência ou não do conflito aeroporto/cidade.
- d) Análise da Infra-estrutura Aeroportuária: este item compreende uma descrição da infra-estrutura existente na unidade aeroportuária e uma avaliação da sua capacidade para comportar as operações atuais. Especial ênfase é dada às situações restritivas que possam porventura existir, sendo a abordagem realizada da seguinte forma:
- área de movimento (pista de pouso e pátio de aeronaves): descrição das dimensões da pista; análise do seu revestimento e do pátio, capacidade de suporte e situação de conservação geral (drenagem, erosão, etc.);
 - área terminal (terminal de passageiros e estacionamento de veículos): na grande maioria dos aeródromos em análise, não existe edificação específica para terminal de passageiros, nem área definida para estacionamento de veículos, sendo utilizadas para estes fins instalações de serviços e áreas esparsas. Assim, este tópico aborda a situação das edificações e espaços que possam delimitar uma área terminal no sentido amplo do termo, podendo ser omitido caso não existam facilidades relevantes;
 - serviços (abastecimento, proteção ao voo): é empreendido uma descrição dos serviços disponíveis quando existentes, e de sua importância em termos de instalações e apoio às operações;
 - área patrimonial: a parcela ponderável dos aeródromos em estudo não apresenta limites patrimoniais demarcados, bem como situação legal definida. Assim, este tópico irá se referir, quando não houver dados específicos, ao espaço efetivamente ocupado pelas instalações existentes e aos possíveis limites identificáveis.
- e) Operação: este tópico aborda apenas situações operacionais atuais e passada, ressaltando e descrevendo todos os obstáculos à atividade aeronáutica; as perspectivas futuras serão objeto de análise posterior. Analisa também os segmentos da aviação empregada; geral, em suas diversas ramificações e regional quando existente; os principais destinos a tipologia de usuário, e apresenta uma avaliação qualitativa da intensidade de utilização do local.

- f) Possibilidades de Expansão: elaboradas as análises de relacionamento urbano e capacidade, torna-se possível fazer uma avaliação detalhada das possibilidades de desenvolvimento da unidade aeroportuária no local ocupado.

Tal análise versa principalmente sobre os aspectos de expansão da pista e pátio, edificações e sítio, salientando eventuais bloqueios existentes.

- g) Alternativas: além da análise acima descrita das características da unidade implantada, é feita uma avaliação — de cunho generalizado — das possibilidades de localização de áreas apropriadas para o posicionamento alternativo do aeródromo. É importante frisar que esta atividade não visa selecionar um sítio único determinado, o que é objeto de estudos bem mais detalhados, a serem realizados após a elaboração do Plano Aeroviário mas, fundamentalmente, diagnosticar a viabilidade de transferência do aeródromo do local em que se encontra, no que se refere à existência de espaços alternativos.

Neste item são também apresentadas considerações referentes às vantagens e desvantagens da manutenção do aeródromo.

7.2.

ELABORAÇÃO DAS PROPOSTAS

As propostas de desenvolvimento constituem o conjunto de recomendações estipuladas pelo Plano Aeroviário para cada aeroporto. Orientam a futura evolução de cada unidade aeroportuária, definindo as atividades a serem realizadas até cada horizonte previsto e estabelecendo parâmetros para a elaboração dos seus planos de desenvolvimento aeroportuário específicos.

7.2.1. Atividades

O processo de desenvolvimento de cada aeroporto ao longo dos diversos horizontes foi dividido em 6 (seis) atividades: localização, implantação, manutenção, adequação, pavimentação e expansão. Cada título refere-se ao grupo de empreendimentos considerado mais significativo em cada período, porém não exclui a realização de trabalhos diversos em várias facilidades da unidade aeroportuária.

As análises e textos individuais expostos no tópico 7.3 especificam e quantificam esses trabalhos.

As atividades alocadas em cada horizonte foram definidas de acordo com as metas e prioridades apresentadas no Cap. 6.

Cumpra salientar que os empreendimentos previstos em cada atividade deverão ser efetuados no período imediatamente adjacente ao horizonte indicado, ou seja, entre 1986 e 1990 (5 anos), 1991 e 1995 (10 anos) e 1996 e 2005 (20 anos).

Cada atividade apresenta, basicamente, o seguinte conteúdo:

- a) Localização: compreende todos os trabalhos necessários para determinação do local do aeroporto, englobando:
 - pesquisa e seleção de sítio;
 - dimensionamento da área patrimonial e sua 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: inclui o trabalho de instalação de novo aeroporto constituindo-se de:
 - implantação de pista de pouso e pátio, com revestimento em cascalho ou piçarra e suporte suficiente para as aeronaves dos tipos monomotores (SE), bimotores (ME), EMB-110 Bandeirantes (R1) e EMB-120 Brasília (R2);
 - construção do terminal de passageiros e edificações complementares;
 - definição do zoneamento das instalações, através da adaptação do modelo básico apresentado no Cap. 5 às peculiaridades locais;
 - instalação de serviços de proteção ao voo simplificados, para operação VFR;
 - homologação do aeroporto.

- c) Manutenção: esta atividade se realizará no primeiro horizonte de planejamento para os aeródromos de nível Ia que permanecerem no sítio atual. Constitui-se de:
 - manutenção das instalações existentes, compatibilizando-as com as normas em vigor;
 - ampliação, demarcação e delimitação de área patrimonial;
 - planejamento da ocupação do entorno do aeródromo, com usos compatíveis com a atividade aeronáutica.

- d) Adequação: consiste na adaptação da infra-estrutura dos aeródromos, que permanecerão no sítio atual, às metas estabelecidas para o primeiro horizonte de planejamento.

Quando possível será feito o reaproveitamento das instalações existentes, acrescentando-se, caso necessário, a construção e instalação de outros equipamentos previstos.

- e) Pavimentação: esta atividade visa introduzir melhorias qualitativas profundas no aeroporto de estágio rudimentar que resulta da fase de implantação, reunindo:
 - asfaltamento da pista de pouso, pista de táxi e pátio de manobras, através de tratamento superficial triplo (TST) ou equivalente, com o suporte necessário para comportar as operações das aeronaves da aviação regional previstas. Em conjunto com estes serviços, deverão ser corrigidos eventuais desníveis e declividades excessivas existentes, decorrentes da implantação inicial;
 - evolução das demais facilidades, de acordo com as necessidades ditadas pela demanda prevista.

Decorre desta atividade a consolidação do aeroporto no local onde se encontra, uma vez que o elevado volume de investimento despendido irá inviabilizar sua posterior transferência para outro sítio. Recomenda-se, portanto, que a pavimentação só seja efetuada após constatar-se que a demanda cresce de acordo com as projeções efetuadas, a área patrimonial encontra-se legalizada, o entorno ocupado ou em vias de ocupação com usos do solo compatíveis com a atividade aeronáutica e inexistam bloqueios a futuras expansões das facilidades. Caso estes fatores não se verifiquem, poderão ocorrer restrições ao desenvolvimento do aeroporto e conflitos ambientais com a comunidade, além da perda dos investimentos realizados.

- f) Expansão: após as atividades de implantação e pavimentação executadas, o aeroporto já deverá estar operando regularmente. Durante os períodos subsequentes deverão ocorrer expansões e melhorias nos equipamentos existentes, tais como:

- expansão da faixa de pouso para facultar operações por instrumentos (IFR), de acordo com as normas em vigor;
- instalação dos equipamentos de iluminação (balizamento noturno-BN e farol rotativo do aeródromo-FR) e de serviços de proteção ao voo para operações por instrumentos (IFR), salvo quando não especificado;
- aumento dos pátios, terminal de passageiros, edificações complementares, etc.;
- o desenvolvimento da linha de hangares, serviços de abastecimento e outras iniciativas de caráter privado.

As sucessivas fases de expansão irão apenas ajustar as facilidades do aeroporto às necessidades ditadas pelos valores da demanda prevista, promovendo uma evolução harmônica e coerente da unidade aeroportuária.

7.2.2. Dimensionamento das Instalações

O dimensionamento das facilidades previstas em cada horizonte obedeceu aos critérios para quantificação enunciados no Cap. 5. Os valores obtidos basearam-se em 3 parâmetros:

- solicitações das aeronaves de planejamento;
- volume da demanda estimado;
- tipo de operação estipulado (se VFR ou IFR), definido em função de sua importância para a segurança das operações e das projeções da demanda.

Para certos componentes, como o terminal de passageiros, e a parcela do pátio de manobras destinada à aviação geral, os quantitativos determinados foram obtidos em função de peculiaridades locais, como linhas da aviação regional presumidas ou programadas, caráter das atividades da aviação geral (se transitório ou permanente) entre outras. Portanto, os números finais atingidos já refletem um pouco da individualidade do aeroporto, que deverá ser efetuada em profundidade quando da elaboração de seu plano de desenvolvimento específico.

7.2.3. Estruturação das Propostas

Cada proposta contém um quadro sintético das quantidades previstas para cada horizonte e um texto descritivo das atividades e diretrizes necessárias em cada aeroporto para alcançar as metas definidas nos horizontes.

Além disso, 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 Cap. 5, considerando-se uma redução relativa ao reaproveitamento das instalações existentes, quando possível. Visam estipular a ordem de grandeza das reais cifras a serem despendidas, que serão calculadas com maior precisão quando forem elaborados os Planos de Desenvolvimento e os projetos.

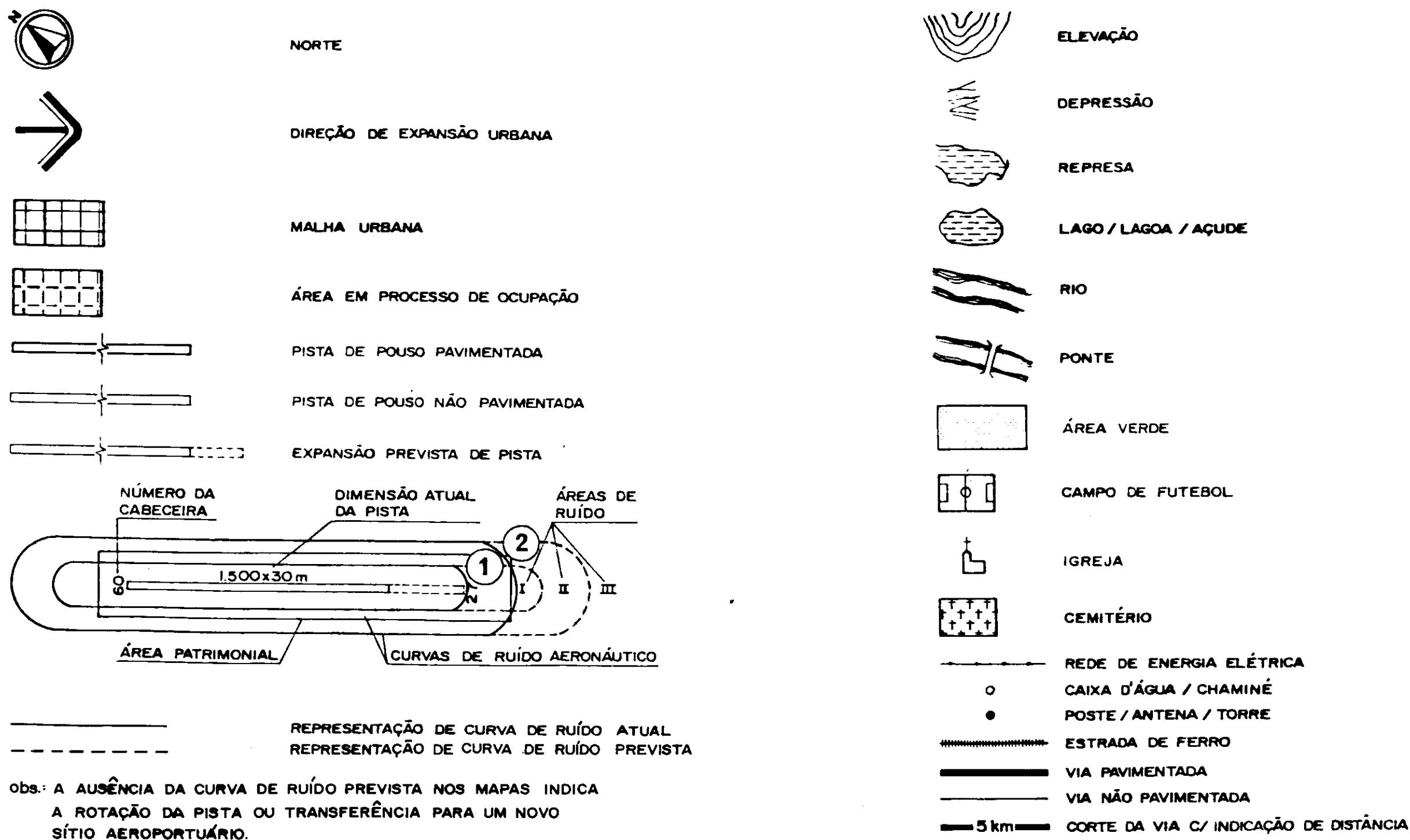
O quadro de propostas contém as seguintes informações:

- nível de cada aeroporto;
- localização (se em sítio novo ou no atual);
- dimensão da área patrimonial;
- configuração estilizada do aeroporto.

Discriminando cada horizonte, tem-se:

- previsões de demanda;
- as aeronaves de planejamento;
- nº de passageiros na hora-pico;
- o tipo de operação (visual-VFR ou por instrumento-IFR);
- a atividade prevista;
- dimensões da área de movimento (pista, pátio, saída) e tipos de revestimento e suporte;
- dimensões da área terminal (terminal de passageiros e estacionamento de veículos);
- serviços de proteção ao voo (órgão, auxílios, iluminação e área edificada).

7.3. AEROPORTOS



INTENCIONALMENTE EM BRANCO
ESTE MUNICÍPIO NÃO POSSUI AERÓDROMO

PAEPI PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO PIAUÍ

AERÓDROMO

MUNICÍPIO
ÁGUA BRANCA

CARACTERÍSTICAS GERAIS

ALTITUDE (M) : -

ÁREA PATRIMONIAL

- DIMENSÃO (HA) : - PROPRIEDADE : -

ÁREA DE MOVIMENTO

- CONFIGURAÇÃO : -

- PISTA : DIMENSÕES (M x M) : - REVESTIMENTO : -

- PÁTIO : DIMENSÕES (M x M) : - ÁREA (M²) : -
REVESTIMENTO : -

- SUPORTE : -

- DISTÂNCIA DO EIXO DA PISTA À BORDA DO PÁTIO (M) : -

EDIFICAÇÕES

- TERMINAL DE PASSAGEIROS : ÁREA (M²) : -

- HANGARES : - OUTROS : -

SERVIÇOS

- PROTEÇÃO AO VÔO : - ILUMINAÇÃO : -

- ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL : -

OPERAÇÃO DO AERÓDROMO

- AVIAÇÃO REGIONAL : - CAN : -

- AVIAÇÃO GERAL : PRIVADA : -

TÁXIS - AÉREOS : -

AGRÍCOLA : -

- MOVIMENTO MÉDIO (1983) : -

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE

- FUNÇÃO URBANA : SEDE MUNICIPAL MUNICÍPIO : ÁGUA BRANCA

- MICRORREGIÃO (IBGE) : MÉDIO PARNAÍBA PIAUIENSE

POPULAÇÃO (IBGE 1980) :	URBANA	RURAL	TOTAL
LOCALIDADE :	10.262	4.770	15.032
MUNICÍPIO :	10.262	4.770	5.032

- DISTÂNCIA À CAPITAL DO ESTADO (KM) : 99 VIA : BR-343

- ATIVIDADES ECONÔMICAS : AGRICULTURA, COMÉRCIO, INDÚSTRIA

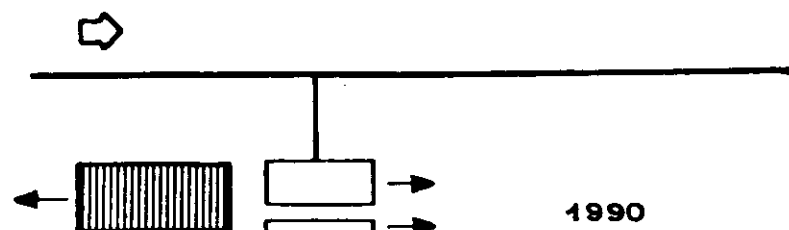
DIAGNÓSTICO :

O Município de Água Branca não conta com aeródromo atualmente, no entanto, ressalta-se sua relativa importância econômica na região.

ASPECTOS ECONÔMICOS: Pólo local, o Município de Água Branca é o mais importante em termos sócio-econômicos em sua microregião, Médio Parnaíba Piauiense. Sua taxa de crescimento da população total apresenta-se acima da média no estado; este município apresenta ainda uma razoável taxa de urbanização.

Água Branca desenvolve sua economia com base no cultivo de produtos de base, destacando-se o arroz e a mandioca, além da pecuária bovina.

NÍVEL DO AEROPORTO : IA (complementar)
 LOCALIZAÇÃO : Novo Sítio
 ÁREA PATRIMONIAL : 150ha
 CONFIGURAÇÃO :



	1990	1995	2005
- PREVISÕES : pax. regional (E+D) :	-	-	-
mov. regional (P+D) :	-	-	-
fator assento :	-	-	-
- AERONAVE DE PLANEJAMENTO :	-	R ₁ (EMB-110)	R ₁ (EMB-110)
- PAX. NA HORA - PICO :	-	-	-
- TIPO DE OPERAÇÃO :	-	VFR	VFR
- ATIVIDADE :	Localização	Implantação	Pavimentação

ÁREA DE MOVIMENTO

- PISTA : comprimento (m) :	-	1.200	1.200
largura (m) :	-	30	30
- PÁTIO : área (m ²) :	-	4.200	4.200
- SAÍDA : comprimento (m) :	-	240	240
largura (m) :	-	15	15
- REVESTIMENTO : pista / pátio :	-	cs/cs	tst/tst
- SUPORTE : AUW (1) :	-	6,0t	14,0t
AUW (2) :	-	10,0t	21,0t
PCN :	-	6/F/B/Y/U	10/F/B/Y/U

ÁREA TERMINAL

- TEPAX : área (m ²) :	-	100	100
- ESTAC. VEÍCULOS : área (m ²) :	-	500	500

PROTEÇÃO AO VÔO

- ÓRGÃOS :	-	-	ECB-B
- AUXÍLIOS :	-	-	-
- ILUMINAÇÃO :	-	-	-
- ÁREA EDIFICADA (m ²) :	-	-	-

Atualmente, não existe aeroporto em Água Branca. Este município foi escolhido para acolher um sítio aeroportuário do nível Ia, de caráter complementar à rede de aeroportos do Estado do Piauí, devido a sua localização geográfica e relativa importância, podendo assim servir de apoio a aeronaves que trafegam do sul a leste do estado em ligação com Teresina.

ATIVIDADES:

1986/1990 - estudos para escolha de sítio aeroportuário; demarcação e delimitação da área escolhida com 150ha; abertura de acesso viário para a cidade; elaboração de leis de ocupação do solo para o entorno do novo sítio com usos compatíveis com as atividades aeronáuticas previstas.

1991/1995 - implantações de pista de pouso com 1.200m x 30m e pátio de aeronaves com 4.200m², ambos em cascalho, construção de terminal de passageiros com 100m², devidamente afastado do eixo da pista; implantação de estacionamento de veículos com 500m².

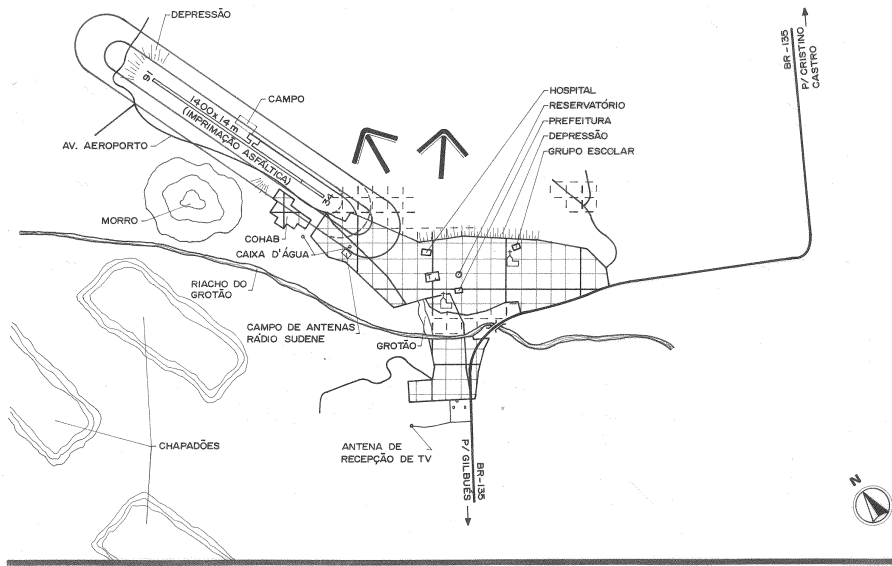
1996/2005 - implantação de sistema de proteção ao voo para operação VFR, no próprio terminal de passageiros; pavimentação de pista de pouso, saída e pátio de aeronaves; manutenção das instalações já existentes.

AEROPORTO : ÁGUA BRANCA

valores em Cr \$ x 1.000

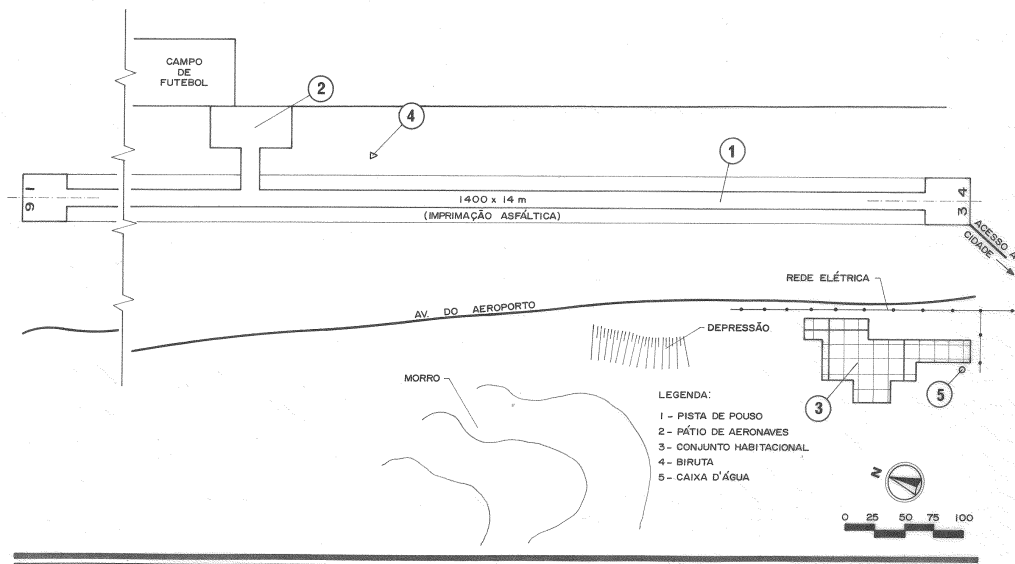
ref. JAN / 85

SETOR	COMPONENTE	SERVIÇO	PERÍODO 1986 / 1990	PERÍODO 1991 / 1995	PERÍODO 1996 / 2005	TOTAL
ÁREA DE MOVIMENTO	PISTA DE POUSO	IMPLANTAÇÃO		862.380		862.380
		PAVIMENTAÇÃO			178.920	178.920
		EXPANSÃO				
	PISTA DE TAXI	IMPLANTAÇÃO		80.840		80.840
		PAVIMENTAÇÃO			17.890	17.890
		EXPANSÃO				
	PÁTIO DE MANOBRAS	IMPLANTAÇÃO		91.160		91.160
		PAVIMENTAÇÃO			20.875	20.875
		EXPANSÃO				
	DRENAGEM	CONSTRUÇÃO		51.720		51.720
ÁREA TERMINAL	TERMINAL DE PASSAGEIROS	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO		47.500		47.500
	ESTAC. DE VEÍCULOS	IMPLANTAÇÃO / EXPANSÃO		2.500		2.500
ÁREA DE APOIO	PROTEÇÃO AO VÔO - EQUIP.	AQUISIÇÃO / INSTALAÇÃO			55.200	55.200
	PROTEÇÃO AO VÔO - EDIF.	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO				
	BALIZAMENTO NOTURNO	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO				
OBRAS COMPLEMENTARES		CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO		2.375		2.375
ENGENHARIA E PROJETOS		EXECUÇÃO		148.000	28.300	176.300
TOTAL GERAL E POR HORIZONTES				1.286.475	301.185	1.587.660



PAEPI PLANO AERVIÁRIO DO
ESTADO DO PIAUÍ

**AERÓDROMO
BOM JESUS
MUNICÍPIO
BOM JESUS**



PAEPI PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO PIAUÍ

AERÓDROMO
BOM JESUS

MUNICÍPIO
BOM JESUS

CARACTERÍSTICAS GERAIS

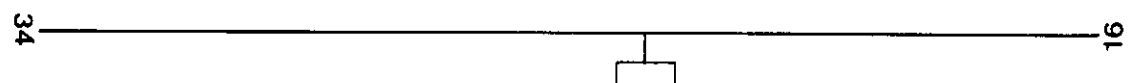
ALTITUDE (M) : 325

ÁREA PATRIMONIAL

- DIMENSÃO (HA) : 24 PROPRIEDADE : Ministério da Aeronáutica

ÁREA DE MOVIMENTO

- CONFIGURAÇÃO :



- PISTA : DIMENSÕES (M x M) : 1.400 x 14 REVESTIMENTO : Imprimação Asfáltica

- PÁTIO : DIMENSÕES (M x M) : 34 x 69 ÁREA (M²) : 2.346

REVESTIMENTO : Imprimação Asfáltica

- SUPORTE : AUW - 12 t

- DISTÂNCIA DO EIXO DA PISTA À BORDA DO PÁTIO (M) : 41

EDIFICAÇÕES

- TERMINAL DE PASSAGEIROS : ÁREA (M²) : —

- HANGARES : —

OUTROS : —

SERVIÇOS

- PROTEÇÃO AO VÔO : —

ILUMINAÇÃO : —

- ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL : —

OPERAÇÃO DO AERÓDROMO

- AVIAÇÃO REGIONAL : —

CAN : —

- AVIAÇÃO GERAL : PRIVADA : Esporadicamente

TÁXIS - AÉREOS : Esporadicamente

AGRÍCOLA : —

- MOVIMENTO MÉDIO (1983) : Fraco (até 5 pousos por semana)

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE

- FUNÇÃO URBANA : Sede Municipal MUNICÍPIO : Bom Jesus do Gurguéia

- MICRORREGIÃO (IBGE) : Médio Gurguéia

- POPULAÇÃO (IBGE 1980) : URBANA RURAL TOTAL

LOCALIDADE : 5.314 9.022 14.336

MUNICÍPIO : 5.314 9.022 14.336

- DISTÂNCIA À CAPITAL DO ESTADO (KM) : 647 VIA : BR-135, BR-343, PI-140

- ATIVIDADES ECONÔMICAS : Agricultura, Pecuária, Ext. Vegetal, Indústria, Comércio

DIAGNÓSTICO :

De propriedade do Ministério da Aeronáutica, o Aeródromo de Bom Jesus do Gurguéia dista da cidade aproximadamente 1km. Sua infra-estrutura consta de pista de pouso e pátio de aeronaves, em imprimação asfáltica, em estado de conservação ruim.

ASPECTOS ECONÔMICOS: Com 14.336 habitantes, 37% residentes na zona urbana, Bom Jesus apresentou uma das mais altas taxas de crescimento da população no período 1970/1980. Contudo, os incrementos observados, 8,53% para a população urbana e 3,69% para a total, não exprimem sua real importância pois a base de cálculo — população de 1970 — é bastante irrisória.

A agricultura, com a plantação de arroz, milho e feijão, e a pecuária bovina, ovina e caprina são as principais atividades econômicas desenvolvidas no município. O beneficiamento de arroz, as serrarias, o tratamento do couro e a extração de carnaúba desempenham também papel importante na economia.

O fato de possuir uma infra-estrutura física razoável, bem como as relativas a serviços sociais, públicos e de apoio às atividades econômicas faz com que Cristino Castro, Palmeiras do Piauí e Santa Luz mantenham uma ligação de dependência mais estreita com o município. Este, por sua vez, é polarizado por Floriano e Teresina, em razão do comércio e serviços.

RELACIONAMENTO URBANO: Apresentando um relevo ondulado, com depressões e platôs, a cidade de Bom Jesus tem sua malha urbana distribuída entre o aeródromo e a rodovia BR-135, acompanhando a irregularidade do solo da região. Cortada pelo Riacho do Grotão e tangenciada pela referida rodovia, a malha urbana de Bom Jesus se expande no sentido oposto à rodovia e ao riacho, ou seja, em direção ao aeródromo.

Distando aproximadamente 1km da cidade, a pista de pouso do aeródromo aponta para a malha urbana implicando em seu sobrevôo quando das operações de pouso e decolagem.

O acesso a esta unidade é feito por uma pequena via de terra junto à cabeceira 34. O entorno em geral é de uso rural, no entanto, nota-se ocupação urbana já bem próxima a cabeceira 34.

ANÁLISE DA INFRA-ESTRUTURA AEROPORTUÁRIA: Apresentando uma pista de pouso imprimada em estado de conservação ruim e com 1.400m x 14m de dimensão, contudo, este aeródromo está homologado com 1.200m x 20m. O rumo é de 16/34 sendo que a cabeceira mais baixa é a 16. As dimensões da faixa são de 1.400m x 42m, em terra. Existe ainda uma área para giro das aeronaves (turn-around), em ambas as cabeceiras, com dimensões aproximadas de 38m x 38m.

A saída da pista para o pátio localiza-se à 600m da cabeceira 34, em imprimação asfáltica. O pátio de aeronaves, com o mesmo revestimento, possui dimensões de 34m x 69m e está em mau estado de conservação.

Esta unidade não possui qualquer tipo de edificação ou de serviço.

DIAGNÓSTICO : BOM JESUS (continuação)

OPERAÇÃO: Esta unidade aeroportuária apresenta um volume fraco de operações e passageiros transportados, que se dirigem principalmente para as cidades de Teresina, Correntes, Uruçuí, Ribeiro Gonçalves e Floriano. O perfil dos usuários está relacionado com atividades de agricultura, pecuária e de governo, destacando-se, entretanto, a função de atendimento aos eventuais enfermos que se destinam a Teresina.

Apresentando condições operacionais razoáveis, encontram-se entretanto, na área de cota nula, arbustos, árvores de grande porte e o muro do campo de futebol. Na área de aproximação têm-se: antena do escritório da SUDENE e reservatório d'água no prolongamento da cabeceira 34.

Na área de transição localizam-se morros, caixa d'água e rede de energia elétrica do conjunto habitacional na lateral oposta ao pátio de aeronaves.

Janeiro e fevereiro são os meses desfavoráveis à operação do aeródromo, devido a ocorrência de nevoeiros.

POSSIBILIDADES DE EXPANSÃO: As possibilidades de expansão são restritas, pois a malha urbana já envolve o aeródromo na lateral oposta ao pátio junto a cabeceira 34.

O uso no entorno do aeródromo é rural nas laterais próximas à cabeceira 16 e no seu prolongamento.

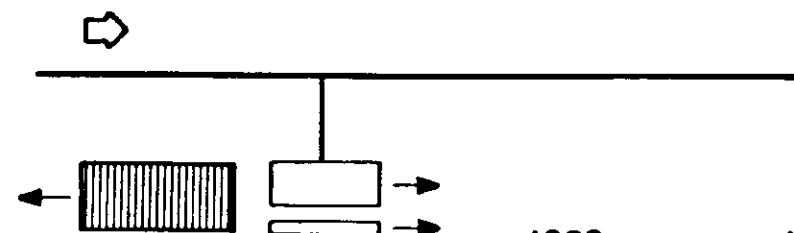
ALTERNATIVAS: Para a manutenção desta unidade aeronáutica, na atual área, deve-se observar e controlar a proximidade da malha urbana na direção da cabeceira 34, como fruto da expansão da cidade. Outras hipóteses são as de afastar a pista no mesmo sítio ou a sua mudança, que se vê dificultada pelo relevo ondulado da região.

NÍVEL DO AEROPORTO : Ib (local)

LOCALIZAÇÃO : sítio atual

ÁREA PATRIMONIAL : 150ha

CONFIGURAÇÃO :



	1990	1995	2005
- PREVISÕES : pax. regional (E+D) :	1.131	1.378	1.854
mov. regional (P+D) :	685	656	651
fator assento :	0,11	0,14	0,19
- AERONAVE DE PLANEJAMENTO :	R1 (EMB-110)	R1 (EMB-110)	R1 (EMB-110)
- PAX. NA HORA - PICO :	4	5	7
- TIPO DE OPERAÇÃO :	VFR	VFR	VFR
- ATIVIDADE :	adequação	manutenção	pavimentação

ÁREA DE MOVIMENTO

- PISTA : comprimento (m) :	1.200	1.200	1.200
largura (m) :	30	30	30
- PÁTIO : área (m ²) :	4.200	4.200	4.200
- SAÍDA : comprimento (m) :	240	240	240
largura (m) :	15	15	15
- REVESTIMENTO : pista / pátio :	imp/imp asf/asf	imp/imp asf/asf	tst/tst
- SUPORTE : AUW (1) :	12,0t	12,0t	14,0t
AUW (2) :	-	-	21,0t
PCN :	6/F/B/Y/U	6/F/B/Y/U	10/F/B/Y/U

ÁREA TERMINAL

- TEPAX : área (m ²) :	100	100	100
- ESTAC. VEÍCULOS : área (m ²) :	500	500	500

PROTEÇÃO AO VÔO

- ÓRGÃOS :	-	ECM-B	ECM-B
- AUXÍLIOS :	-	-	-
- ILUMINAÇÃO :	-	-	-
- ÁREA EDIFICADA (m ²) :	-	-	-

Classificado como de pequeno porte, nível Ib, de caráter local à rede de aeroportos do Estado do Piauí, o Aeroporto de Bom Jesus estará capacitado para operação plena de aeronaves da aviação regional do tipo R1 (EMB-110), no último horizonte de planejamento.

Propõe-se seu desenvolvimento no atual sítio, já no primeiro horizonte de planejamento, visto a infra-estrutura existente e sua capacidade de servir como apoio à rota de Floriano-Corrente.

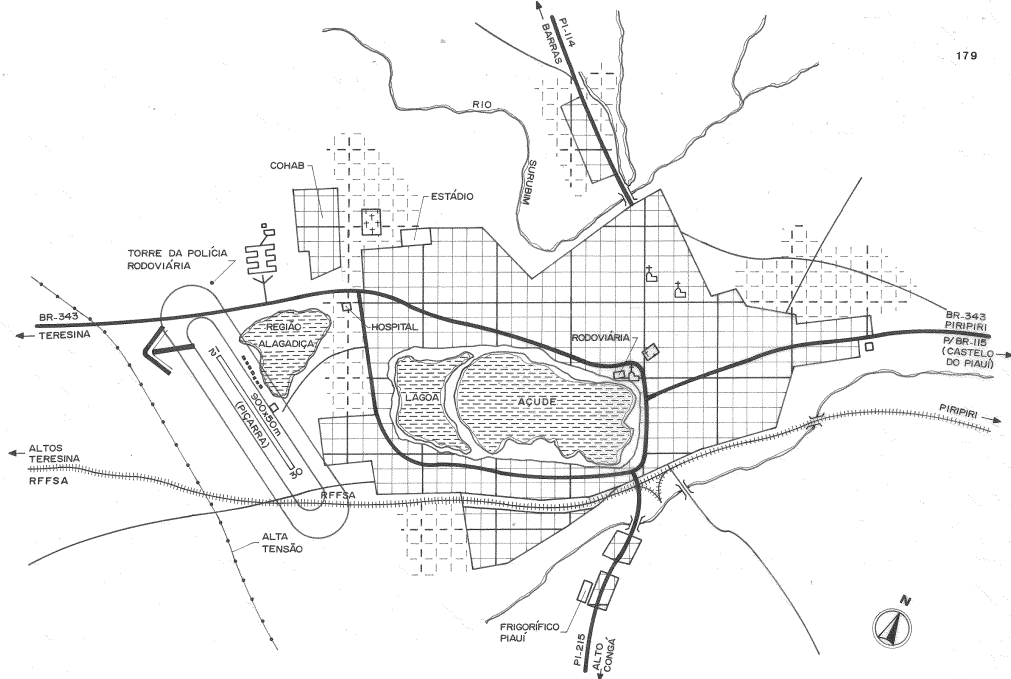
ATIVIDADES:

1986/1990 - ampliação, demarcação e delimitação da área patrimonial com 150ha; remoção de obstáculos existentes como: vegetação e muro do campo de futebol da área de cota nula, antena do escritório da SUDENE e reservatório d'água no prolongamento da cabeceira 34 da área de transição e de rede de energia elétrica, caixa d'água do conjunto habitacional existente na lateral oposta ao pátio situada na área de aproximação; expansão da pista de pouso no sentido transversal em imprimação asfáltica para 30m; balizamento da pista de 1.200m x 30m a partir da cabeceira 16 em diante; recuperação da biruta; construção de novo pátio de aeronaves com 4.200m² e implantação de terminal de passageiros com 100m², devidamente afastados do eixo da pista, utilizando para tal a área do campo de futebol; implantação de estacionamento de veículos com 500m²; elaboração de lei de uso do solo prevendo usos compatíveis com a atividade aeronáutica.

1991/1995 - implantação de sistema de proteção ao voo para operações VFR, instalado no próprio terminal de passageiros e manutenção das instalações existentes.

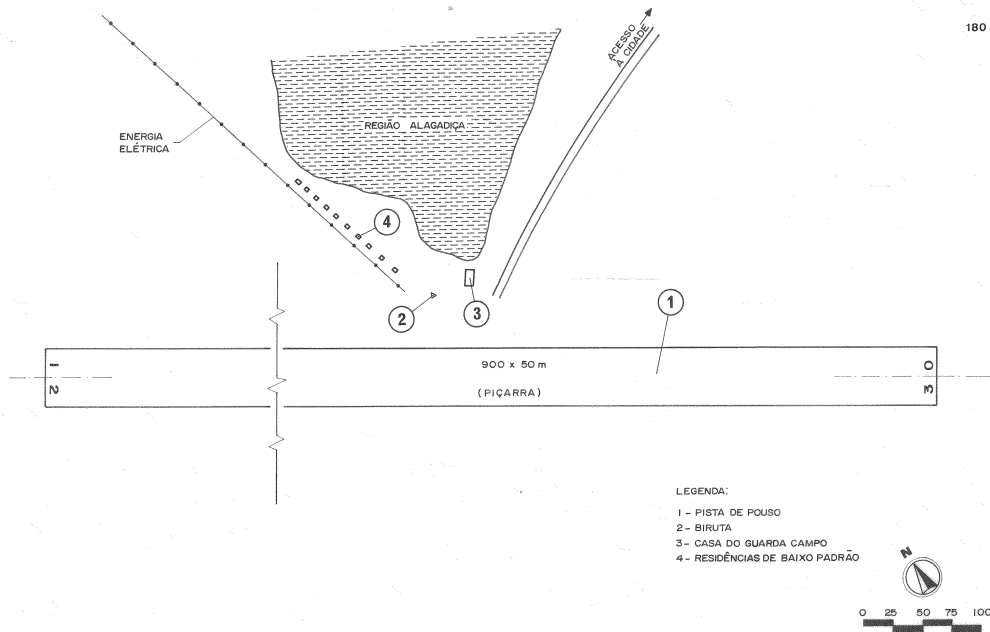
1996/2005 - pavimentação da pista de pouso, saída e pátio de aeronaves; manutenção das demais instalações.

AEROPORTO : BOM JESUS						
				valores em Cr \$ x 1.000		ref. JAN / 85
SETOR	COMPONENTE	SERVIÇO	PERÍODO 1986 / 1990	PERÍODO 1991 / 1995	PERÍODO 1996 / 2005	TOTAL
ÁREA DE MOVIMENTO	PISTA DE POUSO	IMPLANTAÇÃO				
		PAVIMENTAÇÃO			178.920	178.920
		EXPANSÃO	534.625			534.625
	PISTA DE TAXI	IMPLANTAÇÃO	94.845			94.845
		PAVIMENTAÇÃO			17.890	17.890
		EXPANSÃO				
	PÁTIO DE MANOBRAS	IMPLANTAÇÃO				
		PAVIMENTAÇÃO			20.875	20.875
		EXPANSÃO	47.455			47.455
	DRENAGEM	CONSTRUÇÃO	33.850			33.850
ÁREA TERMINAL	TERMINAL DE PASSAGEIROS	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO	47.500			47.500
	ESTAC. DE VEÍCULOS	IMPLANTAÇÃO / EXPANSÃO	2.500			2.500
ÁREA DE APOIO	PROTEÇÃO AO VÔO - EQUIP.	AQUISIÇÃO / INSTALAÇÃO		55.200		55.200
	PROTEÇÃO AO VÔO - EDIF.	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO				
	BALIZAMENTO NOTURNO	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO				
OBRAS COMPLEMENTARES		CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO	2.375			2.375
ENGENHARIA E PROJETOS		EXECUÇÃO	99.210		28.300	127.510
TOTAL GERAL E POR HORIZONTES			862.360	55.200	245.985	1.163.545



PAEPI PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO PIAUÍ

AERÓDROMO
CAMPO MAIOR
MUNICÍPIO
CAMPO MAIOR



PAEPI PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO PIAUÍ

AERÓDROMO
CAMPO MAIOR
MUNICÍPIO
CAMPO MAIOR

CARACTERÍSTICAS GERAIS

ALTITUDE (M) : 115

ÁREA PATRIMONIAL

- DIMENSÃO (HA) : 60 PROPRIEDADE : Ministério da Aeronáutica

ÁREA DE MOVIMENTO

- CONFIGURAÇÃO :

- PISTA : DIMENSÕES (M x M) : 900 x 50 REVESTIMENTO : Piçarra

- PÁTIO : DIMENSÕES (M x M) : — ÁREA (M²) : —
REVESTIMENTO : —

- SUPORTE : 5,0t

- DISTÂNCIA DO EIXO DA PISTA À BORDA DO PÁTIO (M) : —

EDIFICAÇÕES

- TERMINAL DE PASSAGEIROS : ÁREA (M²) : —

- HANGARES : — OUTROS : Casa do guarda-campo

SERVIÇOS

- PROTEÇÃO AO VÔO : — ILUMINAÇÃO : —

- ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL : —

OPERAÇÃO DO AERÓDROMO

- AVIAÇÃO REGIONAL : — CAN : —

- AVIAÇÃO GERAL : PRIVADA : Esporadicamente

TÁXIS - AÉREOS : —

AGRÍCOLA : —

- MOVIMENTO MÉDIO (1983) : Fraco (até 5 pousos/semana)

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE

- FUNÇÃO URBANA : Sede Municipal MUNICÍPIO : Campo Maior

- MICRORREGIÃO (IBGE) : Campo Maior

POPULAÇÃO (IBGE 1980) :	URBANA	RURAL	TOTAL
LOCALIDADE :	24.009	43.752	67.761
MUNICÍPIO :	24.009	43.752	67.761

- DISTÂNCIA À CAPITAL DO ESTADO (KM) : 81 VIA : BR-343

- ATIVIDADES ECONÔMICAS : Agricultura, Pecuária e Comércio

DIAGNÓSTICO :

O aeródromo de Campo Maior localiza-se afastado do centro da cidade, pertence ao Ministério da Aeronáutica e apresenta infra-estrutura reduzida, contando apenas com pista de pouso e casa do guarda-campo em mau estado de conservação.

Campo Maior destaca-se economicamente no estado, ao que se refere a indústria alimentar, agropecuária e comércio, polarizando assim cidades próximas.

ASPECTOS ECONÔMICOS: Campo Maior encontra na agropecuária sua atividade principal e de maior absorção da população economicamente ativa. A produção de feijão, milho, arroz, mandioca, cana-de-açúcar e sua pecuária assumem proporções que se destacam na esfera estadual. Com relação aos rebanhos bovino e suíno, o município possui um efetivo que representa cerca de 6% e 5%, respectivamente, do total piauiense. Porém, a economia não se resume nessas atividades. Ocupam espaços importantes o comércio, a extração de carnaúba, tucum e as indústrias de cera, móveis e alimentar. Esta última se posiciona em 2º lugar na produção piauiense, sendo responsável por cerca de 13% do total estadual neste gênero.

Existem na região planos de instalação de uma indústria de extração de óleo de madeira, projetos para beneficiamento dos produtos vegetais extraídos na região e um projeto de irrigação já instalado.

Os serviços urbanos da cidade são satisfatórios apresentando infra-estrutura básica razoável e serviços de apoio às atividades econômicas que contam com a existência de cerca de 6 agências bancárias, cooperativas agropecuárias e associação de comércio.

Campo Maior mantém ligação comercial sobretudo com Castelo do Piauí, Barras, Alto Longá e Teresina.

Quanto aos projetos de pavimentação de rodovias vicinais consta o acabamento da ligação Campo Maior-Boqueirão e Campo Maior-Conceição.

RELACIONAMENTO URBANO: A cidade expande-se acompanhando a BR-343 para Teresina em direção ao aeródromo. Seu acesso é feito em via pavimentada e em trecho de terra, sendo os meios de transporte mais usados: o táxi, automóvel particular e bicicleta.

O uso do solo no entorno é predominantemente rural, observando-se apenas algumas edificações de baixo padrão e região alagadiça na lateral da casa do guarda-campo; e no prolongamento da cabeceira 30, existem estrada de terra, a RFFSA e um conjunto habitacional.

ANÁLISE DA INFRA-ESTRUTURA AEROPORTUÁRIA: O aeródromo de Campo Maior está homologado com 3 pistas de pouso, sendo que somente a de rumo 12/30 e dimensões de 900m x 50m está operando. Seu revestimento é em piçarra, encontrando-se em mau estado de conservação, coberta de mato, havendo desnível e erosão.

Existem sinais de identificação do aeródromo; alguns marcos em concreto na lateral da pista que estão praticamente invisíveis e a biruta que está inoperante.

DIAGNÓSTICO : CAMPO MAIOR (continuação)

A única edificação é a casa do guarda-campo, em alvenaria, coberta de telha de barro com dimensões de 12m x 7m, distante 500m da cabeceira 12 e 75m do eixo da pista, estando assim na área de cota nula e em péssimo estado de conservação.

OPERAÇÃO: É utilizado esporadicamente pela aviação privada, sendo que, elementos procedentes de Teresina o utilizam para treinamento de paraquedismo. As aeronaves que operam são do tipo leve, sendo seu movimento fraco (até 5 pousos por semana) e tendo como destino ou origem fazendas próximas da região; conseqüentemente, seus usuários são em sua maioria agricultores.

Na direção da cabeceira 12, distante aproximadamente 800m, existe uma torre da polícia rodoviária de 36m de altura que fere a rampa de aproximação.

Observa-se na área de cota nula a presença da casa do guarda-campo, casas de baixo padrão e cerca.

POSSIBILIDADES DE EXPANSÃO: O aeródromo oferece boas possibilidades de expansão nas laterais e restritas no prolongamento das cabeceiras, devido a existência de estrada de terra e da rede ferroviária, na direção da cabeceira 30, e de rodovia asfaltada (BR-343), no prolongamento da outra.

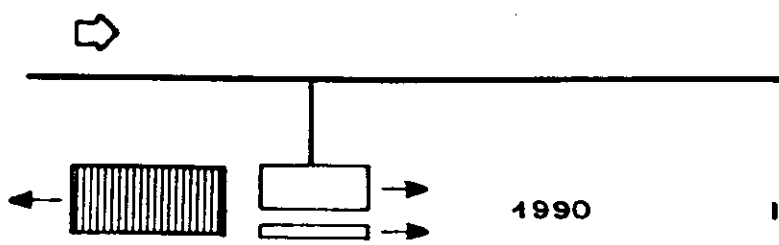
ALTERNATIVAS: O relevo da região é plano oferecendo alternativas para novo sítio, entretanto, o sítio atual oferece boas possibilidades de expansão e encontra-se relativamente bem localizado em relação à malha urbana, devendo-se controlar a ocupação do uso do solo em seu entorno.

NÍVEL DO AEROPORTO : Ia (complementar)

LOCALIZAÇÃO : Sítio Atual

ÁREA PATRIMONIAL : 150ha

CONFIGURAÇÃO :



	1990	1995	2005
- PREVISÕES : pax. regional (E + D) :	-	-	-
mov. regional (P + D) :	-	-	-
fator assento :	-	-	-
- AERONAVE DE PLANEJAMENTO :	-	R ₁ (EMB-110)	R ₁ (EMB-110)
- PAX. NA HORA - PICO :	-	-	-
- TIPO DE OPERAÇÃO :	VFR	VFR	VFR
- ATIVIDADE :	Manutenção	Adequação	Pavimentação

ÁREA DE MOVIMENTO

- PISTA : comprimento (m) :	900	1.200	1.200
largura (m) :	50	30	30
- PÁTIO : área (m ²) :	-	4.200	4.200
- SAÍDA : comprimento (m) :	-	240	240
largura (m) :	-	15	15
- REVESTIMENTO : pista / pátio :	cs	cs/cs	tst/tst
- SUPORTE : AUW (1) :	5,0t	6,0t	14,0t
AUW (2) :	-	10,0t	21,0t
PCN :	-	6/F/B/Y/U	10/F/B/Y/U

ÁREA TERMINAL

- TEPAX : área (m ²) :	-	100	100
- ESTAC. VEÍCULOS : área (m ²) :	-	500	500

PROTEÇÃO AO VÔO

- ÓRGÃOS :	-	-	ECM-B
- AUXÍLIOS :	-	-	-
- ILUMINAÇÃO :	-	-	-
- ÁREA EDIFICADA (m ²) :	-	-	-

O Aeroporto de Campo Maior classifica-se como de pequeno porte, nível Ia, de caráter complementar à rede de aeroproto do Estado do Piauí e capacitado para operação plena de aeronaves da aviação regional do tipo R1 (EMB-110), no último horizonte de planejamento. Este encontra-se homologado com três pistas de pouso, sendo que sua situação atual é um campo coberto por vegetação rasteira e sem demarcação de pista. Deverá desenvolver-se no local onde se encontra, devido à sua característica de servir a atividades aerodesportivas.

ATIVIDADES

1986/1990 - expansão, demarcação e delimitação da área patrimonial com 150ha retirando indevidas residências aí localizadas; planejamento da ocupação do entorno do aeroporto através de lei, compatibilizando-a com as atividades aeronáuticas previstas; desobstrução da área de cota-nula com a remoção dos obstáculos existentes e balizamento da torre da polícia rodoviária localizada a 800m da cabeceira 12 a qual se encontra na área de aproximação; manutenção das instalações existentes.

1991/1995 - deslocamento do eixo da pista mais para o centro da área, orientada de acordo com as normas técnicas, expandindo-a no sentido longitudinal para 1.200m e restringindo-a no sentido transversal para 30m; criação de pátio de aeronaves com 4.200m² localizado do lado oposto à via férrea; construção de terminal de passageiros com 100m², devidamente afastado do eixo da pista de pouso; implantação de estacionamento de veículos com 500m².

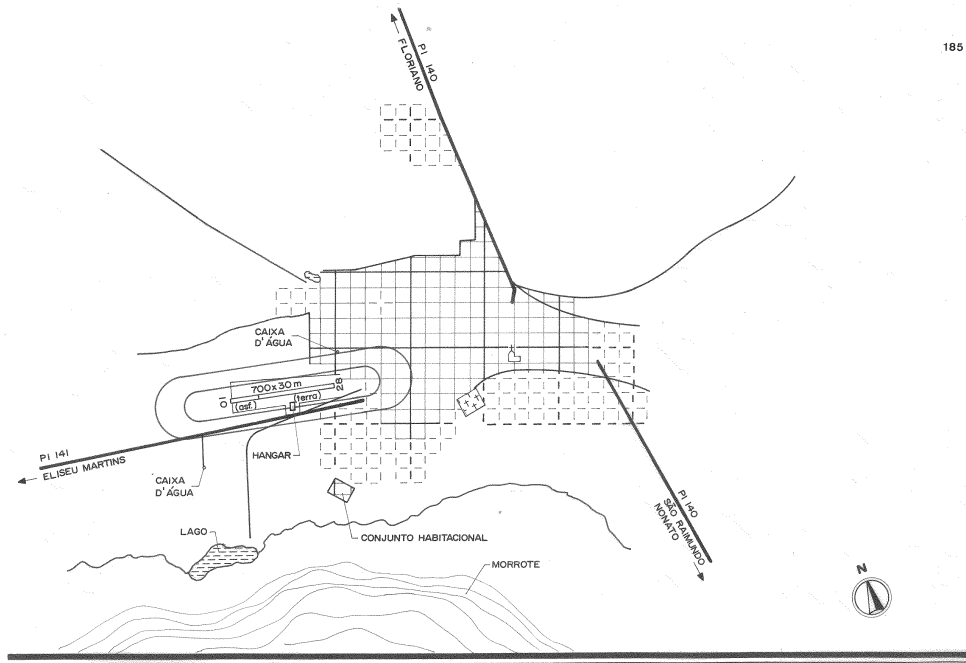
1996/2005 - pavimentação da pista de pouso, saída e pátio de estacionamento de aeronaves; instalação de estação de comunicação tipo B no terminal de passageiros; manutenção das instalações existentes.

AEROPORTO : CAMPO MAIOR

valores em Cr \$ x 1.000

ref. JAN / 85

SETOR	COMPONENTE	SERVIÇO	PERÍODO 1986/1990	PERÍODO 1991/1995	PERÍODO 1996/2005	TOTAL
ÁREA DE MOVIMENTO	PISTA DE POUSO	IMPLANTAÇÃO		862,380		862,380
		PAVIMENTAÇÃO			178,920	178,920
		EXPANSÃO				
	PISTA DE TAXI	IMPLANTAÇÃO		80,840		80,840
		PAVIMENTAÇÃO			17,890	178,890
		EXPANSÃO				
	PÁTIO DE MANOBRAS	IMPLANTAÇÃO		91,160		91,160
		PAVIMENTAÇÃO			20,875	20,875
		EXPANSÃO				
	DRENAGEM	CONSTRUÇÃO		51,720		51,720
ÁREA TERMINAL	TERMINAL DE PASSAGEIROS	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO		47,500		47,500
	ESTAC. DE VEÍCULOS	IMPLANTAÇÃO / EXPANSÃO		2,500		2,500
ÁREA DE APOIO	PROTEÇÃO AO VÔO - EQUIP.	AQUISIÇÃO / INSTALAÇÃO			55,200	55,200
	PROTEÇÃO AO VÔO - EDIF.	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO				
	BALIZAMENTO NOTURNO	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO				
OBRAS COMPLEMENTARES		CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO		2,375		2,375
ENGENHARIA E PROJETOS		EXECUÇÃO		148,000	28,300	176,300
TOTAL GERAL E POR HORIZONTES				1.286,475	301,185	1.587,660



PAEPI

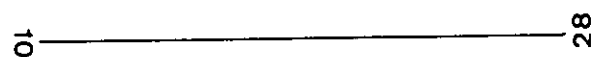
PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO PIAUÍ

AERÓDROMO
CANTO DO BURITI
MUNICÍPIO
CANTO DO BURITI

CARACTERÍSTICAS GERAIS

ÁREA DE MOVIMENTO

- CONFIGURAÇÃO :



- FAIXA : DIMENSÕES (APROX) : 700m x 30m REVESTIMENTO : Terra (*)
 (*) Um terço coberto com lama asfáltica.

- PÁTIO : DELINEADO : —

REVESTIMENTO : —

EDIFICAÇÕES

- TERMINAL DE PASSAGEIROS : —

- HANGARES : 1

OUTROS : —

SERVIÇOS

- PROTEÇÃO AO VÔO : —

ILUMINAÇÃO : —

- ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL : —

OPERAÇÃO DO AERÓDROMO

- AVIAÇÃO REGIONAL : —

CAN : —

- AVIAÇÃO GERAL : PRIVADA : —

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE

- FUNÇÃO URBANA : Sede Municipal MUNICÍPIO : Canto do Buriti

- MICRORREGIÃO (IBGE) : Altos Piauí e Canindé

POPULAÇÃO (IBGE 1980) :	URBANA	RURAL	TOTAL
LOCALIDADE :	6.338	19.195	25.533
MUNICÍPIO :	6.338	19.195	25.533

- DISTÂNCIA À CAPITAL DO ESTADO (KM) : 417 VIA : PI-140, BR-343

- ATIVIDADES ECONÔMICAS : Agricultura, Pecuária, Extração Vegetal

DIAGNÓSTICO

O aeródromo de Canto do Buriti localiza-se ao lado da cidade, encontrando-se sua malha urbana bem próxima à cabeceira 28. O acesso é feito pela PI-141, pavimentada, a 500m de distância aproximadamente.

A ocupação do solo no entorno é predominantemente rural (caatinga/ cerrados) e sua topografia é plana com algumas elevações na lateral do hangar.

O aeródromo possui uma pista de pouso de rumo 10/28 e dimensões aproximadas de 700m x 30m. Seu revestimento é misto, sendo um terço da pista de pouso revestida em lama asfáltica e o restante em terra. Possui ainda um hangar em alvenaria, localizado na lateral da via que lhe dá acesso.

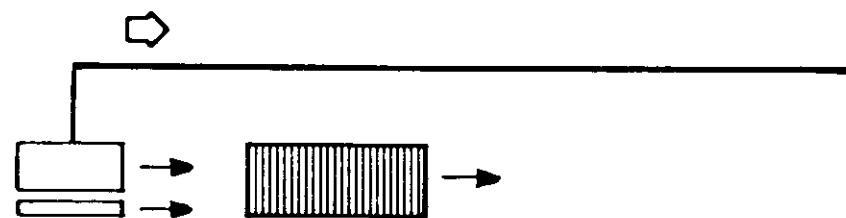
São boas as possibilidades de expansão na direção da cabeceira 10 e na lateral oposta ao hangar. No prolongamento da cabeceira 28, devido a proximidade de malha urbana e na lateral do hangar, pela existência de rodovia asfaltada (PI-141), as possibilidades são restritas.

NÍVEL DO AEROPORTO : Ib (local)

LOCALIZAÇÃO : sítio Atual

ÁREA PATRIMONIAL : 150ha

CONFIGURAÇÃO :



	1990	1995	2005
- PREVISÕES : pax. regional (E+D) :	-	-	1.066
mov. regional (P+D) :	-	-	711
fator assento :	-	-	0,10
- AERONAVE DE PLANEJAMENTO :	R1 (EMB-110)	R1 (EMB-110)	r1 (EMB-110)
- PAX. NA HORA - PICO :	-	-	4
- TIPO DE OPERAÇÃO :	VFR	VFR	VFR
- ATIVIDADE :	adequação	manutenção	pavimentação

ÁREA DE MOVIMENTO

- PISTA : comprimento (m) :	1.200	1.200	1.200
largura (m) :	30	30	30
- PÁTIO : área (m ²) :	4.200	4.200	4.200
- SAÍDA : comprimento (m) :	240	240	240
largura (m) :	15	15	15
- REVESTIMENTO : pista / pátio :	cs/cs	cs/cs	tst/tst
- SUPORTE : AUW (1) :	6,0t	6,0t	14,0t
AUW (2) :	10,t	10,0t	21,0t
PCN :	6/F/B/Y/U	6/F/B/Y/U	10/F/B/Y/U

ÁREA TERMINAL

- TEPAX : área (m ²) :	100	100	100
- ESTAC. VEÍCULOS : área (m ²) :	500	500	500

PROTEÇÃO AO VÔO

- ÓRGÃOS :	-	ECM-B	ECM-B
- AUXÍLIOS :	-	-	-
- ILUMINAÇÃO :	-	-	-
- ÁREA EDIFICADA (m ²) :	-	-	-

O Aeroporto de Canto do Buriti foi classificado como sendo de pequeno porte, nível Ib, de caráter local à rede de aeroportos do Estado do Piauí e estará capacitado a operar plenamente aeronaves da aviação regional do tipo R1 (EMB-110), até o último horizonte de planejamento.

Poderá se desenvolver no atual sítio considerando suas possibilidades de expansão e sua capacidade de servir como apoio às aeronaves que trafegam entre Floriano—São Raimundo Nonato.

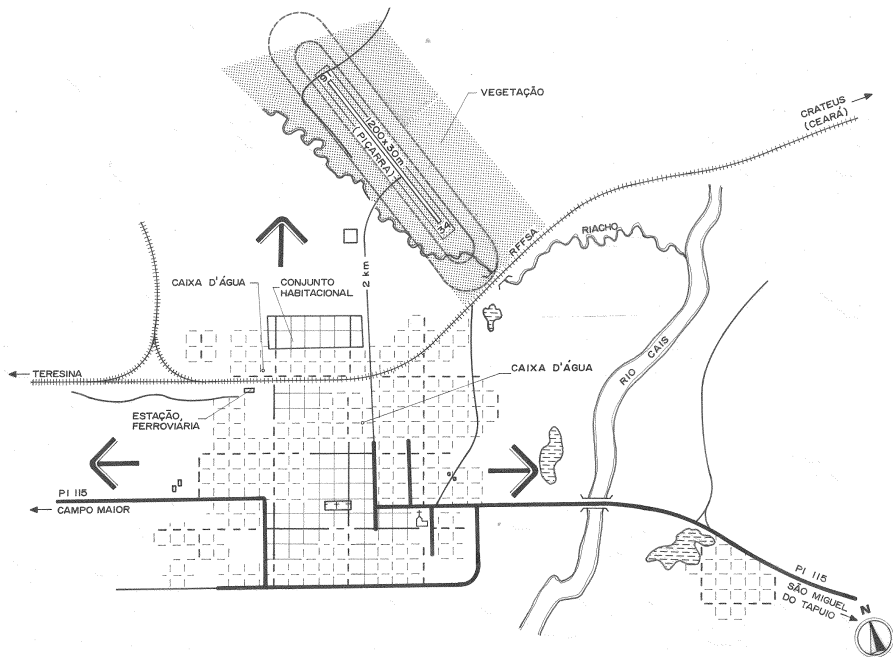
ATIVIDADES:

1986/1990 - expansão, demarcação e delimitação da área patrimonial para 150ha; adequação das instalações existentes compatibilizando-as com as normas em vigor, isto é, deslocamento do eixo da pista de pouso no sentido transversal à lateral oposta à rodovia, de tal forma que a pista diste aproximadamente 450m da PI-141 e no sentido longitudinal tendo seu início a partir do terço pavimentado, apresentando como configuração final 1.200m x 30m; implantação de pátio de aeronaves com 4.200m² também em cascalho; terminal de passageiros com 100m² e estacionamento de veículos devidamente afastados do eixo da pista e localizados na nova cabeceira 28 e na lateral do hangar; colocação de biruta.

1991/1995 - instalação de sistema de proteção ao vôo para operação VFR, localizado no terminal de passageiros; manutenção e conservação das instalações existentes.

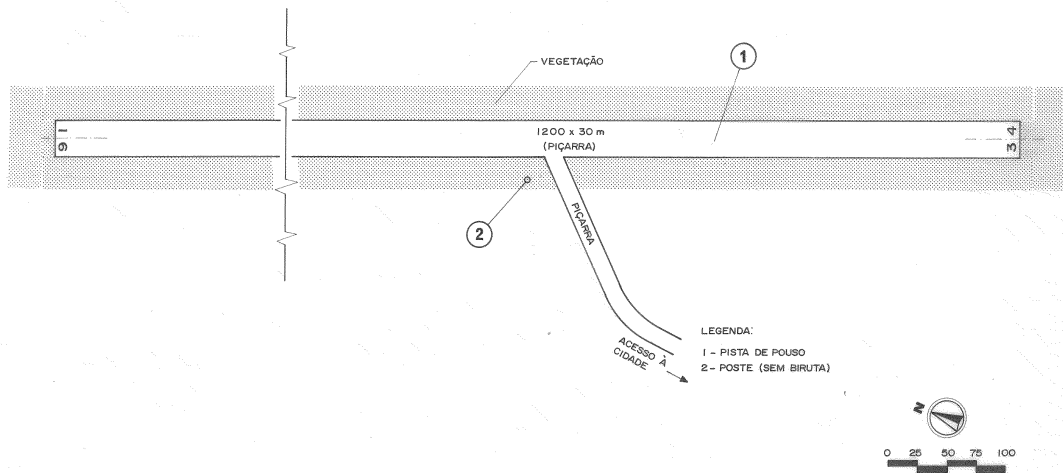
1996/2005 - pavimentação da pista de pouso com 1.200m x 30m, saída e pátio de aeronaves; manutenção das demais instalações.

AEROPORTO : CANTO DO BURITI						
valores em Cr \$ x 1.000				ref. JAN / 85		
SETOR	COMPONENTE	SERVIÇO	PERÍODO 1986 / 1990	PERÍODO 1991 / 1995	PERÍODO 1996 / 2005	TOTAL
ÁREA DE MOVIMENTO	PISTA DE POUSO	IMPLANTAÇÃO / ADEQUAÇÃO	862.380			862.380
		PAVIMENTAÇÃO			178.920	178.920
		EXPANSÃO				
	PISTA DE TAXI	IMPLANTAÇÃO	80.840			80.840
		PAVIMENTAÇÃO			17.890	17.890
		EXPANSÃO				
	PÁTIO DE MANOBRAS	IMPLANTAÇÃO	91.160			91.160
		PAVIMENTAÇÃO			20.875	20.875
		EXPANSÃO				
	DRENAGEM	CONSTRUÇÃO	51.720			51.720
ÁREA TERMINAL	TERMINAL DE PASSAGEIROS	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO	47.500			47.500
	ESTAC. DE VEÍCULOS	IMPLANTAÇÃO / EXPANSÃO	2.500			2.500
ÁREA DE APOIO	PROTEÇÃO AO VÔO - EQUIP.	AQUISIÇÃO / INSTALAÇÃO		55.200		55.200
	PROTEÇÃO AO VÔO - EDIF.	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO				
	BALIZAMENTO NOTURNO	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO				
OBRAS COMPLEMENTARES		CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO	2.375			2.375
ENGENHARIA E PROJETOS		EXECUÇÃO	148.000		28.300	176.300
TOTAL GERAL E POR HORIZONTES			1.286.475	55.200	245.985	1.587.660



PAEPI PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO PIAUÍ

AERÓDROMO
CASTELO DO PIAUÍ
MUNICÍPIO
CASTELO DO PIAUÍ



CARACTERÍSTICAS GERAIS

ALTITUDE (M) : 269

ÁREA PATRIMONIAL

- DIMENSÃO (HA) : — PROPRIEDADE : Ministério da Aeronáutica

ÁREA DE MOVIMENTO

- CONFIGURAÇÃO :

- PISTA : DIMENSÕES (M x M) : 1.200 x 30 REVESTIMENTO : Piçarra

- PÁTIO : DIMENSÕES (M x M) : — ÁREA (M²) : —

REVESTIMENTO : —

- SUPORTE : Compatível com aeronaves leves.

- DISTÂNCIA DO EIXO DA PISTA À BORDA DO PÁTIO (M) : —

EDIFICAÇÕES

- TERMINAL DE PASSAGEIROS : ÁREA (M²) : —

- HANGARES : — OUTROS : —

SERVIÇOS

- PROTEÇÃO AO VÔO : — ILUMINAÇÃO : —

- ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL : —

OPERAÇÃO DO AERÓDROMO

- AVIAÇÃO REGIONAL : — CAN : —

- AVIAÇÃO GERAL : PRIVADA : Esporadicamente

TÁXIS - AÉREOS : —

AGRÍCOLA : Fraco (até 5 pousos/semana)

- MOVIMENTO MÉDIO (1983) :

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE

- FUNÇÃO URBANA : Sede Municipal MUNICÍPIO : Castelo do Piauí

- MICRORREGIÃO (IBGE) : Campo Maior

POPULAÇÃO (IBGE 1980) :	URBANA	RURAL	TOTAL
LOCALIDADE :	5.700	22.838	28.538
MUNICÍPIO :	5.700	22.838	28.538

- DISTÂNCIA À CAPITAL DO ESTADO (KM) : 135 VIA : BR-343 e PI-115

- ATIVIDADES ECONÔMICAS : Agricultura, Pecuária, Extração Vegetal, Comércio

DIAGNÓSTICO :

O aeródromo de Castelo do Piauí localiza-se a noroeste da cidade a 2km de distância. É administrado pela Prefeitura e de propriedade do Ministério da Aeronáutica. É constituído unicamente de uma pista de pouso de 1.200m x 30m, em piçarra, e seu entorno é de uso rural.

ASPECTOS ECONÔMICOS: Cidade de pequeno porte, com cerca de 29.000 habitantes que se ocupam em sua maior parte na agropecuária, Castelo do Piauí é provido de serviços urbanos razoáveis. Dentre eles destaca-se uma infraestrutura física satisfatória, com exceção da rede de esgoto. Estão presentes também serviços de apoio às atividades econômicas contando com 2 estabelecimentos bancários.

O município tenciona para 1984 a concretização de uma série de projetos. Projetos de irrigação para as plantações de milho e feijão; planos de construção de hospital, de escola e a instalação de DDD. Com respeito ao quadro econômico, as principais atividades desenvolvidas manifestam-se na agricultura, na plantação de cana-de-açúcar e feijão, na extração de madeira em toras e carnaúba; na pecuária, sobretudo bovina e no comércio. São Miguel de Tapuio, São João da Serra e Alto Longã estabelecem laços estreitos com a localidade, motivados por seus serviços bancários e comerciais; enquanto que, Castelo do Piauí é polarizado comercialmente por Campo Maior, Teresina e Crateús (CE).

RELACIONAMENTO URBANO: A cidade expande-se acompanhando a PI-115, em ambas as saídas, como também em direção ao aeródromo. Este posiciona-se de tal forma que sua direção é paralela à malha urbana.

O acesso à cidade é feito por via de terra de 1,4km de extensão e a Av. D. Pedro II, já dentro da malha urbana.

O uso do solo no entorno, ocupado por matas, indica não haver problemas de poluição sonora advinda do aeródromo.

ANÁLISE DA INFRA-ESTRUTURA AEROPORTUÁRIA: O aeródromo apresenta infraestrutura reduzida, contando apenas com pista de pouso de rumo 16/34, dimensões de 1.200m x 30m, revestimento em piçarra e suporte para aeronaves leves. Seu estado de conservação é ruim apresentando erosão, desnível entre as cabeceiras e vegetação alta nas laterais. Não existem edificações, bem como quaisquer serviços de proteção ao vôo no aeródromo.

Os veículos estacionam em uma área próxima a pista de pouso, aproximadamente à 400m da cabeceira 34, de onde parte a via de acesso à cidade.

OPERAÇÃO: É operado esporadicamente pelo DNOCS, Projeto Sertanejo e Construtora Queiroz Galvão, em aeronaves leves ou do tipo Bandeirante. O movimento de aeronaves é fraco (até 5 pousos por semana), o mesmo acontecendo com o movimento de usuários (até 15 usuários por semana). Comerciantes, membros de órgãos governamentais e familiares de moradores do local são os principais usuários do aeródromo que se destinam ou se originam geralmente em Teresina e Crateús (CE). O único obstáculo para operação é a presença de vegetação densa de médio porte existente tanto nas laterais como nas cabeceiras da pista de pouso.

DIAGNÓSTICO : CASTELO DO PIAUÍ (continuação)

POSSIBILIDADES DE EXPANSÃO: São inexistentes no prolongamento da cabeceira 34, devido a existência da RFFSA e de um riacho. Na lateral do acesso à cidade, a expansão do aeródromo fica limitada pelo riacho já mencionado.

Na lateral oposta e no prolongamento da cabeceira 16, as possibilidades são boas, necessitando no entanto de desmatamento, devido à presença de vegetação densa de médio porte em todo o entorno.

ALTERNATIVAS: O relevo da região apresenta-se plano, possibilitando a escolha de novos sítios alternativos para o atual aeródromo, havendo acessos asfaltados à cidade pela PI-115.

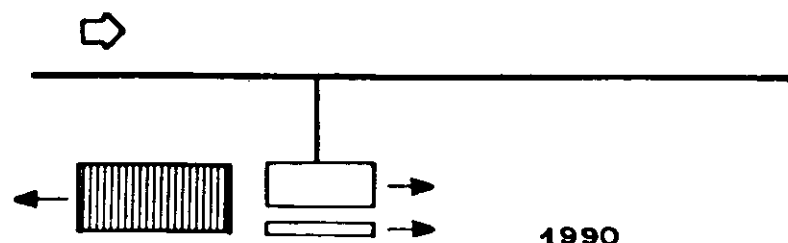
No entanto, o sítio atual oferece boas possibilidades de desenvolvimento.

NÍVEL DO AEROPORTO : Ia (complementar)

LOCALIZAÇÃO : sítio atual

ÁREA PATRIMONIAL : 150ha

CONFIGURAÇÃO :



	1990	1995	2005
- PREVISÕES : pax. regional (E+D) :	-	-	-
mov. regional (P+D) :	-	-	-
fator assento :	-	-	-
- AERONAVE DE PLANEJAMENTO :	-	R1 (EMB-110)	R1 (EMB-110)
- PAX. NA HORA - PICO :	-	-	-
- TIPO DE OPERAÇÃO :	VFR	VFR	VFR
- ATIVIDADE :	manutenção	adequação	pavimentação

ÁREA DE MOVIMENTO

- PISTA : comprimento (m) :	1.200	1.200	1.200
largura (m) :	30	30	30
- PÁTIO : área (m ²) :	-	4.200	4.200
- SAÍDA : comprimento (m) :	-	240	240
largura (m) :	-	15	15
- REVESTIMENTO : pista / pátio :	pç	cs/cs	tst/tst
- SUPORTE : AUW (1) :	-	6,0t	14,0t
AUW (2) :	-	10,0t	21,0t
PCN :	-	6/F/B/Y/U	10/F/B/Y/U

ÁREA TERMINAL

- TEPAX : área (m ²) :	-	100	100
- ESTAC. VEÍCULOS : área (m ²) :	-	500	500

PROTEÇÃO AO VÔO

- ÓRGÃOS :	-	-	ECM-B
- AUXÍLIOS :	-	-	-
- ILUMINAÇÃO :	-	-	-
- ÁREA EDIFICADA (m ²) :	-	-	-

Escolhido como de caráter complementar, devido a sua posição geográfica e como apoio de rota prevista entre Teresina e Crateús, o Aeroporto de Castelo do Piauí está classificado como sendo de pequeno porte, nível Ia, estando capacitado para operação plena de aeronaves da aviação regional do tipo R1 (EMB-110), a partir do terceiro horizonte de planejamento, operando a aviação geral desde o primeiro horizonte.

ATIVIDADES:

1986/1990 - ampliação da área patrimonial, delimitação e demarcação da mesma em 150ha; remoção da vegetação existente na pista de pouso e na área de cota nula; conservação das excelentes condições de relacionamento urbano, contendo a expansão da malha urbana na sua direção através de lei municipal pertinente; manutenção das instalações existentes.

1991/1995 - Conservação e balizamento das atuais dimensões da pista de pouso e seu cascalhamento; implantação de pátio de aeronaves, também em cascalho, com 4.200m² próximo a cabeceira 16 na lateral direita, e sua saída com 240m x 15m; construção de terminal de passageiros com 100m² e estacionamento de veículos com 500m²; locação de novo acesso e manutenção das instalações existentes.

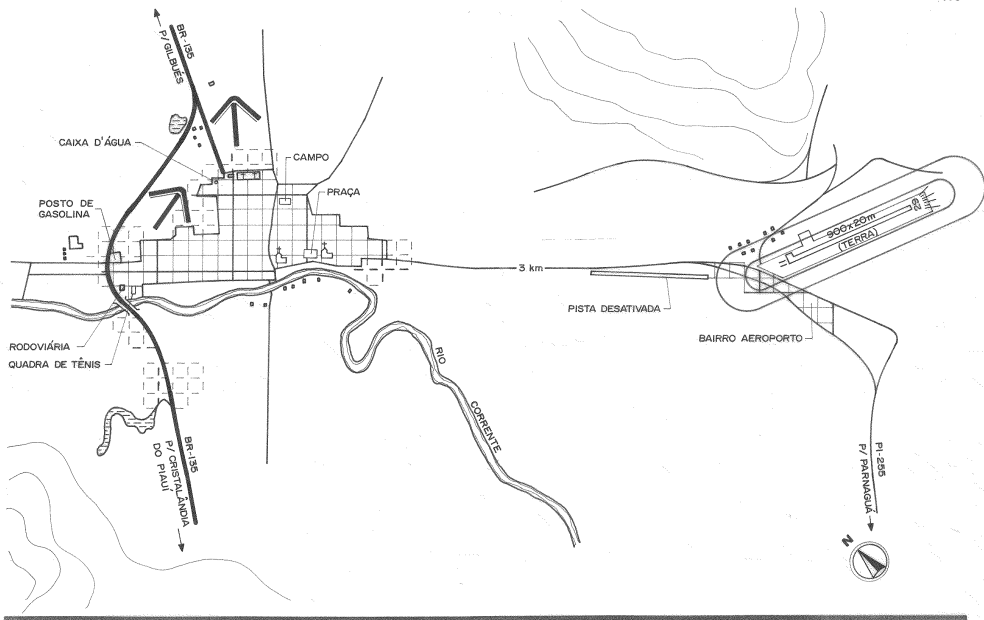
1996/2005 - Pavimentação da pista de pouso, pátio e saída; implantação do serviço de proteção ao vôo para operação VFR no próprio terminal de passageiros e manutenção das instalações existentes.

AEROPORTO : CASTELO DO PIAUÍ

valores em Cr \$ x 1.000

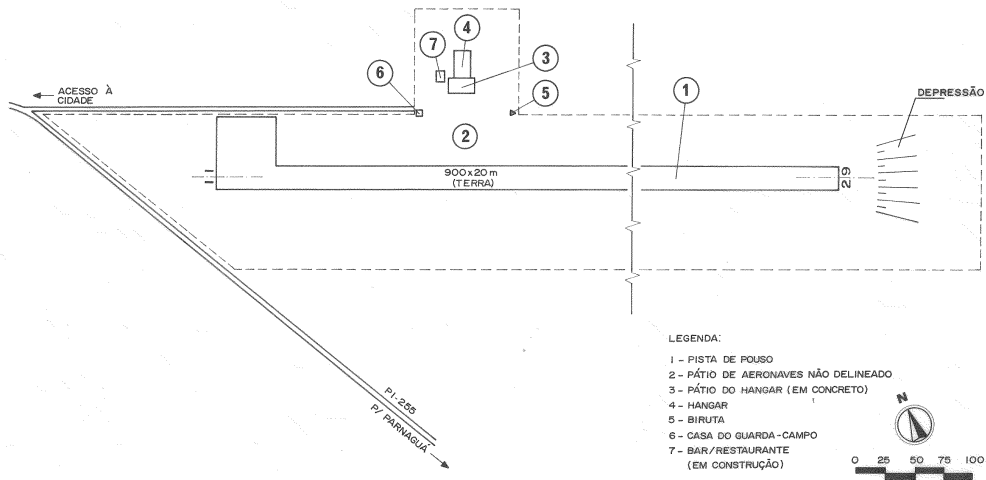
ref. JAN / 85

SETOR	COMPONENTE	SERVIÇO	PERÍODO 1986 / 1990	PERÍODO 1991 / 1995	PERÍODO 1996 / 2005	TOTAL
ÁREA DE MOVIMENTO	PISTA DE POUSO	IMPLANTAÇÃO				
		PAVIMENTAÇÃO / PRIMÁRIA		44.280	178.920	223.200
		EXPANSÃO				
	PISTA DE TAXI	IMPLANTAÇÃO		80.840		80.840
		PAVIMENTAÇÃO			17.890	17.890
		EXPANSÃO				
	PÁTIO DE MANOBRAS	IMPLANTAÇÃO		91.160		91.160
		PAVIMENTAÇÃO			20.875	20.875
		EXPANSÃO				
	DRENAGEM	CONSTRUÇÃO		10.815		10.815
ÁREA TERMINAL	TERMINAL DE PASSAGEIROS	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO		47.500		47.500
	ESTAC. DE VEÍCULOS	IMPLANTAÇÃO / EXPANSÃO		2.500		2.500
ÁREA DE APOIO	PROTEÇÃO AO VÔO - EQUIP.	AQUISIÇÃO / INSTALAÇÃO			55.200	55.200
	PROTEÇÃO AO VÔO - EDIF.	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO				
	BALIZAMENTO NOTURNO	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO				
OBRAS COMPLEMENTARES		CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO		2.375		2.375
ENGENHARIA E PROJETOS		EXECUÇÃO		36.330	28.300	64.630
TOTAL GERAL E POR HORIZONTES				315.800	301.185	616.985



PAEPI PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO PIAUÍ

AERÓDROMO
CORRENTE
MUNICÍPIO
CORRENTE



PAEPI PLANO AEROMOBILÁRIO DO
ESTADO DO PIAUÍ

**AERÓDROMO
CORRENTE**

MUNICÍPIO
CORRENTE

CARACTERÍSTICAS GERAIS

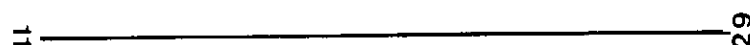
ALTITUDE (M) : 473

ÁREA PATRIMONIAL

- DIMENSÃO (HA) : 120 (*) PROPRIEDADE : Ministério da Aeronáutica
 (*) Área cercada: 14ha.

ÁREA DE MOVIMENTO

- CONFIGURAÇÃO :



- PISTA : DIMENSÕES (M x M) : 900 x 20 REVESTIMENTO : Terra

- PÁTIO : DIMENSÕES (M x M) : Não Delineado ÁREA (M²) : —
 REVESTIMENTO : Grama

- SUPORTE : 2,5t

- DISTÂNCIA DO EIXO DA PISTA À BORDA DO PÁTIO (M) : 10

EDIFICAÇÕES

- TERMINAL DE PASSAGEIROS : ÁREA (M²) : —

- HANGARES : 1 (330m²) OUTROS : Casa do guarda-campo
 Bar-restaurant

SERVIÇOS

- PROTEÇÃO AO VÔO : — ILUMINAÇÃO : —

- ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL : —

OPERAÇÃO DO AERÓDROMO

- AVIAÇÃO REGIONAL : — CAN : —

- AVIAÇÃO GERAL : PRIVADA : Esporadicamente
 TÁXIS - AÉREOS : Esporadicamente
 AGRÍCOLA : —

- MOVIMENTO MÉDIO (1983) : Fraco (até 5 pousos/semana)

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE

- FUNÇÃO URBANA : Sede Municipal MUNICÍPIO : Corrente

- MICRORREGIÃO (IBGE) : Chapadas do Extremo Sul Piauiense

POPULAÇÃO (IBGE 1980) :	URBANA	RURAL	TOTAL
LOCALIDADE :	7.123	14.493	21.616
MUNICÍPIO :	7.123	14.493	21.616

- DISTÂNCIA À CAPITAL DO ESTADO (KM) : 916 VIA : BR-135, PI.141,

- ATIVIDADES ECONÔMICAS : Pecuária, Agricultura, PI-140 e BR-343
 Ext. Vegetal, Indústria

DIAGNÓSTICO :

Sendo um município de expressão, Corrente apresenta-se entre os primeiros colocados, quanto ao valor de produção nos diversos setores da economia, entre as diversas cidades do sul do Piauí, e incluindo as da sua microrregião.

O Aeródromo de Corrente, pertencente ao Ministério da Aeronáutica, apresenta uma infra-estrutura razoável, constituindo-se de uma pista de pouso, pátio de aeronaves, hangar, biruta, casa de guarda-campo e um bar-restaurant que encontra-se em construção.

O aeródromo localiza-se afastado da cidade, mas ao lado do bairro Aeroporto, inviabilizando assim sua expansão no prolongamento da cabeceira II.

ASPECTOS ECONÔMICOS: Corrente apresentou em 1980 uma população de 21.616 habitantes. A maior parte da PEA se encontra na agropecuária.

Sua economia baseia-se na pecuária bovina e na agricultura de milho, arroz, feijão e mandioca. Outras atividades importantes são o extrativismo de violeto e arueira e o beneficiamento de arroz. Consta ainda a existência de serrarias.

Quanto a polarização funcional, Gilbuês, Monte Alegre do Piauí, Parnaíba e Cristalândia do Piauí mantêm estreita ligação com o município, no qual procura comércio e serviços de saúde e educação. Teresina, Floriano, Brasília e Goiânia constituem centros polarizadores do município.

Os serviços urbanos são razoáveis. A infra-estrutura básica abrange rede de energia elétrica, de abastecimento e a existência de 300 telefones. Os transportes parecem suprir as necessidades; os serviços sócio-culturais e públicos são regulares e os de apoio às atividades econômicas contam com 4 estabelecimentos bancários e cooperativas agropecuárias.

Como plano de desenvolvimento consta o projeto de pavimentação da BR-135.

RELACIONAMENTO URBANO: O aeródromo, situado a aproximadamente 3km do núcleo urbano, possui via de acesso em terra e pedra (PI-255 em direção a Parnaíba), em mau estado de conservação. Não há transporte coletivo entre o aeródromo e a cidade, sendo a ligação feita por táxi ou automóvel particular. Seu entorno é predominantemente de uso rural e solo pouco parcelado, exceto na direção da cabeceira II e nas laterais próximas a esta, onde se encontra o bairro Aeroporto, o qual já é atingido pela Curva I e II de ruído do aeronáutico.

A cidade de Corrente se desenvolve às margens do Rio Corrente, que se encontra praticamente seco e é fator limitante para a expansão desta, obrigando assim, seu desenvolvimento na direção norte e leste.

ANÁLISE DA INFRA-ESTRUTURA AEROPORTUÁRIA: O aeródromo apresenta pista de pouso no rumo II/29, medindo 900m x 20m em terra e estado de conservação ruim, coberta de mato e grama e tendo aproximadamente 22m de desnível entre as cabeceiras.

Na cabeceira II existe um pátio de aeronaves desativado em grama, com dimensões de 45m x 50m que é utilizado como turn-around.

O pátio de estacionamento de aeronaves não é delineado e compreende uma área entre a saída do hangar e a casa do guarda-campo, é gramado, mas apresenta alguns buracos. A distância de sua borda ao eixo da pista é 10m, estando assim dentro da área de cota nula.

DIAGNÓSTICO : CORRENTE (continuação)

O aeródromo conta ainda com um hangar de 330m² em alvenaria e cobertura de folha de zinco, localizado em pátio associado de concreto com 252m²; casa do guarda-campo em alvenaria com 20m² e um bar-restaurante que encontra-se em construção. Existe ainda uma saída de 90º balizada com pneus brancos, ligando diretamente o pátio do hangar à pista de pouso.

O aeródromo é suprido de rede de energia elétrica, poço artesiano e fossa séptica, mas não conta com nenhum sistema de iluminação e auxílios visuais, exceto a biruta.

OPERAÇÃO: Operado esporadicamente pela aviação privada e táxis aéreos (existe um monomotor pertencente ao proprietário do hangar o qual é utilizado para serviços de táxi aéreo) que têm sua principal origem e destino em Teresina e cidades próximas, como Bom Jesus do Gurguéia, Floriano e Gilbuês. Seus usuários constituem-se em comerciantes e agricultores, sendo sua frequência de baixa intensidade.

Quanto aos obstáculos têm-se todas as edificações do aeródromo, árvores e rede elétrica, localizadas na área de cota nula e morros na cabeceira II furando a rampa de aproximação, dificultando assim as operações de pouso e decolagem.

Consta que fevereiro é uma época desfavorável à operação, devido à presença de nevoeiros.

POSSIBILIDADES DE EXPANSÃO: As possibilidades de expansão são boas, principalmente nas laterais, no entanto, a rodovia PI-255 apresenta-se bem próxima a lateral oposta ao pátio, junto a cabeceira II. Ainda na direção da cabeceira II, tem-se um morro furando a rampa de aproximação. Além destes fatores, todas as edificações pertinentes a esta unidade também representam um obstáculo na área de cota nula, devendo ser removidas.

ALTERNATIVAS: Existem planos municipais para a transferência do Bairro Aeroporto para outro local afastado do aeródromo.

A rotação da pista de pouso, no sentido horário, permitiria maiores expansões da pista e livraria os obstáculos existentes, embora isso implique em sobrevôo das aeronaves pela cidade.

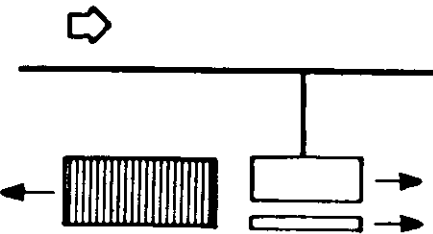
O relevo da região é ondulado apresentando montanhas, pequenas elevações e depressões, dificultando assim a escolha de novo sítio.

NÍVEL DO AEROPORTO : IC (sub-regional)

LOCALIZAÇÃO : Sítio Atual

ÁREA PATRIMONIAL : 150ha

CONFIGURAÇÃO :



	1990	1995	2005
- PREVISÕES : pax. regional (E+D) :	2.569	3.141	4.240
mov. regional (P+D) :	659	1.309	1.346
fator assento :	0,33	0,18	0,23
- AERONAVE DE PLANEJAMENTO :	R ₁ (EMB-110)	R ₁ (EMB-110)	R ₁ (EMB-110)
- PAX. NA HORA - PICO :	10	5	7
- TIPO DE OPERAÇÃO :	VFR	VFR	IFR
- ATIVIDADE :	Adequação	Pavimentação	Expansão

ÁREA DE MOVIMENTO

- PISTA : comprimento (m) :	1.200	1.200	1.500
largura (m) :	30	30	30
- PÁTIO : área (m ²) :	4.200	4.200	6.000
- SAÍDA : comprimento (m) :	240	240	240
largura (m) :	15	15	15
- REVESTIMENTO : pista / pátio :	cs/cs	tst/tst	tst/tst
- SUPORTE : AUV (1) :	6,0t	14,0t	14,0t
AUV (2) :	10,0t	21,0t	21,0t
PCN :	6/F/B/X/U	10/F/B/Y/U	10/F/B/Y/U

ÁREA TERMINAL

- TEPAX : área (m ²) :	100	100	100
- ESTAC. VEÍCULOS : área (m ²) :	500	500	500

PROTEÇÃO AO VÔO

- ÓRGÃOS :	ECM-B	ECM-B	ECM-A/EMS-3
- AUXÍLIOS :	-	-	NDB
- ILUMINAÇÃO :	-	-	BN/FR
- ÁREA EDIFICADA (m ²) :	-	-	50

Vários fatores concorreram para que o aeroporto de Corrente compusesse a rede do estado do Piauí e para a sua classificação como sub-regional nível Ic. Dentro dos aspectos sócio-econômico, Corrente é classificado como pólo regional e é o município mais importante do sul do estado. Dentro dos aspectos aeronáuticos, Corrente apresentou a terceira maior demanda evolutiva do estado, devido principalmente a grande distância da capital além de sua localização favorável ao apoio de fluxos aéreos entre Brasília/Teresina.

Este aeroporto estará capacitado para operar sem quaisquer restrições a aeronaves da aviação regional tipo EMB-110, a partir do 2º horizonte de planejamento e poderá vir a operar linha regular, até o último horizonte de planejamento.

Propõe-se o desenvolvimento do aeroporto no atual sítio. No entanto, para que se processe este desenvolvimento é necessária rotação da pista de pouso no sentido horário ficando no máximo paralela a pista de pouso do antigo aeródromo, de tal modo que o hangar, a casa do guarda-campo e a rodovia PI-255 não permaneçam na área de cota-nula e seja possível a ampliação da pista, na direção da cab 29, até 1500m, livrando-a ainda dos obstáculos na área de aproximação. Caso esta proposta não seja viável, devido às condições topográficas do entorno do aeroporto, torna-se necessária a escolha de um novo sítio, apesar das dificuldades provocadas pelo relevo da região.

ATIVIDADES

1986/1990 - ampliação da área patrimonial para 150ha, delimitando e demarcando-a; elaboração de lei de uso do solo municipal no intuito de conter o crescimento urbano nas áreas da Curva I e II de ruído aeronáutico e também de permitir apenas usos compatíveis com as previsões das atividades aeronáuticas; rotação da pista de pouso no sentido horário e implantação da seguinte infra-estrutura: pista de pouso com 1200m x 30m, em cascalho, pátio de aeronaves com 4200m², também em cascalho, no trecho próximo a cab 11, na lateral do hangar, terminal de passageiros com 100m² e estacionamento de veículos com 500m², obedecendo os critérios de planejamento deste plano, acesso entre a área terminal e a rodovia PI-255; estação de comunicação tipo B-(ECM-B) para auxílio à operação VFR no terminal de passageiros e biruta, desobstrução da área de cota-nula de transição e aproximação e balizamento dos obstáculos não removíveis (como o morro na rampa de aproximação da cab. 11).

1991/1995 - pavimentação da pista de pouso e pátio de aeronaves e manutenção das demais instalações.

1996/2005 - expansão e pavimentação em tratamento superficial triplo da pista de pouso para 1500m e do pátio de aeronaves para 6000m²; implantação de sistema de proteção ao vôo para operações IFR em edificação própria com 50m² e manutenção das demais instalações.

AEROPORTO : CORRENTE

valores em Cr\$ x 1.000

ref. JAN / 85

SETOR	COMPONENTE	SERVIÇO	PERÍODO 1986 / 1990	PERÍODO 1991 / 1995	PERÍODO 1996 / 2005	TOTAL
ÁREA DE MOVIMENTO	PISTA DE POUSO	IMPLANTAÇÃO	862.380			862.380
		PAVIMENTAÇÃO		178.920	44.730	223.650
		EXPANSÃO			215.595	215.595
	PISTA DE TAXI	IMPLANTAÇÃO	80.840			80.840
		PAVIMENTAÇÃO		17.890		17.890
		EXPANSÃO				
	PÁTIO DE MANOBRAS	IMPLANTAÇÃO	91.160			91.160
		PAVIMENTAÇÃO		20.875	8.950	29.825
		EXPANSÃO			39.070	39.070
	DRENAGEM	CONSTRUÇÃO	51.720		15.420	67.140
ÁREA TERMINAL	TERMINAL DE PASSAGEIROS	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO	47.500			47.500
	ESTAC. DE VEÍCULOS	IMPLANTAÇÃO / EXPANSÃO	2.500			2.500
ÁREA DE APOIO	PROTEÇÃO AO VÔO - EQUIP.	AQUISIÇÃO / INSTALAÇÃO	55.200		334.420	389.620
	PROTEÇÃO AO VÔO - EDIF.	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO			16.000	16.000
	BALIZAMENTO NOTURNO	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO			163.900	163.900
OBRAS COMPLEMENTARES		CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO	2.375		800	3.175
ENGENHARIA E PROJETOS		EXECUÇÃO	148.000	28.300	55.340	231.640
TOTAL GERAL E POR HORIZONTES			1.341.675	245.985	894.225	2.481.885

INTENCIONALMENTE EM BRANCO
ESTE MUNICÍPIO NÃO POSSUI AERÓDROMO

PAEPI PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO PIAUÍ

AERÓDROMO

MUNICÍPIO
CURIMATÁ

CARACTERÍSTICAS GERAIS

ALTITUDE (M) : -

ÁREA PATRIMONIAL

- DIMENSÃO (HA) : - PROPRIEDADE : -

ÁREA DE MOVIMENTO

- CONFIGURAÇÃO : -

- PISTA : DIMENSÕES (M x M) : - REVESTIMENTO : -

- PÁTIO : DIMENSÕES (M x M) : - ÁREA (M²) : -

REVESTIMENTO : -

- SUPORTE : -

- DISTÂNCIA DO EIXO DA PISTA À BORDA DO PÁTIO (M) : -

EDIFICAÇÕES

- TERMINAL DE PASSAGEIROS : ÁREA (M²) : -

- HANGARES : - OUTROS : -

SERVIÇOS

- PROTEÇÃO AO VÔO : - ILUMINAÇÃO : -

- ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL : -

OPERAÇÃO DO AERÓDROMO

- AVIAÇÃO REGIONAL : - CAN : -

- AVIAÇÃO GERAL : PRIVADA : -

TÁXIS - AÉREOS : -

AGRÍCOLA : -

- MOVIMENTO MÉDIO (1983) : -

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE

- FUNÇÃO URBANA : Sede Municipal MUNICÍPIO : Curimatá

- MICRORREGIÃO (IBGE) : Chapadas do Extremo Sul Piauiense

- POPULAÇÃO (IBGE 1980) : URBANA RURAL TOTAL

LOCALIDADE : 2.303 8.181 10.484

MUNICÍPIO : 2.303 8.181 10.484

- DISTÂNCIA À CAPITAL DO ESTADO (KM) : 816 VIA : PI-257, BR-135, PI-141

- ATIVIDADES ECONÔMICAS : Agricultura, Pecuária, Comércio
PI-140, BR-343

DIAGNÓSTICO :

O Município de Curimatá não conta atualmente com aeródromo.

ASPECTOS ECONÔMICOS: Curimatá desenvolve sua economia na agricultura com sua produção de feijão, mandioca, milho, arroz e banana, na pecuária bovina, ovina e caprina e no comércio. Entretanto, a cidade apresenta ainda uma infra-estrutura urbana pouco desenvolvida, acarretando a busca de serviços médicos, educacionais e administrativos nos municípios vizinhos de Parnaíba, Redenção do Gurgueia e Avelino Lopes.

Sua arrecadação federal é feita pelo Município de Corrente e sua sede de comarca é localizada em Parnaíba.

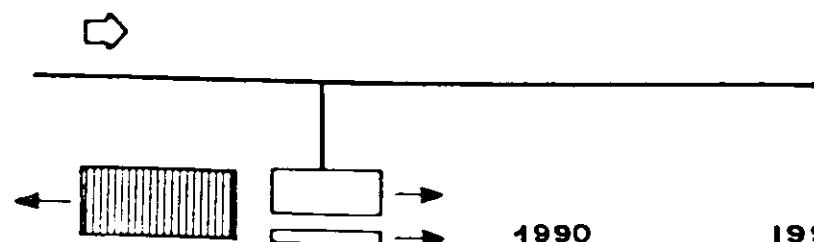
Está localizado em região onde todos os acessos são realizados em via de terra, inclusive aquele a BR-135 em ligação à capital do estado, que se encontra a cerca de 850km.

NÍVEL DO AEROPORTO : IA (Complementar)

LOCALIZAÇÃO : Novo Sítio

ÁREA PATRIMONIAL : 150ha

CONFIGURAÇÃO :



	1990	1995	2005
- PREVISÕES : pax. regional (E + D) :	-	-	1.119
mov. regional (P + D) :	-	-	678
fator assento :	-	-	0,11
- AERONAVE DE PLANEJAMENTO :	-	R1(EMB-110)	R1(EMB-110)
- PAX. NA HORA - PICO :	-	-	4
- TIPO DE OPERAÇÃO :	-	VFR	VFR
- ATIVIDADE :	Localização	Implantação	Pavimentação

ÁREA DE MOVIMENTO

- PISTA : comprimento (m) :	-	1.200	1.200
largura (m) :	-	30	30
- PÁTIO : área (m ²) :	-	4.200	4.200
- SAÍDA : comprimento (m) :	-	240	240
largura (m) :	-	15	15
- REVESTIMENTO : pista / pátio :	-	cs/cs	tst/tst
- SUPORTE : AUV (1) :	-	6,0t	14,0t
AUV (2) :	-	10,0t	21,0t
PCN :	-	6/F/B/Y/O	10/F/B/Y/U

ÁREA TERMINAL

- TEPAX : área (m ²) :	-	100	100
- ESTAC. VEÍCULOS : área (m ²) :	-	500	500

PROTEÇÃO AO VÔO

- ÓRGÃOS :	-	-	ECM-B
- AUXÍLIOS :	-	-	-
- ILUMINAÇÃO :	-	-	-
- ÁREA EDIFICADA (m ²) :	-	-	-

O Município de Curimatá não fez parte do campo de estudos vistoriados, porém, através de estudos complementares, constatou-se a importância de um aeroporto ali localizado, devido à má acessibilidade da região e ao potencial de demanda apresentado para o último horizonte; podendo assim, servir às localidades próximas como Avelino Lopes e Parnaguá.

ATIVIDADES:

1986/1990 - estudos para escolha apropriada de sítio aeroportuário, de marcação e delimitação da área escolhida com 150ha; abertura de acesso viário para a cidade; elaboração de Lei de Uso do Solo para o entorno do novo sítio com usos compatíveis com as atividades aeronáuticas previstas.

1991/1995 - implantação de pista de pouso com 1.200m x 30m, em cascalho e pátio de estacionamento de aeronaves com 4.200m², também em cascalho; construção de terminal de passageiros com 100m², convenientemente afastado do eixo da pista; implantação de estacionamento de veículos com 500m².

1996/2005 - implantação de sistema de proteção ao vôo para operação VFR, no terminal de passageiros; pavimentação da pista de pouso, saída e pátio de aeronaves; manutenção das instalações já existentes.

AEROPORTO : CURIMATÁ						
valores em Cr \$ x 1.000				ref. JAN / 85		
SETOR	COMPONENTE	SERVIÇO	PERÍODO 1986 / 1990	PERÍODO 1991 / 1995	PERÍODO 1996 / 2005	TOTAL
ÁREA DE MOVIMENTO	PISTA DE POUSO	IMPLANTAÇÃO		862.380		862.380
		PAVIMENTAÇÃO			178.920	178.920
		EXPANSÃO				
	PISTA DE TAXI	IMPLANTAÇÃO		80.840		80.840
		PAVIMENTAÇÃO			17.890	17.890
		EXPANSÃO				
	PÁTIO DE MANOBRAS	IMPLANTAÇÃO		91.160		91.160
		PAVIMENTAÇÃO			20.875	20.875
		EXPANSÃO				
	DRENAGEM	CONSTRUÇÃO		51.720		51.720
ÁREA TERMINAL	TERMINAL DE PASSAGEIROS	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO		47.500		47.500
	ESTAC. DE VEÍCULOS	IMPLANTAÇÃO / EXPANSÃO		2.500		2.500
ÁREA DE APOIO	PROTEÇÃO AO VÔO - EQUIP.	AQUISIÇÃO / INSTALAÇÃO			55.200	55.200
	PROTEÇÃO AO VÔO - EDIF.	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO				
	BALIZAMENTO NOTURNO	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO				
OBRAS COMPLEMENTARES		CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO		2.375		2.375
ENGENHARIA E PROJETOS		EXECUÇÃO		148.000	28.300	176.300
TOTAL GERAL E POR HORIZONTES				1.286.475	301.185	1.587.660


PAEPI

 PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO PIAUÍ

**AERÓDROMO
ESPERANTINA**
**MUNICÍPIO
ESPERANTINA**

CARACTERÍSTICAS GERAIS

ÁREA DE MOVIMENTO

- CONFIGURAÇÃO :

- FAIXA : DIMENSÕES (APROX) : 600m x 35m REVESTIMENTO : Terra

- PÁTIO : DELINEADO : —

REVESTIMENTO : —

EDIFICAÇÕES

- TERMINAL DE PASSAGEIROS : —

- HANGARES : —

OUTROS : —

SERVIÇOS

- PROTEÇÃO AO VÔO : —

ILUMINAÇÃO : —

- ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL : —

OPERAÇÃO DO AERÓDROMO

- AVIAÇÃO REGIONAL : —

CAN : —

- AVIAÇÃO GERAL : PRIVADA : Sim

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE

- FUNÇÃO URBANA : Sede Municipal MUNICÍPIO : Esperantina

- MICRORREGIÃO (IBGE) : Baixo Parnaíba Piauiense

- POPULAÇÃO (IBGE 1980) :	URBANA	RURAL	TOTAL
LOCALIDADE :	12.281	16.898	29.179
MUNICÍPIO :	12.281	16.898	29.179

- DISTÂNCIA À CAPITAL DO ESTADO (KM) : 211 VIA : PI-113

- ATIVIDADES ECONÔMICAS : Comércio, Agricultura, Pecuária, Extração Vegetal

DIAGNÓSTICO

O aeródromo de Esperantina encontra-se afastado da localidade à aproximadamente 7km, ligado por via de terra. Seu entorno apresenta - se basicamente desocupado, com algumas edificações esparsas nas laterais da pista. O sítio de topografia plana é favorável à operações aéreas.

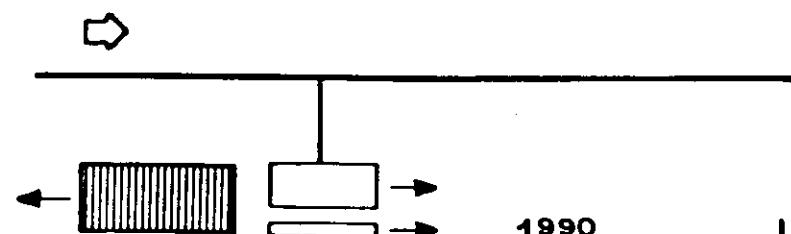
A pista de pouso, com dimensões de aproximadamente 600m x 35m, em terra, oferece boas possibilidades de expansão no prolongamento da cabeceira 23. No prolongamento da cabeceira 05, as possibilidades são restritas pela presença de estrada de terra; e nas laterais, devido a edificações de baixo padrão construtivo. O estado de conservação da pista é ruim, sendo coberta por vegetação rasteira. A orientação da pista não favorece sobrevôos à malha urbana.

NÍVEL DO AEROPORTO : Ia(complementar)

LOCALIZAÇÃO : Sítio Atual

ÁREA PATRIMONIAL : 150ha

CONFIGURAÇÃO :



	1990	1995	2005
- PREVISÕES : pax. regional (E + D) :	-	-	-
mov. regional (P + D) :	-	-	-
fator assento :	-	-	-
- AERONAVE DE PLANEJAMENTO :	-	R ₁ (EMB-110)	R ₁ (EMB-110)
- PAX. NA HORA - PICO :	-	-	-
- TIPO DE OPERAÇÃO :	VFR	VFR	VFR
- ATIVIDADE :	Manutenção	Adequação	Pavimentação

ÁREA DE MOVIMENTO

- PISTA : comprimento (m) :	600	1.200	1.200
largura (m) :	35	30	30
- PÁTIO : área (m ²) :	-	4.200	4.200
- SAÍDA : comprimento (m) :	-	240	240
largura (m) :	-	15	15
- REVESTIMENTO : pista / pátio :	tr	cs/cs	tst/tst
- SUPORTE : AUW (1) :	-	6,0t	14,0t
AUW (2) :	-	10,0t	21,0t
PCN :	-	6/F/B/Y/U	10/F/B/Y/U

ÁREA TERMINAL

- TEPAX : área (m ²) :	-	100	100
- ESTAC. VEÍCULOS : área (m ²) :	-	500	500

PROTEÇÃO AO VÔO

- ÓRGÃOS :	-	-	ECM-B
- AUXÍLIOS :	-	-	-
- ILUMINAÇÃO :	-	-	-
- ÁREA EDIFICADA (m ²) :	-	-	-

Escolhida para rede de aeroportos do Estado do Piauí, o Município de Esperantina apresenta uma localização estratégica entre Teresina e Parnaíba. A ausência de outros aeródromos na região que atendam sua população também foi outro fator levado em consideração para sua eleição. Esta unidade apresenta ainda boas condições de relacionamento urbano e de expansão.

De caráter complementar, o aeroporto de Esperantina foi classificado como de nível Ia.

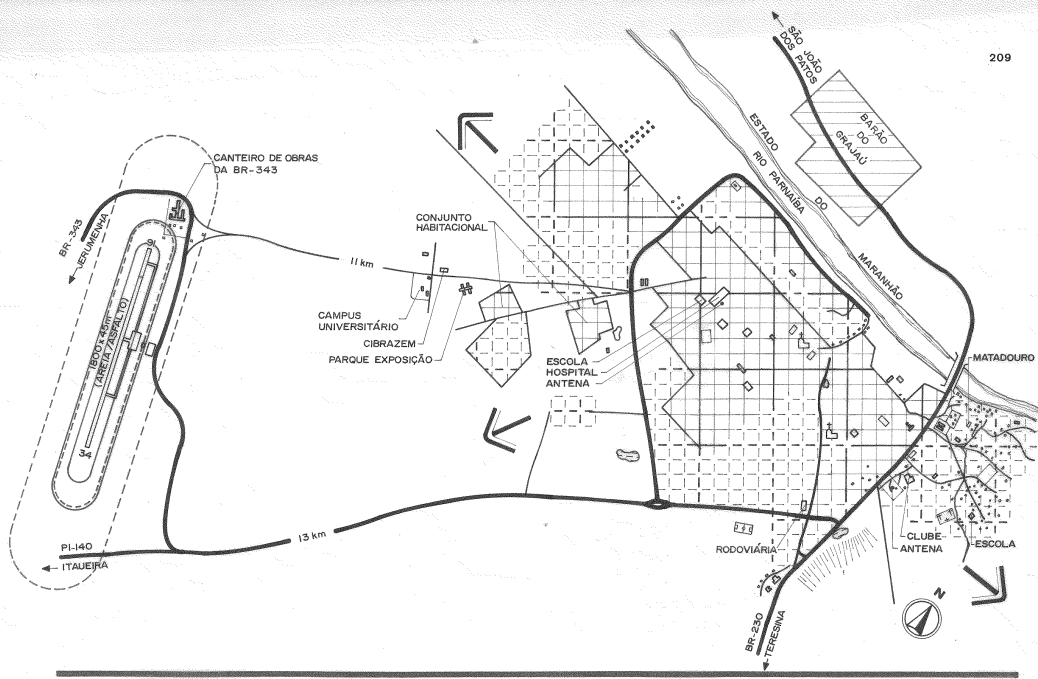
ATIVIDADES

1986/1990 - ampliação da área patrimonial para 150ha, delimitação e de marcação da mesma; desobstrução da área de cota-nula; retirada de residências na direção da cabeceira 05 e laterais; remoção da via de terra que corta a pista de pouso; controle de uso do solo no entorno do aeroporto para se manter usos compatíveis com as atividades aeronáuticas previstas.

1991/1995 - expansão da pista de pouso para 1200m x 30m em cascalho; implantação de pátio de aeronaves com 4.200m², também em cascalho e convenientemente afastado do eixo da pista de pouso, próximo a cabeceira 23 na lateral oposta a da cidade; construção de terminal de passageiros com 100m² e estacionamento de veículos com 500m²; criação de novo acesso para o aeroporto; manutenção das instalações existentes.

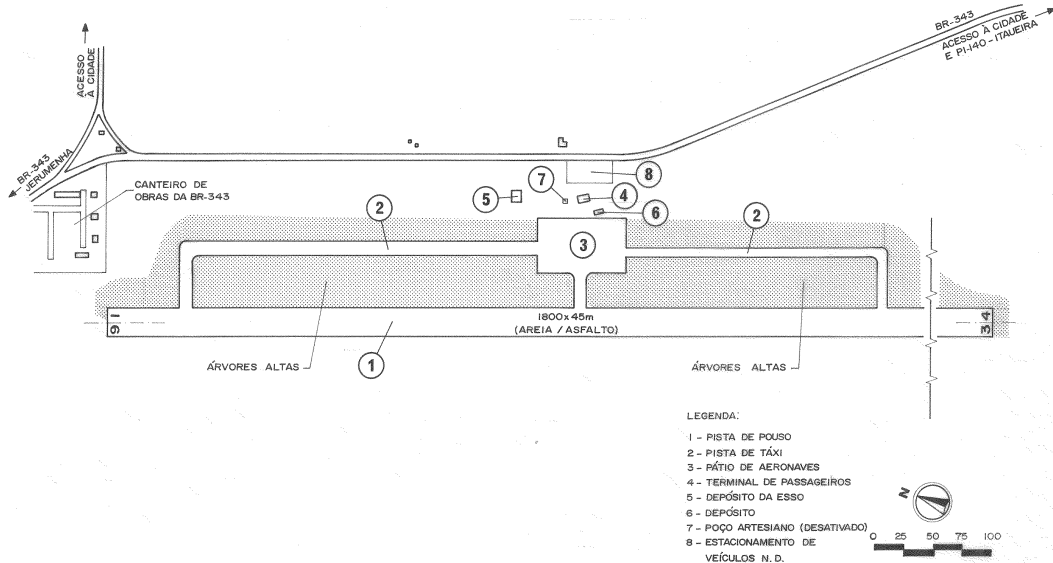
1996/2005 - pavimentação da pista de pouso, saída e de pátio de aeronaves; instalação de serviço de proteção ao voo para operação VFR, no próprio terminal de passageiros; manutenção das demais instalações.

AEROPORTO : ESPERANTINA						
valores em Cr\$ x 1.000				ref. JAN / 85		
SETOR	COMPONENTE	SERVIÇO	PERÍODO 1986 / 1990	PERÍODO 1991 / 1995	PERÍODO 1996 / 2005	TOTAL
ÁREA DE MOVIMENTO	PISTA DE POUSO	IMPLANTAÇÃO		862.380		862.380
		PAVIMENTAÇÃO			178.920	178.920
		EXPANSÃO				
	PISTA DE TAXI	IMPLANTAÇÃO		80.840		80.840
		PAVIMENTAÇÃO			17.890	17.890
		EXPANSÃO				
	PÁTIO DE MANOBRAS	IMPLANTAÇÃO		91.160		91.160
		PAVIMENTAÇÃO			20.875	20.875
		EXPANSÃO				
	DRENAGEM	CONSTRUÇÃO		51.720		51.720
ÁREA TERMINAL	TERMINAL DE PASSAGEIROS	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO		47.500		47.500
	ESTAC. DE VEÍCULOS	IMPLANTAÇÃO / EXPANSÃO		2.500		2.500
ÁREA DE APOIO	PROTEÇÃO AO VÔO - EQUIP.	AQUISIÇÃO / INSTALAÇÃO			55.200	55.200
	PROTEÇÃO AO VÔO - EDIF.	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO				
	BALIZAMENTO NOTURNO	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO				
OBRAS COMPLEMENTARES		CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO		2.375		2.375
ENGENHARIA E PROJETOS		EXECUÇÃO		148.000	28.300	176.300
TOTAL GERAL E POR HORIZONTES				1.286.475	301.185	1.587.660



PAEPI PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO PIAUÍ

**AERÓDROMO
FLORIANO**
**MUNICÍPIO
FLORIANO**



CARACTERÍSTICAS GERAIS

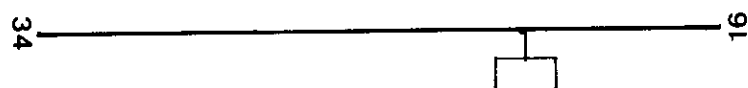
ALTITUDE (M) : 210

ÁREA PATRIMONIAL

- DIMENSÃO (HA) : 111 (*) PROPRIEDADE : Ministério da Aeronáutica
(*) Área Cercada

ÁREA DE MOVIMENTO

- CONFIGURAÇÃO :



- PISTA : DIMENSÕES (M x M) : 1.800 x 45 REVESTIMENTO : Areia Asfáltica

- PÁTIO : DIMENSÕES (M x M) : 90 x 150 ÁREA (M²) : 13.500

REVESTIMENTO : Terra

- SUPORTE : 11,8t

- DISTÂNCIA DO EIXO DA PISTA À BORDA DO PÁTIO (M) : 82,5

EDIFICAÇÕES

- TERMINAL DE PASSAGEIROS : ÁREA (M²) : 330

- HANGARES : —

OUTROS : Depósito e Depósito da Esso

SERVIÇOS

- PROTEÇÃO AO VÔO : —

ILUMINAÇÃO : —

- ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL : —

OPERAÇÃO DO AERÓDROMO

- AVIAÇÃO REGIONAL : Já operou.

CAN : —

- AVIAÇÃO GERAL : PRIVADA : Esporadicamente

TÁXIS - AÉREOS : Esporadicamente

AGRÍCOLA : —

- MOVIMENTO MÉDIO (1983) : Fraco (até 5 pousos/semana)

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE

- FUNÇÃO URBANA : Sede Municipal MUNICÍPIO : Floriano

- MICRORREGIÃO (IBGE) : Floriano

POPULAÇÃO (IBGE 1980) :	URBANA	RURAL	TOTAL
LOCALIDADE :	35.761	7.383	43.144
MUNICÍPIO :	35.761	7.383	43.144

- DISTÂNCIA À CAPITAL DO ESTADO (KM) : 240 VIA : BR-230 e BR-343

- ATIVIDADES ECONÔMICAS : Comércio, Agricultura, Pecuária, Indústria, Extração Vegetal

DIAGNÓSTICO :

O aeroporto de Cangarra em Floriano, de propriedade do Ministério da Aeronáutica e administrado pela Prefeitura, constitui-se de pista de pouso, pátio de estacionamento de aeronaves, pista de táxi, terminal de passageiros e depósitos, tendo assim infra-estrutura superior a outras unidades aeroportuárias do estado. Localizado afastado da cidade, um dos seus acessos é feito pela BR-343, a qual passa junto a uma das cabeceiras (16), limitando assim a ampliação da pista neste sentido.

Floriano ocupa papel de destaque dentro de sua microrregião e do estado, sendo sua atividade principal no setor terciário. Sua área de influência abrange extensa região do sudeste maranhense, já que está localizada na fronteira do estado.

ASPECTOS ECONÔMICOS: Floriano polariza, entre outras, Barão do Grajaú, Bertolínea, Nazaré e Itaueira por motivos de comércio e saúde, recorrendo a Teresina e Recife em busca de serviços de saúde, administração e comércio. Sua população é relativamente grande na região, com 43.144 habitantes dos quais 83% encontram-se na zona urbana.

O setor de maior absorção da PEA é o comércio. Esta atividade é a de maior importância no município, inclusive, Floriano ocupou o 3º lugar no estado em 1980 em relação ao valor gerado no comércio e serviço.

A pecuária bovina, a agricultura de milho, arroz, feijão e algodão e a extração de carnaúba também desempenham papel expressivo na economia do município, porém, não se destacam no âmbito estadual. Outra atividade que se sobressai é a indústria, contando com 82 estabelecimentos industriais voltados sobretudo para a produção de alimentos, o município se posicionou em 5º lugar no estado, no que se refere ao valor obtido em 1980.

Com respeito aos serviços urbanos, a infra-estrutura física é satisfatória, com exceção da rede de esgoto (consiste em pluvial e fossa), atendendo a maioria da população. A rede de transportes conta com ligações intermunicipais e interestaduais, os serviços sócio-culturais e públicos são razoáveis e os serviços de apoio às atividades econômicas envolvem 6 bancos, cooperativas agropecuárias, de eletrificação rural e associações de comércio.

Planeja-se a implantação de um distrito industrial neste município até 1986.

RELACIONAMENTO URBANO: A cidade de Floriano desenvolve-se ao longo do rio Parnaíba, o qual serve de divisa entre esta e a cidade de Barão de Grajaú, já no Estado do Maranhão. Localizada em terreno plano, sua malha urbana é regular tendendo a se expandir tanto para o sul quanto para leste e oeste, pois ao norte encontra-se o referido rio.

O aeroporto localiza-se a 13km do centro urbano, podendo esta ligação ser feita pela PI-140 pavimentada ou por via de terra que se une a BR-343, em bom estado de conservação. Os meios de transporte utilizados são automóveis particulares, a linha de ônibus intermunicipal para Jerumenha e esporadicamente táxis. Seu entorno é de uso rural apresentando depressões e pequenas elevações.

DIAGNÓSTICO : FLORIANO (continuação)

ANÁLISE DA INFRA-ESTRUTURA AEROPORTUÁRIA: O aeroporto de Cangarra tem em sua área de movimento: pista de pouso com rumo 16/34 de dimensões 1.800m x 45m, em areia asfáltica, homologada com 1.550m x 50m, em asfalto e pista de táxi em terra distando 109,5m do eixo da pista, em mau estado de conservação, encontrando-se os acessos obstruídos por vegetação arbustiva. Existem ainda 2 saídas que ligam a pista de pouso à pista de táxi e outra que liga a pista ao pátio de estacionamento de aeronaves. Este é revestido em terra, tem 13.500m² e dista 82,5m do eixo da pista, não obedecendo assim os afastamentos exigidos pela legislação. Seu estado de conservação é ruim, pois encontram-se ali arbustos.

A área terminal é constituída de um terminal de passageiros desativado, com 330m² constituído em alvenaria. Possui saguão e sanitários em péssimo estado de conservação. Existe ainda área, em terra, de aproximadamente 700m², em frente ao terminal, que serve de estacionamento de veículos; 2 depósitos em alvenaria sendo um deles de propriedade da ESSO, em mau estado de conservação.

O aeroporto encontra-se abandonado não existindo assim nenhum serviço de manutenção, segurança e infra-estrutura.

OPERAÇÃO: Operado esporadicamente pela aviação privada e por táxis aéreos com destino ou origem em Teresina e Barragem de Boa Esperança, o aeroporto de Cangarra é utilizado por membros de órgãos governamentais, funcionários de empresas públicas e privadas e para o transporte de enfermos. Seu movimento atualmente é fraco, já tendo sido operado em 1962 pela REAL e pela CRUZEIRO; em 1967 pela VARIG e CRUZEIRO; em 1972 pela VARIG e em 1980 e 1981 pela NORDESTE. Nesta época, seu movimento era maior havendo ligações com Teresina, Picos, Petrolina, Alto Parnaíba, Brasília, Bom Jesus da Lapa, Gilbuês, etc.

As condições operacionais são ruins, devido ao estado de abandono do aeroporto, a presença de vegetação de médio porte na área de cota nula, de aproximação e de transição e trânsito de animais e pessoas pela pista.

POSSIBILIDADES DE EXPANSÃO: As possibilidades de expansão desta unidade aeroportuária são restritas no prolongamento da cabeceira 16 e lateral do pátio, devido a presença de rodovia pavimentada; já na direção da cabeceira 34 e lateral oposta, as possibilidades são boas, devido ao uso rural e solo pouco parcelado, sendo necessário, entretanto, grande volume de desmatamento.

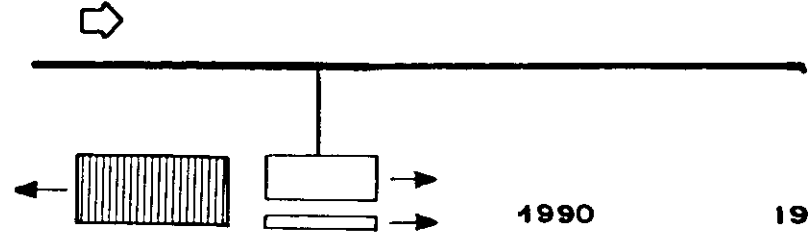
ALTERNATIVAS: A topografia da região caracteriza-se por depressões e planícies, havendo assim possibilidades de localização de novo sítio. No entanto, deve-se considerar a sua permanência na atual área, devido à infra-estrutura já existente, suas possibilidades de ampliação e desenvolvimento.

NÍVEL DO AEROPORTO : Ic (Sub-regional)

LOCALIZAÇÃO : Sítio atual

ÁREA PATRIMONIAL : 150ha

CONFIGURAÇÃO :



	1990	1995	2005
- PREVISÕES : pax. regional (E+D) :	1.952	2.327	3.055
mov. regional (P+D) :	651	646	1.358
fator assento :	0,20	0,24	0,15
- AERONAVE DE PLANEJAMENTO :	R1(EMB-110)	R1(EMB-110)	R1(EMB-110)
- PAX. NA HORA - PICO :	7	9	5
- TIPO DE OPERAÇÃO :	VFR	VRF	IFR
- ATIVIDADE :	Adequação	Pavimentação	Expansão

ÁREA DE MOVIMENTO

- PISTA : comprimento (m) :	1.800	1.800	1.800
largura (m) :	45	45	45
- PÁTIO : área (m ²) :	4.200	4.200	6.000
- SAÍDA : comprimento (m) :	240	240	240
largura (m) :	15	15	15
- REVESTIMENTO : pista / pátio :	Imp.asfált./tst	tst/tst	tst/tst
- SUPORTE : AUW (1) :	11,8t	14,0t	14,0t
AUW (2) :	-	21,0t	21,0t
PCN :	8/F/C/Y/U	10/F/B/Y/U	10/F/B/Y/U

ÁREA TERMINAL

- TEPAX : área (m ²) :	100	100	100
- ESTAC. VEÍCULOS : área (m ²) :	500	500	500

PROTEÇÃO AO VÔO

- ÓRGÃOS :	ECM-B	ECM-B	ECM-A/EMS-3
- AUXÍLIOS :	-	-	NDB
- ILUMINAÇÃO :	-	-	BN/FR
- ÁREA EDIFICADA (m ²) :	-	-	50

Pólo regional, o Município de Floriano apresenta a maior taxa de urbanização do Estado do Piauí superado apenas pela capital Teresina. Terceiro em Valor Bruto de Produção e sexto município industrial, ainda apresenta projetos da SUDENE em sua área rural. O município apresenta distrito industrial em fase de elaboração do Plano Diretor.

Situado entre Teresina e Brasília, e entre São Raimundo Nonato e Petrolina, Floriano localiza-se estrategicamente entre os principais fluxos aéreos do estado, além de ter sido objeto de operação regional apresentando o fluxo de aviação geral de Recife.

Assim, o Aeroporto de Floriano foi classificado como de nível Ic, sub-regional.

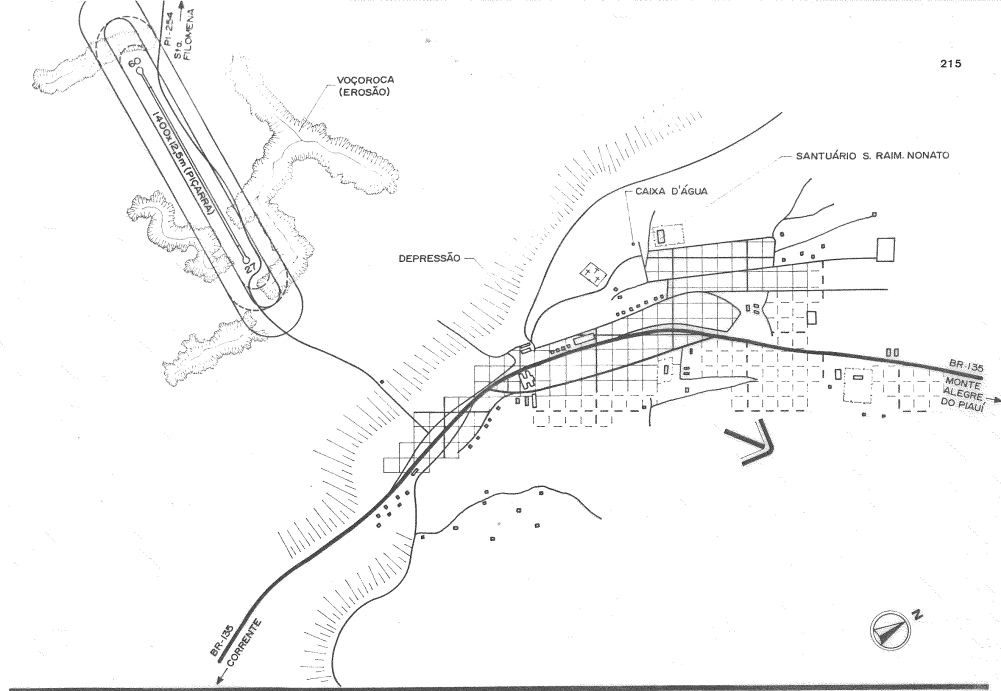
ATIVIDADES:

1986/1990 - ampliação, delimitação e demarcação da área patrimonial através de cercamento em 150ha; controle do uso do solo no entorno do aeroporto para se manter usos compatíveis com as atividades aeronáuticas previstas; desobstrução da área de cota nula com remoção da vegetação existente; balizamento da pista de pouso em 1.800m x 45m; construção de novo pátio de aeronaves para o terço da pista junto a saída próxima a cabeceira 34; construção de novo terminal de passageiros com 100m² e estacionamento de veículos com 500m²; remoção do canteiro de obras existente na direção da cabeceira 16; implantação de sistema de proteção ao voo para operação VFR, no próprio terminal de passageiros; manutenção das demais instalações existentes.

1991/1995 - recapeamento da pista de pouso em 1.800m x 45m, pátio de aeronaves e saída; manutenção das instalações existentes.

1996/2005 - ampliação e pavimentação do pátio de aeronaves para 6.000m²; implantação do sistema de proteção ao voo para operação IFR em edificação própria com 50m², constando de radiofarol não direcional (NDB), farol rotativo (FR) e balizamento noturno (BN); manutenção das instalações existentes.

AEROPORTO : FLORIANO						
				valores em Cr\$ x 1.000		ref. JAN / 85
SETOR	COMPONENTE	SERVIÇO	PERÍODO 1986 / 1990	PERÍODO 1991 / 1995	PERÍODO 1996 / 2005	TOTAL
ÁREA DE MOVIMENTO	PISTA DE POUSO	IMPLANTAÇÃO				
		PAVIMENTAÇÃO		445.500		445.500
		EXPANSÃO				
	PISTA DE TAXI	IMPLANTAÇÃO	90.000			90.000
		PAVIMENTAÇÃO	19.800			19.800
		EXPANSÃO				
	PÁTIO DE MANOBRAS	IMPLANTAÇÃO	105.000			105.000
		PAVIMENTAÇÃO	23.100		9.900	33.000
		EXPANSÃO			45.000	45.000
	DRENAGEM	CONSTRUÇÃO	11.895		2.745	14.640
ÁREA TERMINAL	TERMINAL DE PASSAGEIROS	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO	47.500			47.500
	ESTAC. DE VEÍCULOS	IMPLANTAÇÃO / EXPANSÃO	2.500			2.500
ÁREA DE APOIO	PROTEÇÃO AO VÔO - EQUIP.	AQUISIÇÃO / INSTALAÇÃO	55.200		334.420	389.620
	PROTEÇÃO AO VÔO - EDIF.	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO			16.000	16.000
	BALIZAMENTO NOTURNO	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO			163.000	163.900
OBRAS COMPLEMENTARES		CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO	2.375		800	3.175
ENGENHARIA E PROJETOS		EXECUÇÃO	39.280	57.915	20.750	117.945
TOTAL GERAL E POR HORIZONTES			396.650	503.415	593.515	1.493.580

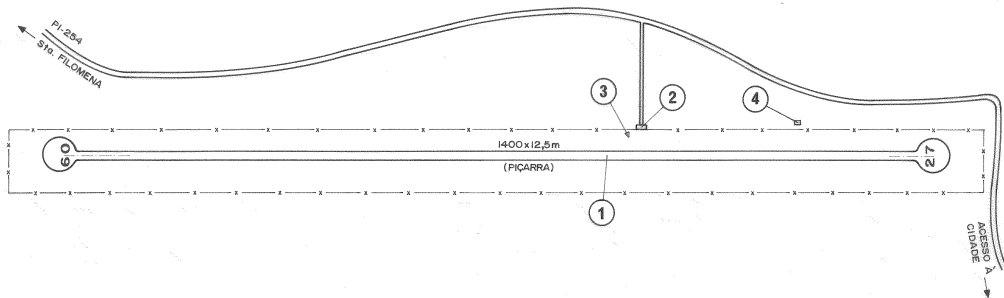


PAEPI

PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO PIAUÍ

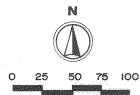
AERÓDROMO
GILBUÉS

MUNICÍPIO
GILBUÉS



LEGENDA:

- 1 - PISTA DE POUSO
- 2 - TERMINAL DE PASSAGEIROS
- 3 - BIRUTA
- 4 - RESIDÊNCIA



PAEPI PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO PIAUÍ

**AERÓDROMO
GILBUÊS**

**MUNICÍPIO
GILBUÊS**

CARACTERÍSTICAS GERAIS

ALTITUDE (M) : 450

ÁREA PATRIMONIAL

- DIMENSÃO (HA) : ≈ 17 (*) PROPRIEDADE : Prefeitura Municipal
 (*) Área Cercada

ÁREA DE MOVIMENTO

- CONFIGURAÇÃO :

60

- PISTA : DIMENSÕES (M x M) : 1.400 x 12,5 REVESTIMENTO : Piçarra

- PÁTIO : DIMENSÕES (M x M) : Não delineado ÁREA (M²) : —
 REVESTIMENTO : Piçarra

- SUPORTE : 11,8t

- DISTÂNCIA DO EIXO DA PISTA À BORDA DO PÁTIO (M) : $\approx 6,3$

EDIFICAÇÕES

- TERMINAL DE PASSAGEIROS : ÁREA (M²) : 144

- HANGARES : — OUTROS : —

SERVIÇOS

- PROTEÇÃO AO VÔO : — ILUMINAÇÃO : —

- ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL : —

OPERAÇÃO DO AERÓDROMO

- AVIAÇÃO REGIONAL : Já operou. CAN : —

- AVIAÇÃO GERAL : PRIVADA : Esporadicamente
 TÁXIS - AÉREOS : Esporadicamente
 AGRÍCOLA : —

- MOVIMENTO MÉDIO (1983) : Fraco (até 5 pousos/semana)

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE

- FUNÇÃO URBANA : SEDE MUNICIPAL MUNICÍPIO : Gilbuês

- MICRORREGIÃO (IBGE) : Chapada do Extremo Sul Piauiense

POPULAÇÃO (IBGE 1980) :	URBANA	RURAL	TOTAL
LOCALIDADE :	1.531	7.497	8.692
MUNICÍPIO :	1.531	7.497	8.692

- DISTÂNCIA À CAPITAL DO ESTADO (KM) : 850 VIA : BR-135, PI-141,

- ATIVIDADES ECONÔMICAS : Pecuária, Agricultura,
 Mineração, Extração Vegetal, Indústria e Comércio
 PI-140, BR-343

DIAGNÓSTICO :

De propriedade e administrado pela Prefeitura Municipal, o aeródromo de Gilbuês encontra-se afastado da cidade. Sua infra-estrutura consiste em uma pista de pouso em piçarra e terminal de passageiros.

ASPECTOS ECONÔMICOS: Com cerca de 8.700 habitantes, Gilbuês apresenta como principais atividades econômicas a agricultura de produtos de subsistência, tais como: a mandioca, arroz, feijão e a pecuária bovina.

Como plano de desenvolvimento na região, cita-se uma usina de pequeno porte para produção de álcool, planejada pela pró-álcool e o projeto de uma rodovia para fazer ligar entre Enseada-Saquinho.

A cidade é servida de energia elétrica, rede de abastecimento d'água, serviços sócio-culturais e públicos razoáveis.

A cidade polariza Monte Alegre, Barreiras do Piauí e Santa Filomena, que a ela recorrem em busca de comércio e serviços de saúde. Por outro lado, Gilbuês mantém estreita ligação com Floriano, Corrente e Teresina em razão do comércio.

RELACIONAMENTO URBANO: A cidade de Gilbuês se desenvolve ao longo da rodovia BR-315. Sua expansão está direcionada para leste, pois a oeste fortes depressões se apresentam como fator limitante. Sua malha urbana é praticamente regular, sendo que existe uma adaptação da mesma ao terreno ondulado da localidade.

O aeródromo de Gilbuês localiza-se próximo à PI-254, distando da cidade cerca 2,2km. Seu entorno é de uso rural. Chama-se atenção, no entanto, para as grandes valas e depressões existentes nesta área.

ANÁLISE DA INFRA-ESTRUTURA AEROPORTUÁRIA: Com o rumo 09/27 e piso em piçarra, a pista de pouso possui dimensões de 1.400m x 12,5m, apesar de estar homologado com 1.000m x 30m e piso em cascalho. Apresentando um estado de conservação regular, sua cabeceira mais baixa é a 09. Existe turn-around, em piçarra, em ambas as cabeceiras da pista de pouso, com aproximadamente 72m de diâmetro.

A área terminal resume-se em um terminal de passageiros com 144m², em mau estado de conservação, encontrando-se desativado.

OPERAÇÃO: Utilizado por agricultores, pecuaristas, comerciantes, membros de órgãos governamentais, militares e garimpeiros, o aeródromo de Gilbuês tem suas ligações principalmente com as cidades de Fortaleza, Teresina, Corrente e Alto Parnaíba.

O movimento tanto de aeronaves como de usuários é fraco.

Operam esporadicamente, nesta unidade, a aviação geral e táxis aéreos. A aviação regular operou com a REAL em 1962 em ligações com Floriano e Barreiras; com a VARIG, em 1967, em ligações para Floriano, Alto Parnaíba, Barreiras, e em 1972 apenas com ligações com as duas últimas. As aeronaves que operam nesta unidade, esporadicamente, são as do tipo leves, de aviação geral, já tendo entretanto permitido a operação de aeronaves C-130 (Hércules).

DIAGNÓSTICO : GILBUÉS (continuação)

Este aeródromo não possui nenhuma aeronave sediada, no entanto, de tempos em tempos pernoita ali um monomotor pertencente ao Banco do Brasil.

As condições operacionais são razoáveis, apesar do estado de deteriorização da pista, e da presença na área de cota nula do terminal de passageiros, da cerca da área patrimonial e de vegetação esparsas.

POSSIBILIDADES DE EXPANSÃO: Apesar do uso ser rural no entorno desta unidade aeroportuária, as possibilidades de expansão são restritas, devido a depressões (voçorocas) existentes tanto nas cabeceiras como nas laterais.

ALTERNATIVAS: A mudança de sítio parece difícil, devido ao relevo da região ser bastante ondulado com depressões, no entanto a existência de alguns platôs não inviabiliza de todo esta possibilidade.

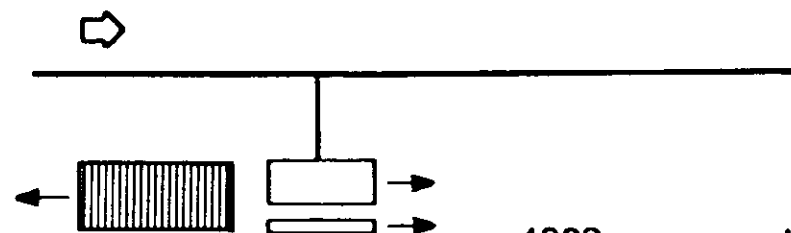
Para a permanência na atual área, deve-se observar os afastamentos necessários, removendo-se os atuais obstáculos e em caso de se prever um aumento de pista, o tipo de relevo no entorno é fator limitante.

NÍVEL DO AEROPORTO : Ia (Complementar)

LOCALIZAÇÃO : sítio atual

ÁREA PATRIMONIAL : 150ha

CONFIGURAÇÃO :



	1990	1995	2005
- PREVISÕES : pax. regional (E+D) :	-	-	1.231
mov. regional (P+D) :	-	-	684
fator assento :	-	-	0,12
- AERONAVE DE PLANEJAMENTO :	-	R1 (EMB-110)	R1 (EMB-110)
- PAX. NA HORA - PICO :	-	-	5
- TIPO DE OPERAÇÃO :	-	VFR	VFR
- ATIVIDADE :	manutenção	adequação	pavimentação

ÁREA DE MOVIMENTO

- PISTA : comprimento (m) :	1.400	1.200	1.200
largura (m) :	12,5	30	30
- PÁTIO : área (m ²) :	-	4.200	4.200
- SAÍDA : comprimento (m) :	-	240	240
largura (m) :	-	15	15
- REVESTIMENTO : pista / pátio :	pç	cs/cs	tst/tst
- SUPORTE : AUW (1) :	11,8t	11,8t	14,0t
AUW (2) :	-	-	21,0t
PCN :	-	6/F/B/Y/U	10/F/B/Y/U

ÁREA TERMINAL

- TEPAX : área (m ²) :	-	100	100
- ESTAC. VEÍCULOS : área (m ²) :	-	500	500

PROTEÇÃO AO VÔO

- ÓRGÃOS :	-	-	ECM-B
- AUXÍLIOS :	-	-	-
- ILUMINAÇÃO :	-	-	-
- ÁREA EDIFICADA (m ²) :	-	-	-

Classificado como aeroporto de pequeno porte, nível Ia, esta unidade aeroportuária é de caráter complementar, pois apresenta pequeno potencial de demanda apenas no último horizonte. Esta unidade estará capacitada para a operação plena de aeronaves da aviação regional do tipo R1 (EMB-110), no último horizonte de planejamento.

ATIVIDADES:

1996/1990 - ampliação, delimitação e demarcação da área patrimonial para 150ha; desobstrução da área de cota nula com a demolição do atual terminal de passageiros e da residência na lateral esquerda, da cerca que delimita a atual área patrimonial, além da vegetação encontrada, adequando assim esta unidade aeroportuária às normas em vigor; controle da ocupação no entorno do aeródromo para manter usos compatíveis com as atividades aeronáuticas previstas, e a contenção das voçorocas com a utilização de técnicas adequadas.

1991/1995 - expansão da pista de pouso no sentido transversal para 30m, além do balizamento da mesma em 1.200m; construção de pátio de aeronaves com 4.200m² e terminal de passageiros com 100m², convenientemente afastados do eixo da pista de pouso e no terço a partir da cabeceira 09; implantação de estacionamento de veículos com 500m² e desvio da rodovia PI-254, viabilizando a implantação desta infra-estrutura.

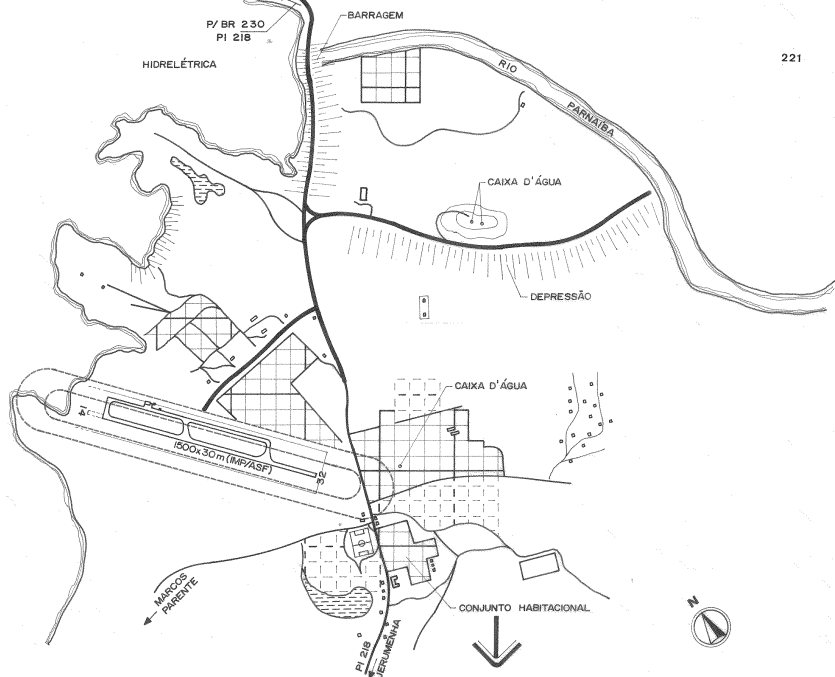
1996/2005 - pavimentação da pista de pouso em 1.200m x 30m, saída e pátio de aeronaves; instalação de serviço de proteção ao voo no terminal de passageiros; manutenção das demais instalações.

AEROPORTO : GILBUÉS

valores em Cr\$ x 1.000

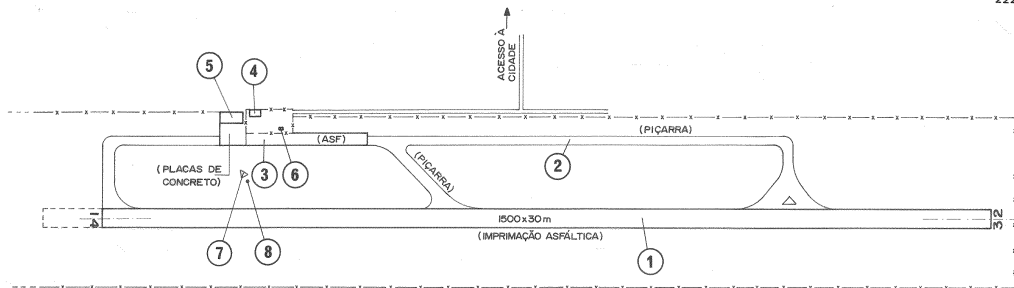
ref. JAN / 85

SETOR	COMPONENTE	SERVIÇO	PERÍODO 1986 / 1990	PERÍODO 1991 / 1995	PERÍODO 1996 / 2005	TOTAL
ÁREA DE MOVIMENTO	PISTA DE POUSO	IMPLANTAÇÃO				
		PAVIMENTAÇÃO			178.920	178.920
		EXPANSÃO		521.505		521.505
	PISTA DE TAXI	IMPLANTAÇÃO		80.840		80.840
		PAVIMENTAÇÃO			17.890	17.890
		EXPANSÃO				
	PÁTIO DE MANOBRAS	IMPLANTAÇÃO		91.160		91.160
		PAVIMENTAÇÃO			20.875	20.875
		EXPANSÃO				
	DRENAGEM	CONSTRUÇÃO		34.675		34.675
ÁREA TERMINAL	TERMINAL DE PASSAGEIROS	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO		47.500		47.500
	ESTAC. DE VEÍCULOS	IMPLANTAÇÃO / EXPANSÃO		2.500		2.500
ÁREA DE APOIO	PROTEÇÃO AO VÔO - EQUIP.	AQUISIÇÃO / INSTALAÇÃO			55.200	55.200
	PROTEÇÃO AO VÔO - EDIF.	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO				
	BALIZAMENTO NOTURNO	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO				
OBRAS COMPLEMENTARES		CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO		2.375		2.375
ENGENHARIA E PROJETOS		EXECUÇÃO		101.470	28.300	129.770
TOTAL GERAL E POR HORIZONTES				882.025	301.185	1.183.210



PAEPI PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO PIAUÍ

AERÓDROMO
GUA DALUPE
MUNICÍPIO
GUADALUPE



LEGENDA:

- 1 - PISTA DE POUSO
- 2 - PISTA DE TÁXI
- 3 - PÁTIO
- 4 - TERMINAL DE PASSAGEIROS
- 5 - HANGAR
- 6 - DEPÓSITO DE ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL
- 7 - BIRUTA
- 8 - ANEMÔMETRO



CARACTERÍSTICAS GERAIS

ALTITUDE (M) : 172

ÁREA PATRIMONIAL

- DIMENSÃO (HA) : 60 PROPRIEDADE : CHESF - Companhia Hidroelétrica do São Francisco

ÁREA DE MOVIMENTO

- CONFIGURAÇÃO :

41 ————— 32

- PISTA : DIMENSÕES (M x M) : 1.500 x 30 REVESTIMENTO : Imprimação
Asfáltica

- PÁTIO : DIMENSÕES (M x M) : 250 x 20 ÁREA (M²) : 5.000
REVESTIMENTO : Concreto

- SUPORTE : AUW₁ 14,0t AUW₂ 25,0t

- DISTÂNCIA DO EIXO DA PISTA À BORDA DO PÁTIO (M) : 100

EDIFICAÇÕES

- TERMINAL DE PASSAGEIROS : ÁREA (M²) : 275

- HANGARES : (2) 800m² OUTROS : Depósito de Abastecimento de Combustível

SERVIÇOS

- PROTEÇÃO AO VÔO : NDB ILUMINAÇÃO : —

- ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL : AVTUR

OPERAÇÃO DO AERÓDROMO

- AVIAÇÃO REGIONAL : — CAN : —

- AVIAÇÃO GERAL : PRIVADA : —

TÁXIS - AÉREOS : Esporadicamente

AGRÍCOLA : —

- MOVIMENTO MÉDIO (1983) : Fraco (até 5 pousos/semana)

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE

- FUNÇÃO URBANA : Sede Municipal MUNICÍPIO : Guadalupe

- MICRORREGIÃO (IBGE) : Floriano

POPULAÇÃO (IBGE 1980) :	URBANA	RURAL	TOTAL
LOCALIDADE :	6.846	1.757	8.603
MUNICÍPIO :	6.846	1.757	8.603

- DISTÂNCIA À CAPITAL DO ESTADO (KM) : 365 VIA : PI-218, PI-130
BR-343

- ATIVIDADES ECONÔMICAS : Pecuária, Agricultura, Pesca, Comércio

DIAGNÓSTICO :

O aeródromo de Guadalupe, de propriedade da Companhia Hidroelétrica do São Francisco, apresenta infra-estrutura mais desenvolvida em relação a outros pontos do Estado do Piauí.

É constituído de pista de pouso, pátio de estacionamento de aeronaves pavimentado, terminal de passageiros, 2 hangares e depósito de abastecimento de combustível.

A sua atual localização, ainda, não apresenta problemas de relacionamento aeroporto/cidade, embora nas áreas de seu entorno, já se observa a presença de uso urbano.

ASPECTOS ECONÔMICOS: O município de Guadalupe tem como setor de maior abrangência o primário, e a atividade principal neste é a agropecuária, com rebanho bovino, caprino, ovino, suíno e sua produção de arroz, feijão, milho e mandioca. Logo em seguida, destaca-se a pesca e o comércio. A cidade é servida de infra-estrutura urbana completa.

As cidades de São João dos Patos, Antônio Almeida e Marcos Parente buscam os serviços bancários em Guadalupe e esta, por sua vez, busca serviços hospitalares, educacionais, administrativos e o comércio em Teresina e Floriano.

RELACIONAMENTO URBANO: O aeroporto localiza-se ao lado da malha urbana, situado aproximadamente a 2km do centro, sendo o acesso feito por via de terra, em mau estado de conservação. Os meios de transporte mais utilizados são táxis de aluguel e veículos particulares, não existindo linhas de ônibus para o local. Seu entorno é parcelado e de uso rural e urbano, com alguns equipamentos envolvidos pelas curvas I e II de ruído.

ANÁLISE DA INFRA-ESTRUTURA AEROPORTUÁRIA: A pista de pouso de rumo 14/32, com dimensões de 1.500m x 30m, em cascalho, com imprimação asfáltica, encontra-se em estado de conservação regular.

O pátio de estacionamento de aeronaves, de 5.000m² em concreto, dista 100m do eixo da pista e dispõe de boa conservação. Este é ligado à pista através de 3 saídas em piçarra, uma a 330m da cab. 32 a 90° de 100m x 15m, outra a 950m da cab. 32 a 45° de 120m x 20m e outra na cab. 14 em 90° de 20m x 15m.

Existe ainda uma pista de táxi dando acesso tanto à cabeceira 14 quanto a 32, distando 130m do eixo da pista, de dimensões de 1.100m x 15m, em piçarra, e em péssimo estado de conservação.

O suporte da área de movimento é compatível com aeronaves médias.

A área terminal é de 275m² em alvenaria e cobertura de telha cerâmica, distando 25m à borda do pátio e 125m ao eixo da pista. É constituído de saguão e sanitários e servido de energia elétrica, água e fossa séptica. Não conta com estacionamento de veículos.

Os dois hangares existentes, de propriedade da CHESF, têm 800m² em alvenaria e cobertura metálica e contam com pátio associado em concreto de 600m². O depósito de abastecimento de combustível tem 32m² com uma bomba de 15.000ℓ de AVTUR (querosene), sendo seu consumo mensal de 2.000ℓ.

DIAGNÓSTICO : GUADALUPE (continuação)

O aeroporto dispõe de radioauxílio para navegação e aproximação, operado pela CHESF, e serviço contra incêndio com 5 extintores. Não conta com sistema de iluminação, sinal de identificação do aeroporto e sistema de guia para táxi.

Este aeroporto tem área patrimonial cercada de 60ha e está homologado com rumo 14/32, dimensões de 1.410m x 30m em cascalho e suporte AUW1 14t e AUW2 25t.

1

OPERAÇÃO: O aeroporto de Guadalupe é utilizado esporadicamente por táxis aéreos (Poty, Ema) e pela aviação militar. A Empresa de Aviação Regional Nordeste operou até 1981.

Tanto o movimento de aeronaves quanto o de usuários são fracos, estes são, na sua maioria, funcionários de empresas públicas (CHESF), membros de órgãos governamentais e comerciantes, que têm sua origem e destino nas capitais Teresina, Recife, Fortaleza e cidades próximas como Paulo Afonso e Sobradinho.

O aeroporto de Guadalupe oferece boas condições operacionais, devido aos afastamentos respeitados, existindo, apenas, vegetação nas áreas de transição e de aproximação.

POSSIBILIDADES DE EXPANSÃO: Existe possibilidade de expansão somente na lateral sul. Na lateral norte e prolongamento da cab. 32 inexistem, devido ao seu uso urbano, enquanto que, na direção da cab. 14, nota-se a presença do lago da represa.

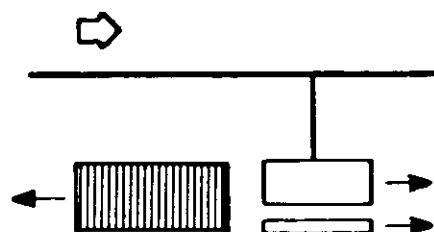
ALTERNATIVAS: O relevo da região apresenta-se bastante plano, verificando-se a existência de áreas alternativas nas proximidades da sede municipal para localização de um novo sítio. No entanto, o sítio atual tem boa infra-estrutura e com proteção de seu entorno de maneira a conter a futura ocupação urbana, sendo possível adequar seu desenvolvimento.

NÍVEL DO AEROPORTO : Ia (complementar)

LOCALIZAÇÃO : sítio atual

ÁREA PATRIMONIAL : 150ha

CONFIGURAÇÃO :



	1990	1995	2005
- PREVISÕES : pax. regional (E+D) :	-	-	-
mov. regional (P+D) :	-	-	-
fator assento :	-	-	-
- AERONAVE DE PLANEJAMENTO :	R1 (EMB-110)	R1 (EMB-110)	R1 (EMB-110)
- PAX. NA HORA - PICO :	-	-	-
- TIPO DE OPERAÇÃO :	VFR	VFR	VFR
- ATIVIDADE :	manutenção	manutenção/ adequação	pavimentação

ÁREA DE MOVIMENTO

- PISTA : comprimento (m) :	1.500	1.500	1.500
largura (m) :	30	30	30
- PÁTIO : área (m ²) :	5.000	5.000	5.000
- SAÍDA : comprimento (m) :	100/20/120	100/20/120	120
largura (m) :	15/15/20	15/15/20	20
- REVESTIMENTO : pista / pátio :	imp.asf./ca	imp. asf./ca	tst/tst
- SUPORTE : AUW (1) :	14,0t	14,0t	14,0t
AUW (2) :	25,0t	25,0t	25,0t
PCN :	9/F/C/Y/U	9/F/C/Y/U	9/F/C/Y/U

ÁREA TERMINAL

- TEPAX : área (m ²) :	275	275	275
- ESTAC. VEÍCULOS : área (m ²) :	-	500	500

PROTEÇÃO AO VÔO

- ÓRGÃOS :	-	-	ECM-B
- AUXÍLIOS :	NDB	NDB	NDB
- ILUMINAÇÃO :	-	-	-
- ÁREA EDIFICADA (m ²) :	-	-	-

O Aeroporto de Guadalupe, classificado como de pequeno porte, nível Ia, de caráter complementar, está capacitado para operar plenamente aeronaves da aviação regional do tipo R1 (EMB-110) em todos os horizontes de planejamento.

Sua infra-estrutura atual supera as necessidades previstas para os aeroportos deste nível, devendo portanto ser preservada segundo os critérios constantes deste Plano Aeroviário.

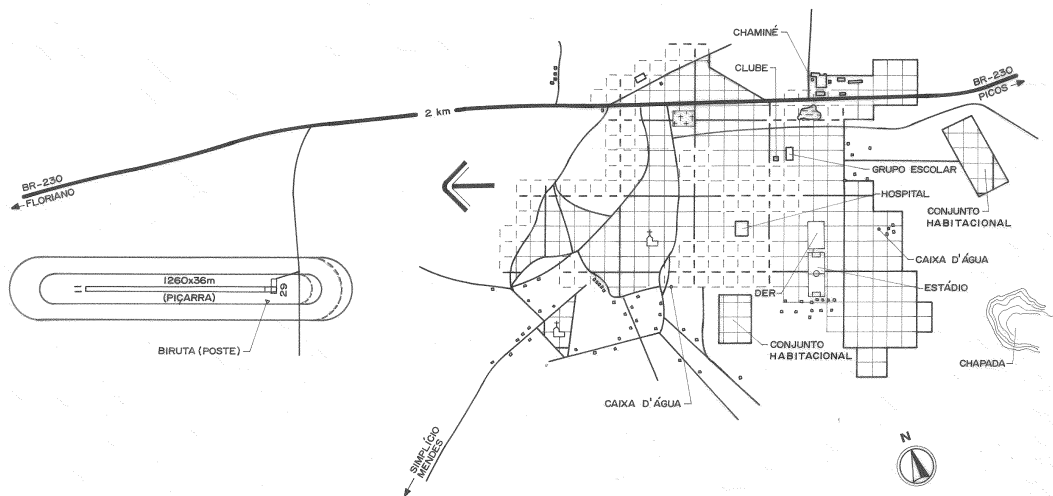
ATIVIDADES:

1986/1990 - ampliação, demarcação e delimitação da área patrimonial em 150ha; adequação, desobstrução da área de cota nula, área de aproximação e transição, removendo-se a vegetação existentes nestas; controle do uso do solo no entorno, principalmente na cabeceira 32 e lateral esquerda onde a malha urbana já se apresenta e manutenção das instalações existentes aproveitando-se a infra-estrutura já implantada, aliás motivo pelo qual a escolha desta unidade aeroportuária para a rede de aeroportos do Estado do Piauí.

1991/1995 - implantação de estacionamento de veículos com 500m² e manutenção e adequação das instalações já existentes.

1996/2005 - recapiamento em asfalto da pista de pouso em 1.500m e a saída localizada no terço da mesma; implantação do serviço de proteção ao voo para operação VFR no terminal de passageiros; e manutenção das demais instalações existentes.

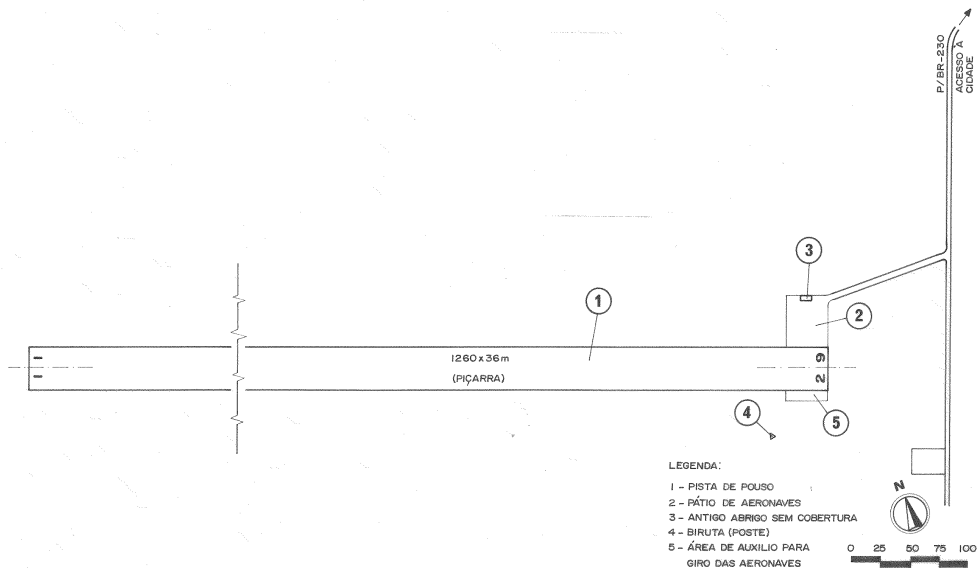
AEROPORTO : GUADALUPE						
valores em Cr \$ x 1.000				ref. JAN / 85		
SETOR	COMPONENTE	SERVIÇO	PERÍODO 1986 / 1990	PERÍODO 1991 / 1995	PERÍODO 1996 / 2005	TOTAL
ÁREA DE MOVIMENTO	PISTA DE POUSO	IMPLANTAÇÃO				
		PAVIMENTAÇÃO / REFORÇO			223.650	223.650
		EXPANSÃO				
	PISTA DE TAXI	IMPLANTAÇÃO				
		PAVIMENTAÇÃO / PRIMÁRIO			11.930	11.930
		EXPANSÃO				
	PÁTIO DE MANOBRAS	IMPLANTAÇÃO				
		PAVIMENTAÇÃO			24.850	24.850
		EXPANSÃO				
	DRENAGEM	CONSTRUÇÃO				
ÁREA TERMINAL	TERMINAL DE PASSAGEIROS	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO				
	ESTAC. DE VEÍCULOS	IMPLANTAÇÃO / EXPANSÃO		2.500		2.500
ÁREA DE APOIO	PROTEÇÃO AO VÔO - EQUIP.	AQUISIÇÃO / INSTALAÇÃO			55.200	55.200
	PROTEÇÃO AO VÔO - EDIF.	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO				
	BALIZAMENTO NOTURNO	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO				
OBRAS COMPLEMENTARES		CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO				
ENGENHARIA E PROJETOS		EXECUÇÃO		325	33.860	34.185
TOTAL GERAL E POR HORIZONTES				2.825	349.490	352.315



PAEPI PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO PIAUÍ

**AERÓDROMO
OEIRAS**

**MUNICÍPIO
OEIRAS**



CARACTERÍSTICAS GERAIS

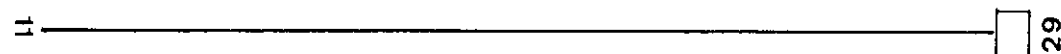
ALTITUDE (M) : 250

ÁREA PATRIMONIAL

- DIMENSÃO (HA) : 300 PROPRIEDADE : Ministério da Aeronáutica

ÁREA DE MOVIMENTO

- CONFIGURAÇÃO :



- PISTA : DIMENSÕES (M x M) : 1.260 x 36 REVESTIMENTO : Piçarra

- PÁTIO : DIMENSÕES (M x M) : 43,5 x 34 ÁREA (M²) : 1.479
REVESTIMENTO : Piçarra

- SUPORTE : 11,8t

- DISTÂNCIA DO EIXO DA PISTA À BORDA DO PÁTIO (M) : —

EDIFICAÇÕES

- TERMINAL DE PASSAGEIROS : ÁREA (M²) : —

- HANGARES : — OUTROS : —

SERVIÇOS

- PROTEÇÃO AO VÔO : — ILUMINAÇÃO : —

- ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL : —

OPERAÇÃO DO AERÓDROMO

- AVIAÇÃO REGIONAL : — CAN : —

- AVIAÇÃO GERAL : PRIVADA : —

TÁXIS - AÉREOS : Esporadicamente

AGRÍCOLA : Esporadicamente

- MOVIMENTO MÉDIO (1983) : Fraco (até 5 pousos/semana)

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE

- FUNÇÃO URBANA : Sede Municipal MUNICÍPIO : Oeiras

- MICRORREGIÃO (IBGE) : Baixões Agrícolas Piauiense

- POPULAÇÃO (IBGE 1980) :	URBANA	RURAL	TOTAL
LOCALIDADE :	12.406	34.902	47.308
MUNICÍPIO :	12.406	34.902	47.308

- DISTÂNCIA À CAPITAL DO ESTADO (KM) : 387 VIA : BR-230 e BR-343

- ATIVIDADES ECONÔMICAS : Pecuária, Agricultura, Mineração

DIAGNÓSTICO :

O Aeródromo de Oeiras, pertencente ao Ministério da Aeronáutica, situa-se afastado da cidade e é dotado de infra-estrutura reduzida e precária.

ASPECTOS ECONÔMICOS: Oeiras, que data de 250 anos, foi a primeira capital do estado. Sua arquitetura colonial lhe atribui aspectos turísticos

Com 47.308 habitantes, dos quais 73% se encontram na zona rural, o município vê na agropecuária a atividade de maior absorção da PEA.

A pecuária de bovinos, equinos e suínos e o cultivo de feijão, arroz, mandioca, milho e banana se destacam no quadro econômico do município. Outras atividades importantes desenvolvidas são a extração de madeira, carnaúba, lenha e carvão vegetal, a mineração da argila e as indústrias de doces.

Quanto aos serviços urbanos, a cidade é servida de infra-estrutura satisfatória, com exceção da rede de esgoto. Apresenta também, serviços sócio-culturais razoáveis, tais como: escolas de 1º e 2º grau, hospital, cinema, hotel, serviços públicos e de apoio às atividades econômicas. Neste último item observa-se a existência de alguns bancos, dentre eles o do Nordeste e do Estado do Piauí.

Diversos projetos de desenvolvimento na região têm previsão de execução para 1984: projetos de iniciativa particular (de pecuária e piscicultura), projetos de irrigação, de reforma agrária programada, de conexão e pavimentação de rodovias e a construção de um açude pelo 2º BEC.

As cidades que mantêm ligações comerciais mais estreitas com o município são: Santo Inácio do Piauí, Campinas do Piauí e Santa Cruz do Piauí. Por outro lado, as cidades, as quais Oeiras recorre em busca de comércio e serviço relativo a saúde, com mais frequência, são: Picos e Floriano.

RELACIONAMENTO URBANO: A sede municipal de Oeiras desenvolve-se às margens da BR-230 (com malha urbana regular), cuja expansão tende acompanhar para leste em direção a Picos, isto é, direção oposta ao aeródromo. Este se encontra a 3km do núcleo urbano por via de terra e pavimentada. Não há transporte coletivo fazendo a ligação aeródromo-cidade, sendo feita somente por automóveis particulares.

Seu entorno tem solo pouco parcelado onde se encontram fazendas agrícolas que cultivam mandioca e feijão, não oferecendo assim restrições em termos de ruído aeronáutico.

ANÁLISE DA INFRA-ESTRUTURA AEROPORTUÁRIA: O aeródromo de Oeiras possui pista de rumo 11/29, com dimensões de 1.260m x 36m, em piçarra, seu estado de conservação é ruim, havendo desnível de pista e erosão.

Na cabeceira 29 (a mais baixa) está localizado o pátio de estacionamento de aeronaves com 1.479m², que funciona também como área de giro. Neste, existe um antigo abrigo em estrutura de madeira e sem cobertura. O único auxílio visual terrestre que o aeródromo possui é uma biruta que está inoperante.

DIAGNÓSTICO : OEIRAS (continuação)

OPERAÇÃO: Operado esporadicamente por táxis aéreos, aviação agrícola e militar que utilizam aeronaves leves. Os usuários em sua maioria são comerciantes, membros de órgãos governamentais, militares e familiares de moradores do local que têm sua origem ou destino à capital Teresina e cidades próximas como Imperatriz (MA), Campinas do Piauí, Brejo de Santo Inácio e São Francisco do Piauí.

Na área de cota nula, observa-se uma grande densidade de vegetação de porte médio, além da estrutura do antigo abrigo. Observa-se também que o pátio de estacionamento de aeronaves não obedece afastamentos necessários.

POSSIBILIDADES DE EXPANSÃO: No prolongamento da cabeceira 11 e na lateral do pátio, a possibilidade de expansão é de aproximadamente 700m, tendo como fator limitante rodovia pavimentada. Na direção da cabeceira 29, a 100m, encontramos estrada de terra que lhe dá acesso; e na lateral oposta ao pátio, as possibilidades de expansão são amplas.

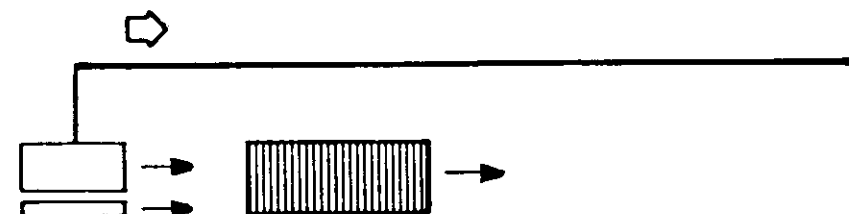
ALTERNATIVAS: A topografia plana, apresentando ligeiras depressões, favorece a busca de áreas alternativas; no entanto, a localização atual do aeródromo sem problemas de relacionamento urbano e demais condições favoráveis recomenda a possibilidade de seu desenvolvimento no mesmo sítio.

NÍVEL DO AEROPORTO : Ia (Complementar)

LOCALIZAÇÃO : sítio atual

ÁREA PATRIMONIAL : 150ha

CONFIGURAÇÃO :



	1990	1995	2005
- PREVISÕES : pax. regional (E+D) :	-	1.004	1.319
mov. regional (P+D) :	-	744	676
fator assento :	-	0,09	0,12
- AERONAVE DE PLANEJAMENTO :	-	R1 (EMB-110)	R1 (EMB-110)
- PAX. NA HORA - PICO :	-	3	5
- TIPO DE OPERAÇÃO :	-	VFR	VFR
- ATIVIDADE :	manutenção	adequação	pavimentação

ÁREA DE MOVIMENTO

- PISTA : comprimento (m) :	1.260	1.200	1.200
largura (m) :	36	30	30
- PÁTIO : área (m ²) :	-	4.200	4.200
- SAÍDA : comprimento (m) :	-	240	240
largura (m) :	-	15	15
- REVESTIMENTO : pista / pátio :	tr	cs/cs	tst/tst
- SUPORTE : AUW (1) :	11,8t	11,8t	14,0t
AUW (2) :	-	-	21,0t
PCN :	6/F/B/Y/U	6/F/B/Y/U	10/F/B/Y/U

ÁREA TERMINAL

- TEPAX : área (m ²) :	-	100	100
- ESTAC. VEÍCULOS : área (m ²) :	-	500	500

PROTEÇÃO AO VÔO

- ÓRGÃOS :	-	-	ECM-B
- AUXÍLIOS :	-	-	-
- ILUMINAÇÃO :	-	-	-
- ÁREA EDIFICADA (m ²) :	-	-	-

O Aeroporto de Oeiras foi classificado como sendo de pequeno porte, nível Ia, de caráter complementar a rede de aeroportos do Estado do Piauí, apresentando pequeno potencial de demanda apenas a partir do 2º horizonte de planejamento.

Este aeroporto estará capacitado para operar plenamente aeronaves da aviação regional do tipo R1 (EMB-110), no último horizonte de planejamento.

O seu desenvolvimento é proposto no atual sítio, devido as boas condições de relacionamento urbano constatadas.

ATIVIDADES:

1986/1990 - manutenção das instalações existentes desobstruindo a área de cota nula, removendo-se o antigo abrigo de passageiros, a vegetação e criando uma área para estacionamento de aeronaves, próximo à cabeceira 29, obedecendo as normas em vigor; demarcação da área patrimonial, cercando-a com apenas 150ha (este sítio possui 150ha a mais do necessário para um aeroporto desta categoria); controle do uso do solo na região que envolve o aeródromo para que sejam mantidos usos compatíveis com as atividades aeronáuticas previstas.

1991/1995 - adequação da pista para cascalho em 1.200m x 30m e balizamento das suas laterais e cabeceiras; implantação de pátio de aeronaves com 4.200m², também em cascalho, aproveitando-se a antiga área de estacionamento de aeronaves; construção do terminal de passageiros com 100m² a 330m do eixo da pista e estacionamento de veículos com 500m² adjacente a este; recuperação ou instalação de nova biruta.

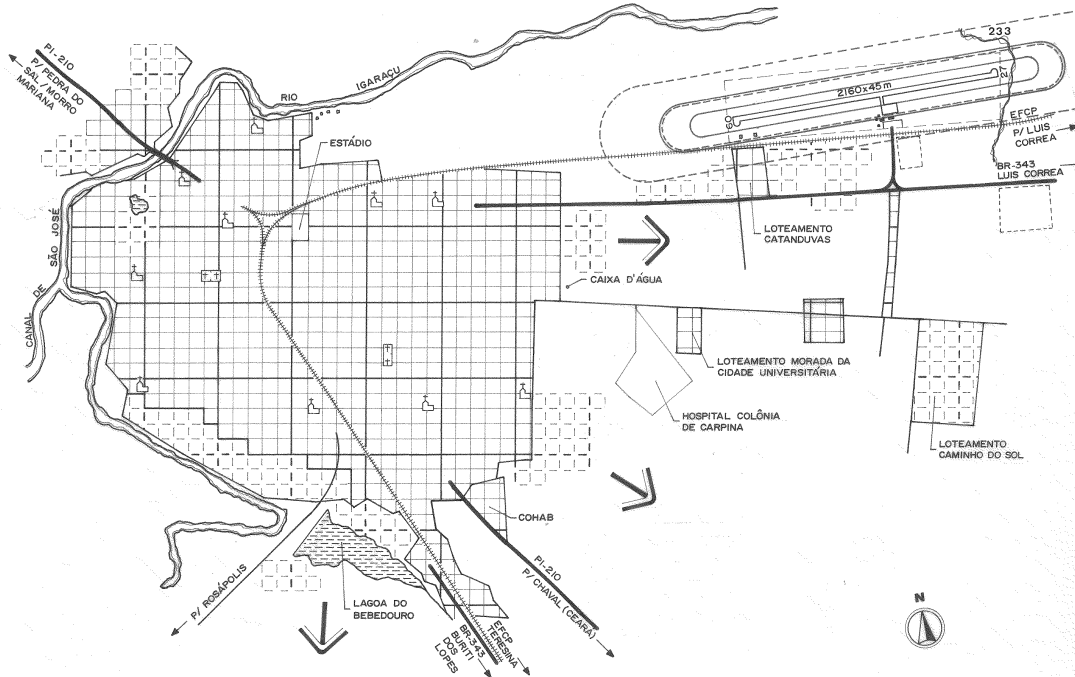
1996/2005 - pavimentação da pista de pouso, saída e pátio de aeronaves, acarretando aumento de suporte; instalação do serviço de proteção ao voo para operação VFR, no próprio terminal de passageiros; manutenção das demais instalações.

AEROPORTO : OEIRAS

valores em Cr\$ x 1.000

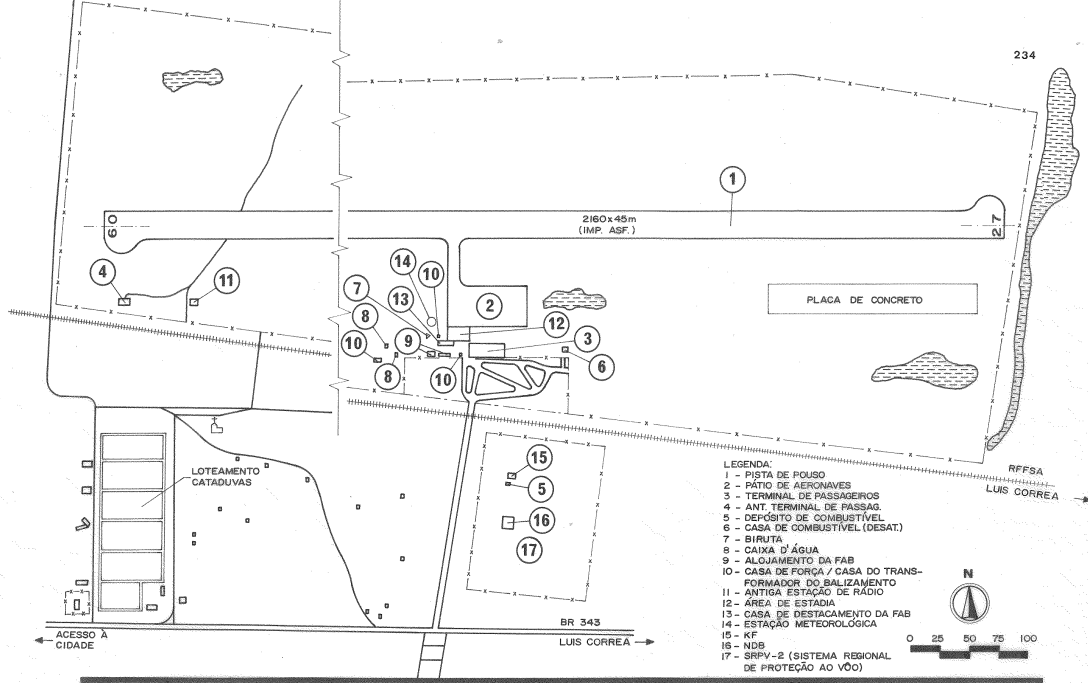
ref. JAN / 85

SETOR	COMPONENTE	SERVIÇO	PERÍODO 1986 / 1990	PERÍODO 1991 / 1995	PERÍODO 1996 / 2005	TOTAL
ÁREA DE MOVIMENTO	PISTA DE POUSO	IMPLANTAÇÃO				
		PAVIMENTAÇÃO/PRIMÁRIA		44.280	178.920	223.200
		EXPANSÃO				
	PISTA DE TAXI	IMPLANTAÇÃO		80.840		80.840
		PAVIMENTAÇÃO			17.890	17.890
		EXPANSÃO				
	PÁTIO DE MANOBRAS	IMPLANTAÇÃO		91.160		91.160
		PAVIMENTAÇÃO			20.875	20.875
		EXPANSÃO				
	DRENAGEM	CONSTRUÇÃO		10.815		10.815
ÁREA TERMINAL	TERMINAL DE PASSAGEIROS	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO		47.500		47.500
	ESTAC. DE VEÍCULOS	IMPLANTAÇÃO / EXPANSÃO		2.500		2.500
ÁREA DE APOIO	PROTEÇÃO AO VÔO - EQUIP.	AQUISIÇÃO / INSTALAÇÃO			55.200	55.200
	PROTEÇÃO AO VÔO - EDIF.	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO				
	BALIZAMENTO NOTURNO	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO				
OBRAS COMPLEMENTARES		CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO		2.375		2.375
ENGENHARIA E PROJETOS		EXECUÇÃO		36.330	28.300	64.630
TOTAL GERAL E POR HORIZONTES				315.800	301.185	616.985



PAEPI PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO PIAUÍ

**AERÓDROMO
SANTOS DUMONT
MUNICÍPIO
PARNAÍBA**



PAEPI PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO PIAUÍ

AERÓDROMO
SANTOS DUMONT
MUNICÍPIO
PARNAÍBA

CARACTERÍSTICAS GERAIS

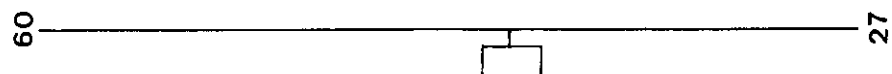
ALTITUDE (M) : 06

ÁREA PATRIMONIAL

- DIMENSÃO (HA) : 122 PROPRIEDADE : Ministério da Aeronáutica

ÁREA DE MOVIMENTO

- CONFIGURAÇÃO :



- PISTA : DIMENSÕES (M x M) : 2.160 x 45 REVESTIMENTO : Imprimação Asfáltica

- PÁTIO : DIMENSÕES (M x M) : 136 x 75 ÁREA (M²) : 10.200

REVESTIMENTO : Concreto e Imprimação Asfáltica

- SUPORTE : AUW1 49,8t AUW2 74,7t AUW4 145t

- DISTÂNCIA DO EIXO DA PISTA À BORDA DO PÁTIO (M) : 97,5

EDIFICAÇÕES

- TERMINAL DE PASSAGEIROS : ÁREA (M²) : 1.463

- HANGARES : — OUTROS : Instalações do Destacamento da FAB

SERVIÇOS

- PROTEÇÃO AO VÔO : NDB ILUMINAÇÃO : L2, L7, L9, L11

- ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL : AVGAS

OPERAÇÃO DO AERÓDROMO

- AVIAÇÃO REGIONAL : Já operou CAN : Esporadicamente

- AVIAÇÃO GERAL : PRIVADA : Esporadicamente

TÁXIS - AÉREOS : Esporadicamente

AGRÍCOLA : —

- MOVIMENTO MÉDIO (1983) : Fraco (até 5 pousos/semana)

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE

- FUNÇÃO URBANA : Sede Municipal MUNICÍPIO : Parnaíba

- MICRORREGIÃO (IBGE) : Baixo Parnaíba Piauiense

POPULAÇÃO (IBGE 1980) :	URBANA	RURAL	TOTAL
LOCALIDADE :	78.718	22.913	101.631
MUNICÍPIO :	78.718	22.913	101.631

- DISTÂNCIA À CAPITAL DO ESTADO (KM) : 339 VIA : BR-343

- ATIVIDADES ECONÔMICAS : Comércio, Agricultura, Pecuária, Indústria, Extração Vegetal, Pesca e Turismo

DIAGNÓSTICO :

O aeroporto de Parnaíba, de propriedade do Ministério da Aeronáutica, localizado a leste da malha urbana, apresenta infra-estrutura bastante desenvolvida em relação a outras unidades do Estado do Piauí. Sua área de movimento é pavimentada e dispõe de terminal de passageiros, depósito de combustível, alojamento da FAB, estação meteorológica e de rádio e outras edificações complementares.

A posição do aeroporto, afastado da cidade, é favorável à operação aeroportuária, embora já se observe uma tendência contrária a esta situação, considerando a ocupação de seu entorno de loteamentos.

Classificado como pólo de segundo nível - pólo regional - o município de Parnaíba destaca-se na economia do estado como principal entreposto comercial, estando colocado em segundo lugar entre as demais cidades piauienses. Sua indústria também merece destaque, principalmente, a alimentar e química, sendo apenas superado por Teresina e Picos neste setor.

ASPECTOS ECONÔMICOS: Parnaíba desempenha papel importante na economia do estado, ocupando o segundo lugar no total do valor obtido pelo comércio, onde é responsável por cerca de 10% do valor alcançado pelo setor, e o terceiro pela indústria que gerou em 1975, 28% da produção.

A indústria alimentar e química, com destaque para a produção de óleo de babaçu e beneficiamento de jaborandi, detém grande expressividade econômica no setor. Outras atividades como a agricultura, com a produção de mandioca, milho e arroz; a pecuária bovina e a extração de carnaúba e castanha de caju completam o quadro da economia do município.

Apresentando uma população de aproximadamente 102.000 habitantes, a uma taxa urbana de cerca de 77%, Parnaíba constitui-se em um dos maiores centros urbanos do Piauí. O setor de maior absorção da PEA é o comércio.

Contando com uma rede de serviços urbanos satisfatória, a cidade é polarizada por Teresina e Fortaleza motivada pelo comércio. Pelo mesmo motivo e pela assistência médica polariza entre outros Luís Correa, Buriti dos Lopes, Chaval, Cocal, Araíoses e Tutóia.

Constam entre outros planos de desenvolvimento da região, projeto agrícola e de irrigação de arroz, a reativação da ferrovia, que liga Parnaíba a Luís Correa, um terminal turístico e um porto terminal de petróleo.

RELACIONAMENTO URBANO: O aeroporto localiza-se fora da cidade a aproximadamente 4km do centro, em via pavimentada (BR-343). Os meios de transporte utilizados são o táxi, automóvel particular e o ônibus com destino à Luís Correa. A via que dá acesso ao aeroporto apresenta-se como indutor de expansão da cidade, desta forma, verifica-se a presença de loteamentos em fase de ocupação na lateral do pátio; na outra, o uso ainda é predominantemente rural e no restante do entorno a via férrea e o solo alagadiço não favorecem a ocupação. Existem rede de água e telefônica em toda a área e rede de energia elétrica parcial.

A pista situa-se direcionada para a malha urbana induzindo assim o seu sobrevôo, todavia, este fator é atenuado pela distância. As curvas I e II de ruído aeronáutico não atingem no momento regiões ocupadas por uso residencial.

ANÁLISE DA INFRA-ESTRUTURA AEROPORTUÁRIA: A pista de pouso apresenta rumo 09/27, dimensões de 2.160m x 45m, em imprimação asfáltica, e bom estado de conservação. O pátio de manobras, utilizado pela aviação geral, tem 10.200m², em imprimação asfáltica, com ilhas em concreto, distante 97,5m do eixo da pista, sendo esta ligação feita através de uma saída situada a 920m da cabeceira 27, com dimensões de 75m x 20m e com revestimento igual ao da pista. Além do pátio, o aeroporto conta com área de estadia de 832,5m², em imprimação asfáltica.

O terminal de passageiros (desativado) dista 28m da borda do pátio e 200m do eixo da pista. Sua área de 1.462,5m² é dividida em 2 pisos sendo: saguão, sanitários, administração (Ministério da Aeronáutica), check-in, restituição de bagagens, lanchonete e os serviços de proteção ao voo (NDB, estação de comunicação, estação meteorológica) operados pela TASA.

Existem diversas outras edificações: três casas de força, dois alojamentos da FAB, depósito de combustível, casa do transformador do balizamento da pista, casa do destacamento da FAB, antigo terminal de passageiros e antiga estação de rádio. Estes dois últimos são usados hoje em dia como residências de funcionários do aeroporto.

O abastecimento de combustível é operado pela FAB, porém, fornece apenas AVGAS para aeronaves militares.

Todo o aeroporto é servido de rede de energia elétrica, sendo que a TASA possui gerador para a estação meteorológica, comunicação e luzes da pista. Apenas o terminal de passageiros conta com água e esgoto.

OPERAÇÃO: É utilizado esporadicamente por táxis aéreos e aviação militar, através de aeronaves leves ou do tipo Bandeirante. O movimento de aeronaves e usuários é fraco, estes sendo em sua maioria pecuarista, comerciantes, membros de órgãos governamentais e militares, que têm origem ou destino nas capitais de Fortaleza, Teresina e São Luís, além de fazendas próximas à região.

As empresas aéreas regionais VOTEC e NORDESTE já operaram em Parnaíba.

Como obstáculos à operação notam-se o antigo terminal de passageiros, antiga estação de rádio e vegetação de médio porte na área de cota nula, esta última encontra-se também presente nas áreas de transição e aproximação.

POSSIBILIDADES DE EXPANSÃO: Nas laterais da pista, as possibilidades de expansão são restritas devido a via férrea, residências e terreno alagadiço, este último é fator limitante também para o prolongamento da cab. 27. Já na direção da cabeceira 09, as possibilidades de ampliação são boas.

ALTERNATIVAS: O relevo da região é plano, todavia, o solo alagadiço ou arenoso em vários locais reduz as alternativas de escolha de sítio.

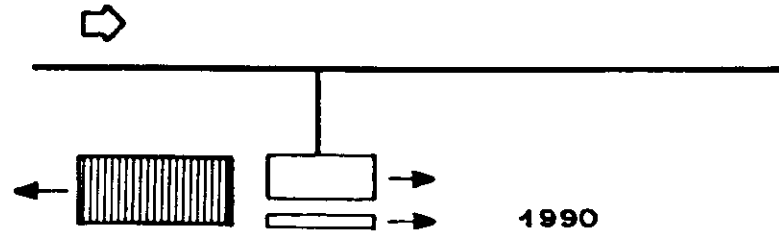
Verifica-se que o atual sítio oferece favoráveis condições de operação, devido a qualidade de infra-estrutura aeroportuária implantada, sendo necessário para sua manutenção e desenvolvimento o controle efetivo do uso e ocupação do solo em seu entorno.

NÍVEL DO AEROPORTO : III (regional)

LOCALIZAÇÃO : Sítio Atual

ÁREA PATRIMONIAL : 450ha

CONFIGURAÇÃO :



	1990	1995	2005
- PREVISÕES : pax. regional (E+D) :	3.923	5.142	8.175
mov. regional (P+D) :	1.743	879	425
fator assento :	0,10	0,13	0,25
- AERONAVE DE PLANEJAMENTO :	R2(EMB-120)	R3(F-27)	A(B-737)
- PAX. NA HORA - PICO :	7	14	28
- TIPO DE OPERAÇÃO :	IFR	IFR	IFR
- ATIVIDADE :	Manutenção	Manutenção	Expansão

ÁREA DE MOVIMENTO

- PISTA : comprimento (m) :	2.160	2.160	2.160
largura (m) :	45	45	45
- PÁTIO : área (m ²) :	10.200	10.200	14.200
- SAÍDA : comprimento (m) :	75	75	75
largura (m) :	20	20	20
- REVESTIMENTO : pista / pátio :	af/af-CN	af/af-CN	af/af
- SUPORTE : AUW (1) :	49,8t	49,8t	49,8t
AUW (2) :	74,7t	74,7t	74,7t
PCN :	44/F/C/X/U	44/F/C/X/U	44/F/C/X/U

ÁREA TERMINAL

- TEPAX : área (m ²) :	1.462	1.462	1.462
- ESTAC. VEÍCULOS : área (m ²) :	500	500	500

PROTEÇÃO AO VÔO

- ÓRGÃOS :	ECM-A/EMS-3	ECM-A/EMS-3	ECM-A/EMS-3
- AUXÍLIOS :	NDB	NDB	NDB
- ILUMINAÇÃO :	BN/FR	BN/FR	BN/FR
- ÁREA EDIFICADA (m ²) :	120	120	120

Através de estudos para o Plano Aeroviário do Piauí, constatou-se que o Aeroporto de Parnaíba está capacitado para operar plenamente aeronaves do tipo A(B-737), até o último horizonte de planejamento. Este foi escolhido para fazer parte da rede de aeroportos do Estado de Piauí como nível III de caráter regional.

O aeroporto de Parnaíba deverá ser mantido e desenvolvido no sítio atual, devido à sua ótima condição operacional e de infra-estrutura e também a importância de seu Município perante o estado.

ATIVIDADES

1986/1990 - ampliação, demarcação e delimitação da área patrimonial com 450ha; severo controle de uso do solo no entorno do aeroporto para se manter usos compatíveis com as atividades aeronáuticas; desobstrução das áreas de cota nula, aproximação e transição com a retirada do antigo terminal, antiga estação de rádio e vegetação; crescimento da área de estacionamento de veículos para 500m², instalação de farol rotativo (FR); o terminal de passageiros não se encontra dentro dos critérios de planejamento aqui estabelecidos, mas devido a seu porte e estado de conservação optou-se por mantê-lo.

1991/1995 - manutenção e conservação das instalações existentes.

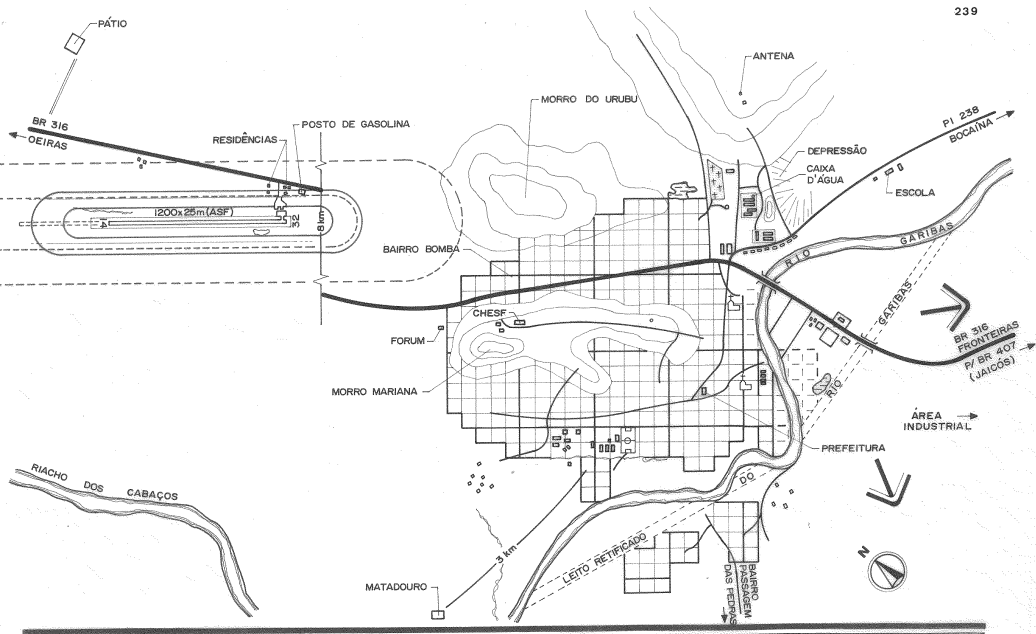
1996/2005 - expansão de pátio de aeronaves para 14200m² na direção da cabeceira 27 em asfalto; manutenção das demais instalações e equipamentos existentes.

AEROPORTO : PARNAÍBA

valores em Cr\$ x 1.000

ref. JAN / 85

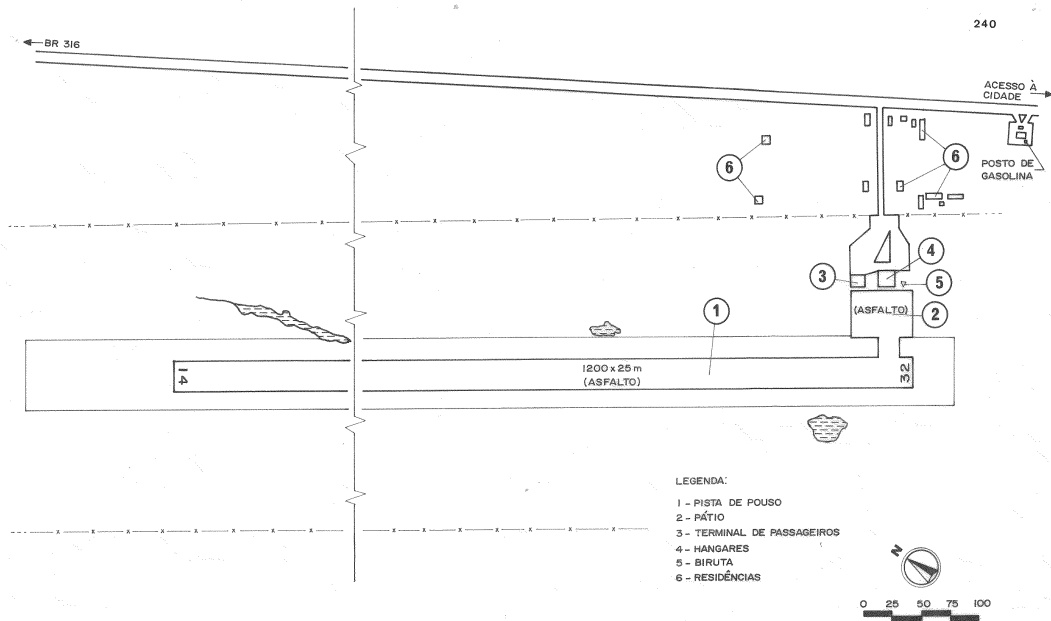
SETOR	COMPONENTE	SERVIÇO	PERÍODO 1986 / 1990	PERÍODO 1991 / 1995	PERÍODO 1996 / 2005	TOTAL
ÁREA DE MOVIMENTO	PISTA DE POUSO	IMPLANTAÇÃO				
		PAVIMENTAÇÃO			2.332.800	2.332.800
		EXPANSÃO				
	PISTA DE TAXI	IMPLANTAÇÃO				
		PAVIMENTAÇÃO			36.000	36.000
		EXPANSÃO				
	PÁTIO DE MANOBRAS	IMPLANTAÇÃO				
		PAVIMENTAÇÃO / REFORÇO			244.800	244.800
		EXPANSÃO			260.600	260.600
	DRENAGEM	CONSTRUÇÃO			13.030	13.030
ÁREA TERMINAL	TERMINAL DE PASSAGEIROS	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO				
	ESTAC. DE VEÍCULOS	IMPLANTAÇÃO / EXPANSÃO	2.500			2.500
ÁREA DE APOIO	PROTEÇÃO AO VÔO - EQUIP.	AQUISIÇÃO / INSTALAÇÃO				
	PROTEÇÃO AO VÔO - EDIF.	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO				
	BALIZAMENTO NOTURNO	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO	42.250			42.250
OBRAS COMPLEMENTARES		CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO				
ENGENHARIA E PROJETOS		EXECUÇÃO	325		375.340	375.665
TOTAL GERAL E POR HORIZONTES			45.075		3.262.570	3.307.645



AERÓDROMO
PICOS

MUNICÍPIO
PICOS

PAEPI PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO PIAUÍ



PAEPI PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO PIAUÍ

**AERÓDROMO
PICOS**

**MUNICÍPIO
PICOS**

CARACTERÍSTICAS GERAIS

ALTITUDE (M) : 205

ÁREA PATRIMONIAL

- DIMENSÃO (HA) : — PROPRIEDADE : Ministério da Aeronáutica

ÁREA DE MOVIMENTO

- CONFIGURAÇÃO :



- PISTA : DIMENSÕES (M x M) : 1.200 x 25 REVESTIMENTO : Asfalto

- PÁTIO : DIMENSÕES (M x M) : 38 x 50 ÁREA (M²) : 1.900
REVESTIMENTO : Asfalto

- SUPORTE : 11,8t

- DISTÂNCIA DO EIXO DA PISTA À BORDA DO PÁTIO (M) : 31

EDIFICAÇÕES

- TERMINAL DE PASSAGEIROS : ÁREA (M²) : 103,5- HANGARES : 1 - 186m² OUTROS : —

SERVIÇOS

- PROTEÇÃO AO VÔO : — ILUMINAÇÃO : —

- ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL : —

OPERAÇÃO DO AERÓDROMO

- AVIAÇÃO REGIONAL : — CAN : —

- AVIAÇÃO GERAL : PRIVADA : —

TÁXIS - AÉREOS : Esporadicamente

AGRÍCOLA : —

- MOVIMENTO MÉDIO (1983) : Fraco (até 5 pousos/semana)

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE

- FUNÇÃO URBANA : Sede Municipal MUNICÍPIO : Picos

- MICRORREGIÃO (IBGE) : Baixões Agrícolas Piauienses

POPULAÇÃO (IBGE 1980) :	URBANA	RURAL	TOTAL
LOCALIDADE :	33.098	37.967	71.065
MUNICÍPIO :	33.098	37.967	71.065

- DISTÂNCIA À CAPITAL DO ESTADO (KM) : 310 VIA : BR-316

- ATIVIDADES ECONÔMICAS : Comércio, Agricultura, Pecuária, Indústria

DIAGNÓSTICO :

O aeródromo de Picos, pertencente ao Ministério da Aeronáutica, apresenta boa infra-estrutura, constituindo-se de pista de pouso, pátio de estacionamento de aeronaves, terminal de passageiros e hangar. Encontra-se afastado do núcleo urbano, em região de topografia levemente acidentada, sendo sua expansão limitada na lateral do pátio devido a rodovia pavimentada e construções esparsas.

A cidade de Picos tem sua importância realçada no estado, devido a sua alta taxa de população e sua economia ativa.

ASPECTOS ECONÔMICOS: Picos desempenha papel expressivo na economia piauiense. A atividade que alcançou maior renda é o comércio. O cultivo de algodão, feijão, milho, arroz e caju, e a criação de gado bovino e suíno ocupam lugar de destaque na esfera estadual. Outras atividades que completam o quadro econômico são a extração vegetal e as indústrias de beneficiamento de algodão, café, doces e móveis. O município é, depois de Teresina, o maior responsável pela produção industrial. Em 1980 respondeu por cerca de 15% do valor alcançado por esta atividade no Piauí, contando inclusive com distrito industrial.

Possuindo 71.065 habitantes, Picos é o 3º Município mais populoso do estado, sendo que 53% residem na zona rural. O município tem experimentado na última década (1970/1980) um crescimento atual da população urbana de 6,45%, porém, o setor de maior absorção da PEA continua sendo o primário, voltado principalmente para a atividade agropecuária.

A cidade é servida de boa infra-estrutura, além de outros serviços urbanos como: transportes, escolas de 1º e 2º grau, postos de saúde, hospitais, correio, etc. Os serviços de apoio às atividades econômicas são de grande importância, encontrando-se reunidos entre outros 5 agências bancárias, cooperativas agropecuárias, associações de comércio, médica e de engenheiros.

Existem dois projetos de desenvolvimento na região com previsão para 1984: Projeto Agrícola referente a produção de cebola e Projeto de Irrigação que visa triplicar o abastecimento d'água.

Em Picos localiza-se o maior entroncamento rodoviário do Nordeste, estando entre as principais rodovias a Fortaleza-Brasília e a Transamazônica.

Itainópolis, Francisco Santos e Dom Expeditos Lopes localizadas a menos de 43km são algumas das localidades que buscam no município serviços gerais de educação, saúde e comércio. Picos detém uma área de influência (polarização) muito grande que envolve entre outros municípios Oeiras, São João do Piauí e Simplício Mendes, sendo também polarizado por Teresina e Fortaleza. Além disso, este recolhe a receita federal de Jaicós e Paulistana.

DIAGNÓSTICO : PICOS (continuação)

RELACIONAMENTO URBANO: A sede municipal de Picos desenvolve-se às margens do rio Guaribas e sua expansão se dá no sentido oposto ao aeródromo, isto é, ao longo da BR-316 em direção à Teresina e da BR-407 em direção à Jaicós. Situado a aproximadamente 8km do núcleo urbano, possui via de acesso pavimentada (BR-316), em bom estado de conservação. Não há transporte coletivo que faça a ligação aeródromo-cidade sendo esta feita por automóvel particular.

Em seu entorno, predominantemente rural e de solo pouco parcelado, encontram-se algumas residências de baixa e média densidade e padrão e escritórios do DNER, que não são atingidos pela curva de ruído de nível I.

ANÁLISE DE INFRA-ESTRUTURA AEROPORTUÁRIA: O aeródromo apresenta pista de pouso de 1.200m x 25m, em pavimento asfáltico e bom estado de conservação. Conta com faixa de pouso de 1.360m x 60m e desnível de pista, sendo a cabeceira 14 a mais baixa.

O pátio de estacionamento de aeronaves de 1.900m² em pavimento asfáltico, em bom estado de conservação, é ligado a pista através de uma saída localizada a 120m da cabeceira 32 de dimensões de 18,50m x 16,50m asfaltada.

Existem ainda duas edificações no aeródromo: um terminal de passageiros com 103,50m² e um hangar com 186m², ambos em alvenaria e em bom estado de conservação. Atrás destes há uma área em asfalto destinada ao estacionamento de veículos.

OPERAÇÃO: É operado esporadicamente pela aviação militar e táxis aéreos que têm sua origem e destino em Teresina e João Pessoa, já tendo sido operado pela Nordeste Linhas Aéreas Regionais S.A., no período de novembro de 1980 a fevereiro de 1981. Seus usuários constituem-se em sua maioria de comerciantes, militares, membros de órgãos governamentais e familiares de moradores do local. A frequência de aeronaves e passageiros é de baixa intensidade.

Como obstáculo à operação têm-se, na área de cota nula, o terminal de passageiros, hangar e vegetação; e na área de aproximação, elevação no prolongamento da cabeceira 14.

Sabe-se que no inverno pela manhã é época desfavorável à operação devido à nevoeiros.

POSSIBILIDADES DE EXPANSÃO: São amplas as possibilidades de expansão em ambas as cabeceiras e na lateral oposta ao pátio, em termos de relevo e ocupação do solo; já na lateral do pátio, a expansão é limitada por construções e rodovia pavimentada.

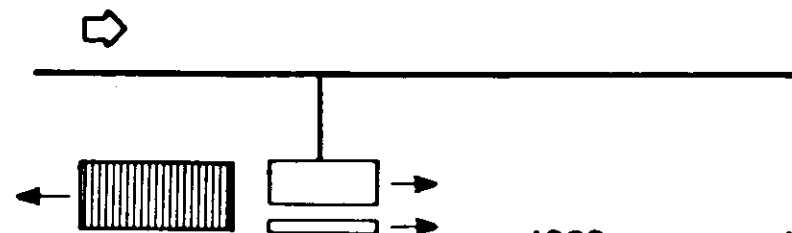
ALTERNATIVAS: O relevo da região é ondulado, dificultando assim a escolha de novo sítio, mas com a infra-estrutura aeroportuária existente e as boas possibilidades de expansão do sítio atual verifica-se o seu possível desenvolvimento no mesmo.

NÍVEL DO AEROPORTO : II (regional)

LOCALIZAÇÃO : Sítio atual

ÁREA PATRIMONIAL : 270ha

CONFIGURAÇÃO :



	1990	1995	2005
- PREVISÕES : pax. regional (E+D) :	2.924	4.130	7.465
mov. regional (P+D) :	1.300	1.377	1.952
fator assento :	0,15	0,20	0,17
- AERONAVE DE PLANEJAMENTO :	R1(EMB-110)	R1(EMB-110)	R2(EMB-120)
- PAX. NA HORA - PICO :	5	7	12
- TIPO DE OPERAÇÃO :	VFR	VFR	IFR
- ATIVIDADE :	Adequação	Expansão/ Manutenção	Expansão

ÁREA DE MOVIMENTO

- PISTA : comprimento (m) :	1.200	1.500	1.800
largura (m) :	30	30	30
- PÁTIO : área (m ²) :	4.200	6.000	9.200
- SAÍDA : comprimento (m) :	240	240	240
largura (m) :	15	15	15
- REVESTIMENTO : pista / pátio :	tst/tst	tst/tst	tst/tst
- SUPORTE : AUW (1) :	11,8t	11,8t	11,8t
AUW (2) :	-	-	-
PCN :	6/F/B/Y/U	6/F/B/Y/U	6/F/B/Y/U

ÁREA TERMINAL

- TEPAX : área (m ²) :	100	100	100
- ESTAC. VEÍCULOS : área (m ²) :	500	500	500

PROTEÇÃO AO VÔO

- ÓRGÃOS :	ECM-B	ECM-B	ECM-A/EMS-3
- AUXÍLIOS :	-	-	-
- ILUMINAÇÃO :	-	-	-
- ÁREA EDIFICADA (m ²) :	-	-	50

O aeroporto de Picos foi caracterizado como nível II, de caráter regional à rede de aeroportos do Estado do Piauí e estará capacitado para operar, sem restrições, aeronaves do tipo R2 (EMB-120) no último horizonte de planejamento. Propõe-se a sua manutenção e desenvolvimento no atual sítio em vista da demanda apresentada, da infra-estrutura existente e das ótimas condições de relacionamento urbano.

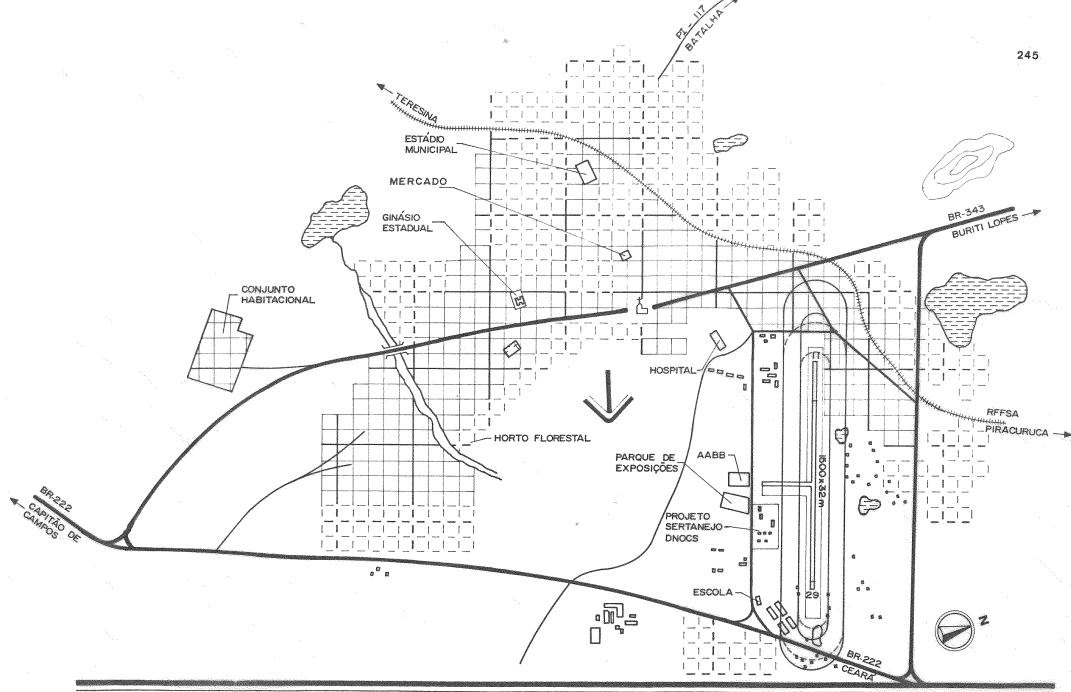
ATIVIDADES:

1986/1990 - ampliação, demarcação e delimitação da área patrimonial para 270ha, promovendo, se possível, a desocupação das construções ali existentes; controle de uso do solo, através de lei municipal, estabelecendo o uso apenas do lado da rodovia oposta ao aeroporto, mantendo assim usos compatíveis com as atividades aeronáuticas previstas; alargamento da pista em 5m do lado oposto à rodovia; desobstrução da área de cota nula com a remoção do terminal, hangar, mureta e vegetação; implantação de novo pátio de aeronaves com 4.200m² em asfalto, localizado na atual cabeceira 14 do lado da rodovia e de terminal de passageiros com 100m², convenientemente afastados do eixo da pista; implantação de estacionamento de veículos com 500m² e de nova saída do aeroporto, com o desvio compatível da BR-316; instalação de estação de comunicação do tipo B.

1991/1995 - expansão da pista de pouso em asfalto para 1500m x 30m na direção da cabeceira 14 e do pátio de aeronaves também em asfalto para 600m²; manutenção das demais instalações existentes.

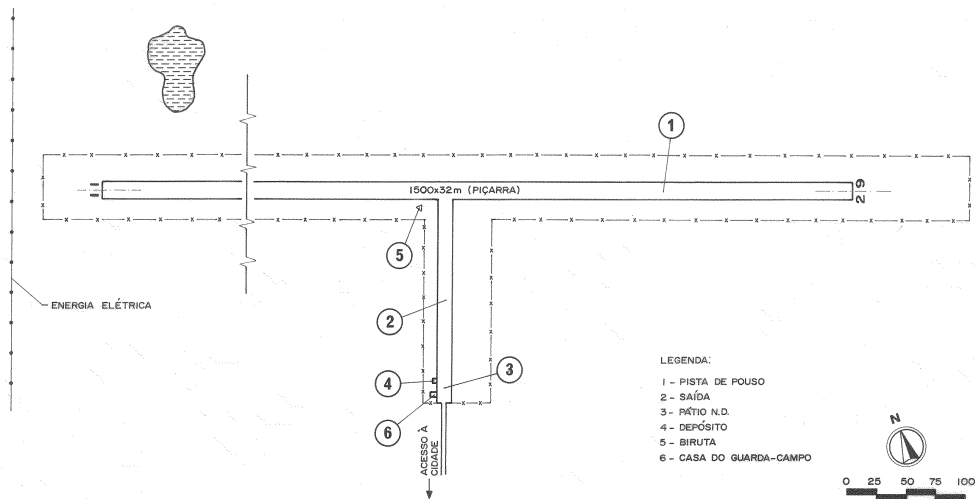
1996/2005 - expansão da pista de pouso em asfalto para 1800m x 30m na direção da cabeceira 14 e do pátio de aeronaves também em asfalto para 9.200m²; instalação de estação de comunicação tipo A, estação meteorológica, radio-farol (NDB) localizado em edificação apropriada, balizamento noturno (BN) e farol rotativo (FR); manutenção das demais instalações existentes.

AEROPORTO : PICOS						
valores em Cr\$ x 1.000				ref. JAN / 85		
SETOR	COMPONENTE	SERVIÇO	PERÍODO 1986 / 1990	PERÍODO 1991 / 1995	PERÍODO 1996 / 2005	TOTAL
ÁREA DE MOVIMENTO	PISTA DE POUSO	IMPLANTAÇÃO / REFORÇO		319.500		319.500
		PAVIMENTAÇÃO	29.820	44.730	54.000	128.550
		EXPANSÃO	143.730	215.595	270.000	629.325
	PISTA DE TAXI	IMPLANTAÇÃO / REFORÇO	80.840	25.560		106.400
		PAVIMENTAÇÃO	17.890			17.890
		EXPANSÃO				
	PÁTIO DE MANOBRAS	IMPLANTAÇÃO / REFORÇO	91.160	42.600		133.760
		PAVIMENTAÇÃO	20.875	8.950	19.200	49.025
		EXPANSÃO		39.070	96.000	135.070
	DRENAGEM	CONSTRUÇÃO	19.220	15.420	21.960	56.600
ÁREA TERMINAL	TERMINAL DE PASSAGEIROS	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO	47.500			47.500
	ESTAC. DE VEÍCULOS	IMPLANTAÇÃO / EXPANSÃO	2.500			2.500
ÁREA DE APOIO	PROTEÇÃO AO VÔO - EQUIP.	AQUISIÇÃO / INSTALAÇÃO	55.200		334.420	389.620
	PROTEÇÃO AO VÔO - EDIF.	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO			16.000	16.000
	BALIZAMENTO NOTURNO	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO			191.700	191.700
OBRAS COMPLEMENTARES		CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO	2.375		800	3.175
ENGENHARIA E PROJETOS		EXECUÇÃO	59.270	92.485	62.135	213.890
TOTAL GERAL E POR HORIZONTES			570.380	803.910	1.066.215	2.440.505



AERÓDROMO
PIRIPIRI
MUNICÍPIO
PIRIPIRI

PAEPI PLANO AERVIÁRIO DO
ESTADO DO PIAUÍ



CARACTERÍSTICAS GERAIS

ALTITUDE (M) : 170

ÁREA PATRIMONIAL

- DIMENSÃO (HA) : 21 (*) PROPRIEDADE : Ministério da Aeronáutica

(*) Área Cercada

ÁREA DE MOVIMENTO

- CONFIGURAÇÃO :



- PISTA : DIMENSÕES (M x M) : 1.500 x 32 REVESTIMENTO : Piçarra

- PÁTIO : DIMENSÕES (M x M) : Não delineado ÁREA (M²) : —

REVESTIMENTO : Piçarra

- SUPORTE : 2,5t

- DISTÂNCIA DO EIXO DA PISTA À BORDA DO PÁTIO (M) : —

EDIFICAÇÕES

- TERMINAL DE PASSAGEIROS : ÁREA (M²) : —

- HANGARES : —

OUTROS : Casa do guarda-campo e depósito

SERVIÇOS

- PROTEÇÃO AO VÔO : —

ILUMINAÇÃO : —

- ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL : —

OPERAÇÃO DO AERÓDROMO

- AVIAÇÃO REGIONAL : —

CAN : Já operou.

- AVIAÇÃO GERAL : PRIVADA : Esporadicamente

TÁXIS - AÉREOS : —

AGRÍCOLA : —

- MOVIMENTO MÉDIO (1983) : Fraco (até 5 pousos/semana)

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE

- FUNÇÃO URBANA : Sede Municipal MUNICÍPIO : Piripiri

- MICRORREGIÃO (IBGE) : Campo Maior

- POPULAÇÃO (IBGE 1980) :

LOCALIDADE : 29.497 25.513 55.010

MUNICÍPIO : 29.497 25.513 55.010

- DISTÂNCIA À CAPITAL DO ESTADO (KM) : 161 VIA : BR-343

- ATIVIDADES ECONÔMICAS : Agricultura, Pecuária, Comércio

DIAGNÓSTICO :

O aeródromo de Piripiri localiza-se ao lado da cidade, havendo tendência de expansão da malha urbana na sua direção.

De propriedade do Ministério da Aeronáutica e administrado pela Prefeitura, possui área cercada com 21ha. Constitui-se de pista de pouso, casa de guarda-campo e depósito.

ASPECTOS ECONÔMICOS: Sua economia é baseada sobretudo na agricultura, cujos principais produtos são: a mandioca, o arroz, o milho, a cana-de-açúcar e o algodão herbáceo; e na pecuária bovina, suína e caprina.

O comércio, a indústria de vestiário e alimentar, o beneficiamento da madeira e a extração desta, do tucum e da carnaúba ocupam também papel de destaque.

A cidade é bem abastecida de serviços urbanos dispondo de alguma infraestrutura básica, apesar de não contar com rede de esgoto. Dispõe também de satisfatórios serviços de apoio às atividades econômicas, contando com três bancos, cooperativa agropecuária e associações de comércio, entre outros.

Nos planos de desenvolvimento da cidade estão a instalação de destilaria de álcool e de extração de carnaúba e a construção de uma rodovia ligando Piripiri à Batalha.

Com relação a polarização funcional, Pedro II, Domingos Mourão e Capitão de Campos, este último com a área de arrecadação no município, preencheram suas necessidades de comércio e serviços gerais em Piripiri. Pelas mesmas razões, o município é polarizado por Teresina, Parnaíba e Campo Maior.

RELACIONAMENTO URBANO: A cidade expande-se a leste, em direção ao aeródromo que já se encontra em processo de envolvimento pela malha urbana. O acesso do aeródromo é feito pelas Avs. Presidente Castelo Branco e To mäs Ribeiro por 1,5km de via pavimentada.

O entorno vem sendo ocupado por loteamentos residenciais e estabelecimentos de médio porte.

A curva I de ruído já atinge a área urbana ocupada, gerando assim uma situação conflitante entre a cidade e o aeródromo.

ANÁLISE DA INFRA-ESTRUTURA AEROPORTUÁRIA: O aeródromo de Piripiri possui pista de pouso no rumo 11/29 de 1.500 x 32m, em piçarra. Seu estado de conservação é ruim, havendo desnível entre as cabeceiras (sendo a 29 a mais baixa), presença de erosão e vegetação rasteira. O pátio de estacionamento de aeronaves não é delineado, utiliza-se assim a própria saída, que se localiza a 675m da cabeceira 29. O revestimento desta também é em piçarra e suas dimensões são de 327m x 25m. Existem ainda duas edificações: a casa do guarda-campo com 84m², em razoável estado de conservação e servida por rede de energia elétrica e água; e um depósito de 24m², em mal estado de conservação. Ambas as construções são em alvenaria e cobertas com telhas de barro.

O único auxílio visual terrestre existente é a biruta que se encontra inoperante.

DIAGNÓSTICO : PIRIPIRI (continuação)

OPERAÇÃO: É operado esporadicamente pela aviação militar e órgãos governamentais como DNER e DNOCS, utilizando aeronaves leves com destino ou origem em Teresina, Fortaleza e cidades próximas como Barreirinhas(MA). Seus usuários compõem-se em membros de órgãos governamentais e militares, sendo seu movimento de fraca intensidade.

Existe um monomotor sediado no aeródromo de propriedade do padre do município.

O verão por motivo de chuvas torna-se época desfavorável a operação.

POSSIBILIDADES DE EXPANSÃO: Nas laterais, as possibilidades estão restritas pela malha urbana e por uma via asfaltada.

Na cabeceira 11, a malha urbana e a BR-343 asfaltada limitam a expansão do aeródromo; e na cabeceira oposta, o obstáculo é a BR-222, também asfaltada.

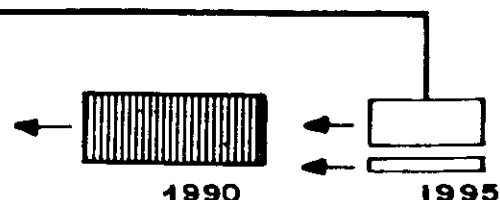
ALTERNATIVAS: O relevo da região é plano oferecendo alternativas para escolha de novo sítio. Para o desenvolvimento do aeródromo no sítio atual é necessário orientação para uso do solo em seu entorno e remoção dos obstáculos existentes.

NÍVEL DO AEROPORTO : IL (local)

LOCALIZAÇÃO : sítio atual

ÁREA PATRIMONIAL : 150ha

CONFIGURAÇÃO :



	1990	1995	2005
- PREVISÕES : pax. regional (E+D) :	-	-	-
mov. regional (P+D) :	-	-	-
fator assento :	-	-	-
- AERONAVE DE PLANEJAMENTO :	R1 (EMB-110)	R1 (EMB-110)	R1 (EMB-110)
- PAX. NA HORA - PICO :	-	-	-
- TIPO DE OPERAÇÃO :	VFR	VFR	VFR
- ATIVIDADE :	adequação	manutenção	pavimentação

ÁREA DE MOVIMENTO

- PISTA : comprimento (m) :	1.200	1.200	1.200
largura (m) :	30	30	30
- PÁTIO : área (m ²) :	4.200	4.200	4.200
- SAÍDA : comprimento (m) :	240	240	240
largura (m) :	15	15	15
- REVESTIMENTO : pista / pátio :	cs/cs	cs/cs	tst/tst
- SUPORTE : AUW (1) :	6,0t	6,0t	14,0t
AUW (2) :	10,0t	10,0t	21,0t
PCN :	6/F/B/Y/U	6/F/B/Y/U	10/F/B/Y/U

ÁREA TERMINAL

- TEPAX : área (m ²) :	100	100	100
- ESTAC. VEÍCULOS : área (m ²) :	500	500	500

PROTEÇÃO AO VÔO

- ÓRGÃOS :	-	ECM-B	ECM-B
- AUXÍLIOS :	-	-	-
- ILUMINAÇÃO :	-	-	-
- ÁREA EDIFICADA (m ²) :	-	-	-

O Aeroporto de Piripiri foi classificado como sendo de pequeno porte, nível Ib, de caráter complementar à rede de aeroportos do Estado do Piauí, capacitado para plena operação de aeronaves da aviação regional do tipo R1 (EMB-110), no último horizonte de planejamento.

Devido a sua posição favorável entre Teresina, Parnaíba e Sobral, o aeroporto de Piripiri poderá assim servir de apoio às aeronaves que ali trafegam.

Propõe-se o seu desenvolvimento no atual sítio, devido a infra-estrutura já existente, controlando através de lei a ocupação do uso do solo no seu entorno.

ATIVIDADES:

1986/1990 - ampliação, demarcação e delimitação da área patrimonial para 150ha; balizamento da pista para 1.200m x 30m em cascalho, liberando 250m a partir da cabeceira 11 e 50m da cabeceira 29; implantação de pátio de aeronaves com 4.200m² também em cascalho, localizado na lateral oposta ao atual e próximo à cabeceira 29; criação de novo acesso ao aeroporto pela via que se localiza entre a BR-343 e a BR-222; construção de terminal de passageiros com 100m², devidamente afastado do pátio; implantação de estacionamento de veículos com 500m²; recuperação da biruta; controle rigoroso de uso do solo no entorno do aeroporto, principalmente na direção da cabeceira 11 e lateral da via férrea, estagnando assim o crescimento da malha urbana na direção do aeroporto e compatibilizando-o com as atividades nele previstas.

1991/1995 - implantação de sistema de proteção ao vôo para operação VFR no terminal de passageiros; manutenção das instalações existentes.

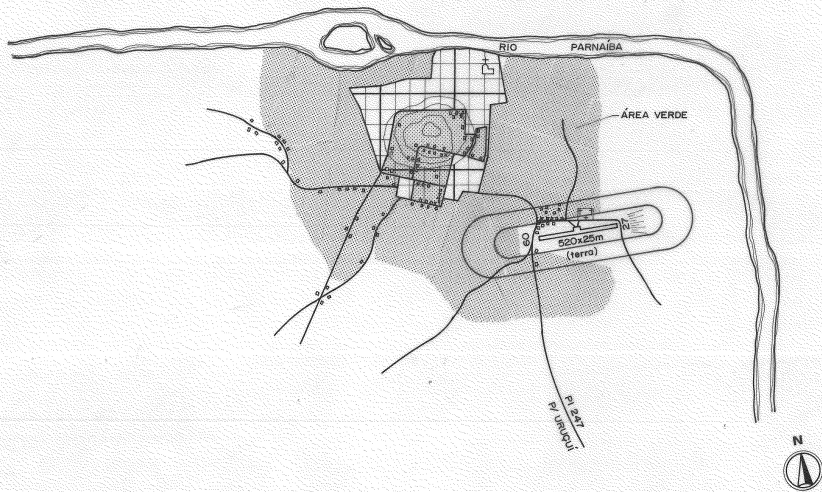
1996/2005 - pavimentação em tratamento superficial triplo (tst) da pista de pouso em 1.200m x 30m, saída e pátio de aeronaves; manutenção e conservação das demais instalações.

AEROPORTO : PIRIPIRI

valores em Cr\$ x 1.000

ref. JAN/ 85

SETOR	COMPONENTE	SERVIÇO	PERÍODO 1986/1990	PERÍODO 1991/1995	PERÍODO 1996/2005	TOTAL
ÁREA DE MOVIMENTO	PISTA DE POUSO	IMPLANTAÇÃO / ADEQUAÇÃO	748.980			748.980
		PAVIMENTAÇÃO			178.920	178.920
		EXPANSÃO				
	PISTA DE TAXI	IMPLANTAÇÃO	80.840			80.840
		PAVIMENTAÇÃO			17.890	17.890
		EXPANSÃO				
	PÁTIO DE MANOBRAS	IMPLANTAÇÃO	91.160			91.160
		PAVIMENTAÇÃO			20.875	20.875
		EXPANSÃO				
	DRENAGEM	CONSTRUÇÃO	37.460			37.460
ÁREA TERMINAL	TERMINAL DE PASSAGEIROS	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO	47.500			47.500
	ESTAC. DE VEÍCULOS	IMPLANTAÇÃO / EXPANSÃO	2.500			2.500
ÁREA DE APOIO	PROTEÇÃO AO VÔO - EQUIP.	AQUISIÇÃO / INSTALAÇÃO		55.200		55.200
	PROTEÇÃO AO VÔO - EDIF.	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO				
	BALIZAMENTO NOTURNO	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO				
OBRAS COMPLEMENTARES		CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO	2.375			2.375
ENGENHARIA E PROJETOS		EXECUÇÃO	131.410		28.300	159.710
TOTAL GERAL E POR HORIZONTES			1.142.225	55.200	245.985	1.443.410



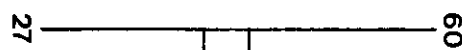
PAEPI PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO PIAUÍ

AERÓDROMO
RIBEIRO GONÇALVES
MUNICÍPIO
RIBEIRO GONÇALVES

CARACTERÍSTICAS GERAIS

ÁREA DE MOVIMENTO

- CONFIGURAÇÃO :



- FAIXA : DIMENSÕES (APROX) : 520m x 25m REVESTIMENTO : Terra

- PÁTIO : DELINEADO : Sim

REVESTIMENTO : Terra

EDIFICAÇÕES

- TERMINAL DE PASSAGEIROS : —

- HANGARES : —

OUTROS : —

SERVIÇOS

- PROTEÇÃO AO VÔO : —

ILUMINAÇÃO : —

- ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL : —

OPERAÇÃO DO AERÓDROMO

- AVIAÇÃO REGIONAL : —

CAN : —

- AVIAÇÃO GERAL : PRIVADA : —

DIAGNÓSTICO

O aeródromo de Ribeiro Gonçalves localiza-se afastado da cidade, em região predominantemente rural, sendo seu acesso feito pela PI-247 em terra. Constituído de pista de pouso de rumo 09/27, com dimensões aproximadas de 520m x 25m, em terra e pátio de aeronaves, também em terra e em razoável estado de conservação. Suas possibilidades de ampliação são restritas em aproximadamente 50m na direção da cabeceira 09, devido a depressões e presença do rio e na lateral do pátio devido a residências, pequenas elevações e cemitério. A lateral oposta ao pátio de aeronaves possui boas possibilidades de expansão, embora o relevo apresente pequenas elevações.

O relevo da região é ondulado dificultando a escolha de novo sítio alternativo para o aeródromo, caso seja necessário.

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE

- FUNÇÃO URBANA : Sede Municipal MUNICÍPIO : Ribeiro Gonçalves

- MICRORREGIÃO (IBGE) : Alto Parnaíba

- POPULAÇÃO (IBGE 1980) :

	URBANA	RURAL	TOTAL
LOCALIDADE :	1.503	8.455	9.958
MUNICÍPIO :	1.503	8.455	9.958

- DISTÂNCIA À CAPITAL DO ESTADO (KM) : 565 VIA : PI-247 e BR-343

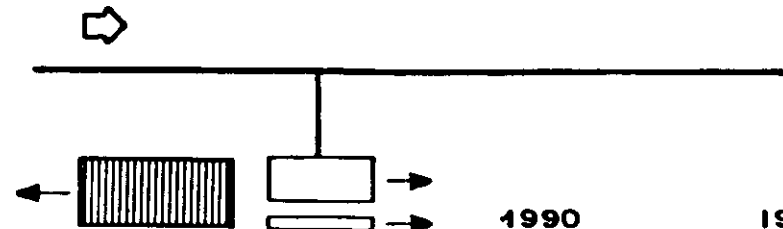
- ATIVIDADES ECONÔMICAS : Agricultura, Pecuária, Extração Vegetal

NÍVEL DO AEROPORTO : Ia (complementar)

LOCALIZAÇÃO : Novo Sítio

ÁREA PATRIMONIAL : 150ha

CONFIGURAÇÃO :



- PREVISÕES : pax. regional (E+D) :	-	-	-
mov. regional (P+D) :	-	-	-
fator assento :	-	-	-
- AERONAVE DE PLANEJAMENTO :	-	R ₁ (EMB-110)	R ₁ (EMB-110)
- PAX. NA HORA - PICO :	-	-	-
- TIPO DE OPERAÇÃO :	VFR	VFR	VFR
- ATIVIDADE :	Manutenção/ Localização	Implantação	Pavimentação

ÁREA DE MOVIMENTO

- PISTA : comprimento (m) :	520	1.200	1.200
largura (m) :	25	30	30
- PÁTIO : área (m ²) :	N.D.	4.200	4.200
- SAÍDA : comprimento (m) :	-	240	240
largura (m) :	-	15	15
- REVESTIMENTO : pista / pátio :		cs/cs	tst/tst
- SUPORTE : AUW (1) :	-	6,0t	14,0t
AUW (2) :	-	10,t	21,0t
PCN :	-	6/F/B/Y/U	10/F/B/Y/U

ÁREA TERMINAL

- TEPAX : área (m ²) :	-	100	100
- ESTAC. VEÍCULOS : área (m ²) :	-	500	500

PROTEÇÃO AO VÔO

- ÓRGÃOS :	-	-	ECM-B
- AUXÍLIOS :	-	-	-
- ILUMINAÇÃO :	-	-	-
- ÁREA EDIFICADA (m ²) :	-	-	-

O aeroporto de Ribeiro Gonçalves foi escolhido para compor a rede de aeroportos do estado do Piauí, como complementar a mesma e tendo como classificação o nível Ia.

Apesar de não apresentar demanda de passageiros é notório a má acessibilidade da região na qual estão sendo fomentados grandes projetos agrícolas, além do que, esta região apresenta-se como localização ideal para apoio a aeronaves na rota entre Balsas e Floriano.

Esta unidade aeroportuária deverá ser desenvolvida em um novo sítio, visto que o atual apresenta-se com reduzida infra-estrutura e sem possibilidade de expansão.

Este aeroporto será operado plenamente pela aviação geral a partir do 2º horizonte de planejamento e estará capacitado para receber aeronaves da aviação regional - (EMB 110), a partir do último horizonte.

ATIVIDADES

1986/1990 - escolha de novo sítio conforme modelo básico do cap 5; reserva da área patrimonial com 150ha e sua transferência para o poder público; elaboração de lei municipal para controle do uso do solo no seu entorno, assegurando boas condições operacionais para as atividades aeronáuticas previstas e abertura de acesso viário para a cidade.

1991/1995 - implantação de novo aeroporto no sítio escolhido com a seguinte infra-estrutura: pista de pouso em cascalho, balizada com 1200m x 30m; pátio de estacionamento de aeronaves com 4200m²; biruta; terminal de passageiros com 100m² e estacionamento de veículos com 500m², devidamente afastados do eixo da pista.

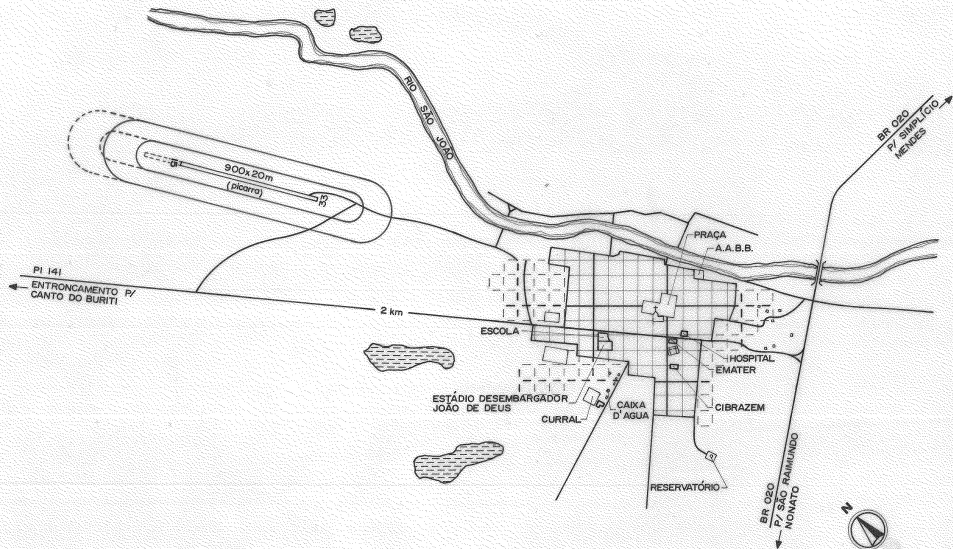
1996/2005 - pavimentação da pista de pouso e pátio de aeronaves; implantação de sistema de proteção ao vôo para operação VFR no próprio terminal de passageiros e manutenção das demais instalações.

AEROPORTO : RIBEIRO GONÇALVES

valores em Cr\$ x 1.000

ref. JAN / 85

SETOR	COMPONENTE	SERVIÇO	PERÍODO 1986 / 1990	PERÍODO 1991 / 1995	PERÍODO 1996 / 2005	TOTAL
ÁREA DE MOVIMENTO	PISTA DE POUSO	IMPLANTAÇÃO		862.380		862.380
		PAVIMENTAÇÃO			178.920	178.920
		EXPANSÃO				
	PISTA DE TAXI	IMPLANTAÇÃO		80.840		80.840
		PAVIMENTAÇÃO			17.890	17.890
		EXPANSÃO				
	PÁTIO DE MANOBRAS	IMPLANTAÇÃO		91.160		91.160
		PAVIMENTAÇÃO			20.875	20.875
		EXPANSÃO				
	DRENAGEM	CONSTRUÇÃO		51.720		51.720
ÁREA TERMINAL	TERMINAL DE PASSAGEIROS	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO		47.500		47.500
	ESTAC. DE VEÍCULOS	IMPLANTAÇÃO / EXPANSÃO		2.500		2.500
ÁREA DE APOIO	PROTEÇÃO AO VÔO - EQUIP.	AQUISIÇÃO / INSTALAÇÃO			55.200	55.200
	PROTEÇÃO AO VÔO - EDIF.	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO				
	BALIZAMENTO NOTURNO	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO				
OBRAS COMPLEMENTARES		CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO		2.375		2.375
ENGENHARIA E PROJETOS		EXECUÇÃO		148.000	28.300	176.300
TOTAL GERAL E POR HORIZONTES				1.286.475	301.185	1.587.660



PAEPI PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO PIAUÍ

AERÓDROMO
SÃO JOÃO DO PIAUÍ
MUNICÍPIO
SÃO JOÃO DO PIAUÍ

CARACTERÍSTICAS GERAIS

ÁREA DE MOVIMENTO

- CONFIGURAÇÃO :

51 ————— 33

- FAIXA : DIMENSÕES (APROX) : 900m x 20m REVESTIMENTO : Terra

- PÁTIO : DELINEADO : —

REVESTIMENTO : —

EDIFICAÇÕES

- TERMINAL DE PASSAGEIROS : —

- HANGARES : —

OUTROS : —

SERVIÇOS

- PROTEÇÃO AO VÔO : —

ILUMINAÇÃO : —

- ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL : —

OPERAÇÃO DO AERÓDROMO

- AVIAÇÃO REGIONAL : —

CAN : —

- AVIAÇÃO GERAL : PRIVADA : —

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE

- FUNÇÃO URBANA : Sede Municipal MUNICÍPIO : São João do Piauí

- MICRORREGIÃO (IBGE) : Altos Piauí e Canindé

- POPULAÇÃO (IBGE 1980) : URBANA RURAL TOTAL

LOCALIDADE : 6.907 27.675 34.582

MUNICÍPIO : 6.907 27.675 34.582

- DISTÂNCIA À CAPITAL DO ESTADO (KM) : 562 VIA: PI-141, PI-140, BR-343

- ATIVIDADES ECONÔMICAS : Agricultura, Pecuária, Extração Vegetal, Comércio

DIAGNÓSTICO

O aeródromo de São João do Piauí localiza-se afastado aproximadamente 2km da localidade de mesmo nome. Seu acesso é feito pela cabeceira 33 por via de terra, PI-141.

A região em que está situado apresenta topografia predominantemente plana, sendo o seu entorno de ocupação rural (matas e florestas).

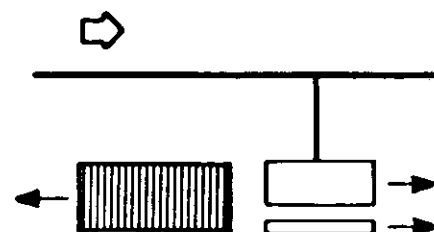
O aeródromo constitui-se somente de pista de pouso de rumo 15/33, di-
mensões aproximadas de 900m x 20m, em terra. Não é homologado e não
oferece nenhum tipo de serviços, estando em mau estado de conservação.
Suas possibilidades de expansão são boas em todas as direções.

NÍVEL DO AEROPORTO : Ia (complementar)

LOCALIZAÇÃO : sítio atual

ÁREA PATRIMONIAL : 150ha

CONFIGURAÇÃO :



	1990	1995	2005
- PREVISÕES : pax. regional (E+D) :	1.166	1.421	1.603
mov. regional (P+D) :	707	677	640
fator assento :	0,11	0,18	0,21
- AERONAVE DE PLANEJAMENTO :	-	R1 (EMB-110)	R1 (EMB-110)
- PAX. NA HORA - PICO :	4	5	6
- TIPO DE OPERAÇÃO :	VFR	VFR	VFR
- ATIVIDADE :	manutenção	adequação	pavimentação

ÁREA DE MOVIMENTO

- PISTA : comprimento (m) :	900	1.200	1.200
largura (m) :	20	30	30
- PÁTIO : área (m ²) :	-	4.200	4.200
- SAÍDA : comprimento (m) :	-	240	240
largura (m) :	-	15	15
- REVESTIMENTO : pista / pátio :	tr	cs/cs	tst/tst
- SUPORTE : AUW (1) :	-	6,0t	14,0t
AUW (2) :	-	10,0t	21,0t
PCN :	-	6/F/B/Y/U	10/F/B/Y/U

ÁREA TERMINAL

- TEPAX : área (m ²) :	-	100	100
- ESTAC. VEÍCULOS : área (m ²) :	-	500	500

PROTEÇÃO AO VÔO

- ÓRGÃOS :	-	-	ECM-B
- AUXÍLIOS :	-	-	-
- ILUMINAÇÃO :	-	-	-
- ÁREA EDIFICADA (m ²) :	-	-	-

Este aeroporto foi classificado como sendo de pequeno porte, nível Ia, de caráter complementar à rede de aeroportos do Estado do Piauí, pois apresentou pequeno potencial de demanda estacionária já no primeiro horizonte de planejamento, devido principalmente as dificuldades de acessibilidade da região.

No último horizonte de planejamento estará capacitado para operação plena de aeronaves da aviação regional do tipo R1 (EMB-110).

Propõe-se o seu desenvolvimento no atual sítio, por este apresentar boas condições de relacionamento urbano e possibilidades de expansão.

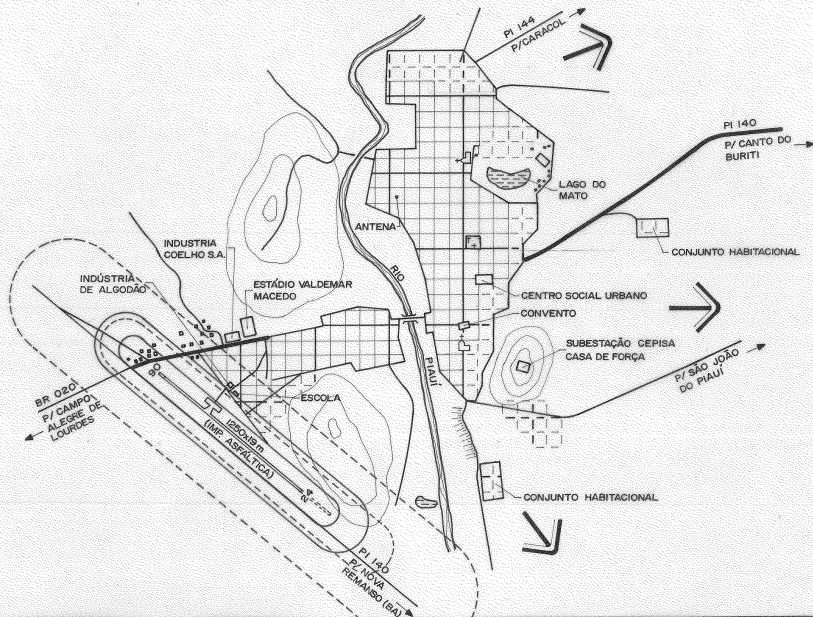
ATIVIDADES:

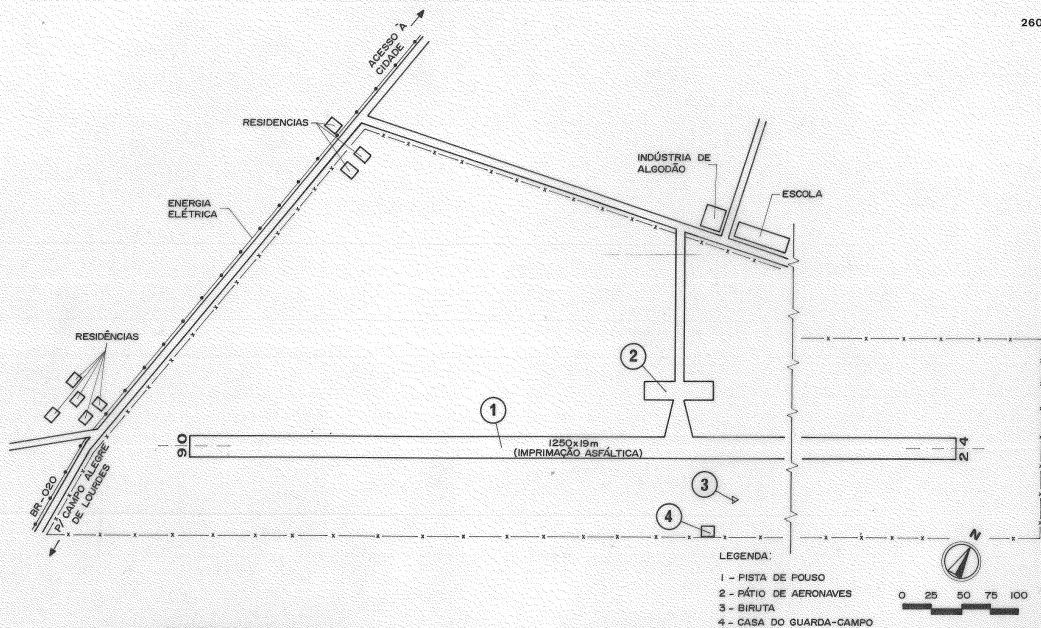
1986/1990 - ampliação e demarcação da área patrimonial em 150ha, delimitando-a com cercas; regulamentação de lei municipal restringindo o uso do solo no entorno do aeroporto compatível com as previsões das atividades aeronáuticas; desobstrução da área de cota nula, através de desmatamento e criação de uma área para estacionamento de aeronaves fora dos limites da área de cota nula e manutenção das instalações existentes.

1991/1995 - expansão da pista de pouso em ambos os sentidos: longitudinal e transversal para 1.200m x 30m; mudança da natureza de seu revestimento para cascalho e balizamento das laterais e cabeceiras; implantação de pátio de aeronaves com 4.200m², também em cascalho, a um terço de uma das cabeceiras, do terminal de passageiros com 100m² e estacionamento de veículos com 500m², devidamente afastados do eixo da pista; desobstrução da nova área de cota nula; instalação de biruta e melhoria do acesso entre o aeroporto e a rodovia PI-141 que leva à cidade.

1996/2005 - pavimentação da pista de pouso, saída e pátio de aeronaves; instalação de Estação de Comunicação - tipo B, para apoio às operações VFR, no terminal de passageiros e manutenção das demais instalações.

AEROPORTO : SÃO JOÃO DO PIAUÍ						
valores em Cr \$ x 1.000				ref. JAN / 85		
SETOR	COMPONENTE	SERVIÇO	PERÍODO 1986 / 1990	PERÍODO 1991 / 1995	PERÍODO 1996 / 2005	TOTAL
ÁREA DE MOVIMENTO	PISTA DE POUSO	IMPLANTAÇÃO		862.380		862.380
		PAVIMENTAÇÃO			178.920	178.920
		EXPANSÃO				
	PISTA DE TAXI	IMPLANTAÇÃO		80.840		80.840
		PAVIMENTAÇÃO			17.890	17.890
		EXPANSÃO				
	PÁTIO DE MANOBRAS	IMPLANTAÇÃO		91.160		91.160
		PAVIMENTAÇÃO			20.875	20.875
		EXPANSÃO				
	DRENAGEM	CONSTRUÇÃO		51.720		51.720
ÁREA TERMINAL	TERMINAL DE PASSAGEIROS	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO		47.500		47.500
	ESTAC. DE VEÍCULOS	IMPLANTAÇÃO / EXPANSÃO		2.500		2.500
ÁREA DE APOIO	PROTEÇÃO AO VÔO - EQUIP.	AQUISIÇÃO / INSTALAÇÃO			55.200	55.200
	PROTEÇÃO AO VÔO - EDIF.	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO				
	BALIZAMENTO NOTURNO	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO				
OBRAS COMPLEMENTARES		CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO		2.375		2.375
ENGENHARIA E PROJETOS		EXECUÇÃO		148.000	28.300	176.300
TOTAL GERAL E POR HORIZONTES				1.286.475	301.185	1.587.660





PAEPI PLANO AEROVIÁRIO DO
ESTADO DO PIAUÍ

AERÓDROMO
SÃO RAIMUNDO NONATO
MUNICÍPIO
SÃO RAIMUNDO NONATO

CARACTERÍSTICAS GERAIS

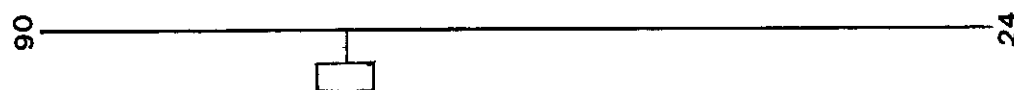
ALTITUDE (M) : 396

ÁREA PATRIMONIAL

- DIMENSÃO (HA) : 130 (*) PROPRIEDADE : Ministério da Aeronáutica
(*) Área cercada: 23ha

ÁREA DE MOVIMENTO

- CONFIGURAÇÃO :



- PISTA : DIMENSÕES (M x M) : 1.250 x 19 REVESTIMENTO : Imprimação
Asfáltica

- PÁTIO : DIMENSÕES (M x M) : 59 x 14,5 ÁREA (M²) : 855,5
REVESTIMENTO : Imprimação Asfáltica

- SUPORTE : 22,6t

- DISTÂNCIA DO EIXO DA PISTA À BORDA DO PÁTIO (M) : 39,5

EDIFICAÇÕES- TERMINAL DE PASSAGEIROS : ÁREA (M²) : —

- HANGARES : — OUTROS : Casa do Guarda-campo

SERVIÇOS

- PROTEÇÃO AO VÔO : — ILUMINAÇÃO : —

- ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL : —

OPERAÇÃO DO AERÓDROMO

- AVIAÇÃO REGIONAL : Já operou. CAN : Já operou.

- AVIAÇÃO GERAL : PRIVADA : Esporadicamente
TÁXIS - AÉREOS : Esporadicamente
AGRÍCOLA : Esporadicamente

- MOVIMENTO MÉDIO (1983) : Fraco (1 a 2 movimentos por mês)

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE

- FUNÇÃO URBANA : Sede Municipal MUNICÍPIO : São Raimundo Nonato

- MICRORREGIÃO (IBGE) : Altos Piauí Canindé

POPULAÇÃO (IBGE 1980) :	URBANA	RURAL	TOTAL
LOCALIDADE :	8.574	40.980	49.554
MUNICÍPIO :	8.758	49.014	57.772

- DISTÂNCIA À CAPITAL DO ESTADO (KM) : 569 VIA : PI-140 e BR-343

- ATIVIDADES ECONÔMICAS : Agricultura, Pecuária, Comércio, Extração Vegetal, Indústria, Mineração, Apicultura

DIAGNÓSTICO :

Pólo regional, o município de São Raimundo Nonato, destaca-se entre os de mais, devido a sua importância econômica, principalmente no setor primário.

Seu aeródromo, de propriedade do Ministério da Aeronáutica e administrado pela prefeitura, situa-se ao lado da cidade e é constituído de pista de pouso, pátio de aeronaves, casa do guarda-campo e biruta.

ASPECTOS ECONÔMICOS: É um município que se sobressai na sua microrregião. Apresentando uma população de 87.772 habitantes em 1980, voltado sobretudo para o setor primário, São Raimundo Nonato demonstra uma boa posição no que se refere à sua produção agropecuária, se colocando em 3º lugar no total operado pela atividade no estado em 1980.

Mandioca, milho, feijão e mamona constituem os principais produtos cultivados. Com relação ao extrativismo vegetal, distingue-se a lenha. Os rebanhos bovino, caprino e suíno também ocupam papel de destaque.

Outras atividades de expressividade econômica são o comércio e as pequenas indústrias, tais como: o beneficiamento de algodão, as serrarias e as cerâmicas.

Devido ao comércio, saúde e educação, o município polariza entre outras localidades: Campo Alegre de Lourdes, Anísio Abreu, Caracol e Dirceu Arco-verde. Pelos mesmos motivos, São Raimundo Nonato recorre a Teresina e Brasília.

O município é abastecido por uma infra-estrutura básica incompleta, o atendimento não supre totalmente as necessidades e não conta com rede de esgoto. Com relação ao transporte, existem ligações municipais, intermunicipais e interestaduais. Os serviços sócio-culturais e públicos são razoáveis; escolas, hospital, cinema, hotel e clubes, posto do Incra, coleta estadual e comarca são os itens mais representativos. Quanto aos serviços de apoio às atividades econômicas, verifica-se um posto avançado do Banco do Brasil, três agências bancárias e uma cooperativa agropecuária.

No município existem diversos planos de desenvolvimento, dentre os quais a construção de um açude (2º maior do nordeste), projetos agrícolas e de irrigação e a pavimentação da BR-020.

RELACIONAMENTO URBANO: A cidade de São Raimundo Nonato desenvolve-se ao largo das margens do rio Piauí, sendo sua malha urbana regular. Sua expansão direciona-se para norte, leste e nordeste, em direção oposta ao aeródromo. Este dista apenas 2km da cidade, tem seu acesso por via pavimentada (BR-020), em estado de conservação regular. Os meios de transporte mais utilizados são táxis e automóveis particulares, pois não existem linhas de ônibus que façam a ligação aeródromo/cidade.

O entorno do aeródromo é predominantemente rural, exceto na lateral do pátio, onde o solo é muito parcelado e ocupado por residências, escola e estabelecimentos comerciais e industriais, e no prolongamento da cabeceira 06, onde existem residências esparsas.

DIAGNÓSTICO : SÃO RAIMUNDO NONATO (continuação)

ANÁLISE DA INFRA-ESTRUTURA AEROPORTUÁRIA: O aeródromo compõe-se de pista de pouso com rumo 06/24, dimensões de 1.250m x 19m, em imprimação asfáltica, em estado de conservação regular, havendo desnível entre as cabeceiras, sendo a 06 mais baixa; pátio de estacionamento de aeronaves com 855,5m² em imprimação asfáltica e distando 39,5m do eixo da pista, sendo ligado a esta através de uma saída de 90° situada a 400m da cabeceira 06; casa do guarda-campo de 99m² em alvenaria e cobertura de telha de barro, em razoável estado de conservação; e uma biruta que situa-se ao lado desta. A refeição casa do guarda-campo é servida de fossa séptica e é abastecida de água por carro-pipa.

OPERAÇÃO: Utilizado geralmente por comerciantes, fazendeiros, funcionários do Banco do Nordeste e do governo estadual que se originam ou se destinam das cidades de Teresina, Salvador, Fortaleza, Petrolina e Pilão Arcado, o aeródromo de São Raimundo Nonato tem um movimento de aeronaves fraco.

É operado esporadicamente pela aviação privada, agrícola e táxis aéreos (estes geralmente para Teresina) que utilizam aeronaves leves.

A aviação regional operou de março a abril de 1981 através da NORDESTE com 8 vôos semanais para Guadalupe e Petrolina. O Correio Aéreo Nacional também já operou.

Na área de cota nula, notam-se como obstáculos a vegetação, a cerca da área patrimonial e a casa do guarda-campo. Na área de aproximação, tem-se residências; e na direção da cabeceira 06, rede de energia elétrica. Dezembro e janeiro são épocas desfavoráveis à operação devido a nevoeiros.

POSSIBILIDADES DE EXPANSÃO: As possibilidades de expansão desta unidade são restritas no prolongamento da cabeceira 06 e nas laterais, devido à presença de rodovia pavimentada, proximidade do uso urbano e estrada de terra (PI-140), respectivamente. Já na direção da cabeceira 24, as possibilidades são boas, corroboradas pelo solo pouco parcelado e de uso rural.

ALTERNATIVAS: O relevo da região é pouco ondulado, apresentando planícies e pequenas elevações, propiciando assim alternativas para escolha de sítio alternativo.

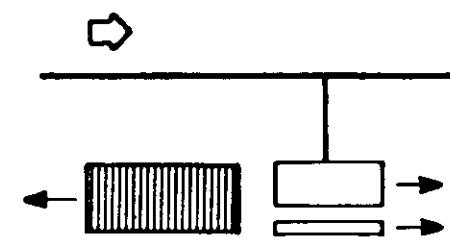
O desenvolvimento do aeródromo no atual sítio é possível, considerando as boas condições para a expansão da pista de pouso apresentadas no prolongamento da cabeceira 24 e o uso do solo predominantemente rural em seu entorno.

NÍVEL DO AEROPORTO : Ic (sub-regional)

LOCALIZAÇÃO : Sítio Atual

ÁREA PATRIMONIAL : 150ha

CONFIGURAÇÃO :



	1990	1995	2005
- PREVISÕES : pax. regional (E+D) :	1375	1674	2249
mov. regional (P+D) :	646	656	704
fator assento :	0,14	0,17	0,21
- AERONAVE DE PLANEJAMENTO :	R ₁ (EMB-110)	R ₁ (EMB-110)	R ₁ (EMB-110)
- PAX. NA HORA - PICO :	5	6	8
- TIPO DE OPERAÇÃO :	VFR	VFR	IFR
- ATIVIDADE :	Adequação	Pavimentação	Expansão

ÁREA DE MOVIMENTO

- PISTA : comprimento (m) :	1.200	1.200	1.500
largura (m) :	30	30	30
- PÁTIO : área (m ²) :	4.200	4.200	6.000
- SAÍDA : comprimento (m) :	240	240	240
largura (m) :	15	15	15
- REVESTIMENTO : pista / pátio :	cs/cs	tst/tst	tst/tst
- SUPORTE : AUW (1) :	6,0t	14,0t	14,0t
AUW (2) :	10,0t	21,0t	21,0t
PCN :	13/F/B/Y/U	13/F/B/Y/U	13/F/B/Y/U

ÁREA TERMINAL

- TEPAX : área (m ²) :	100	100	100
- ESTAC. VEÍCULOS : área (m ²) :	500	500	500

PROTEÇÃO AO VÔO

- ÓRGÃOS :	ECM-B	ECM-B	ECM-B
- AUXÍLIOS :	-	-	NDB
- ILUMINAÇÃO :	-	-	BN/FR
- ÁREA EDIFICADA (m ²) :	-	-	50

O aeroporto de São Raimundo Nonato foi classificado como sendo de tipo sub-regional, preparado para operação irrestrita de aeronaves da aviação regional do tipo R₁(EMB-110), até o último horizonte de planejamento.

Poderá desenvolver-se no sítio atual, uma vez que é boa sua localização em relação à malha urbana e sua posição geográfica entre Teresina e Petrolina(no Estado de Pernambuco), favorecendo o apoio à aeronaves que ali trafegam.

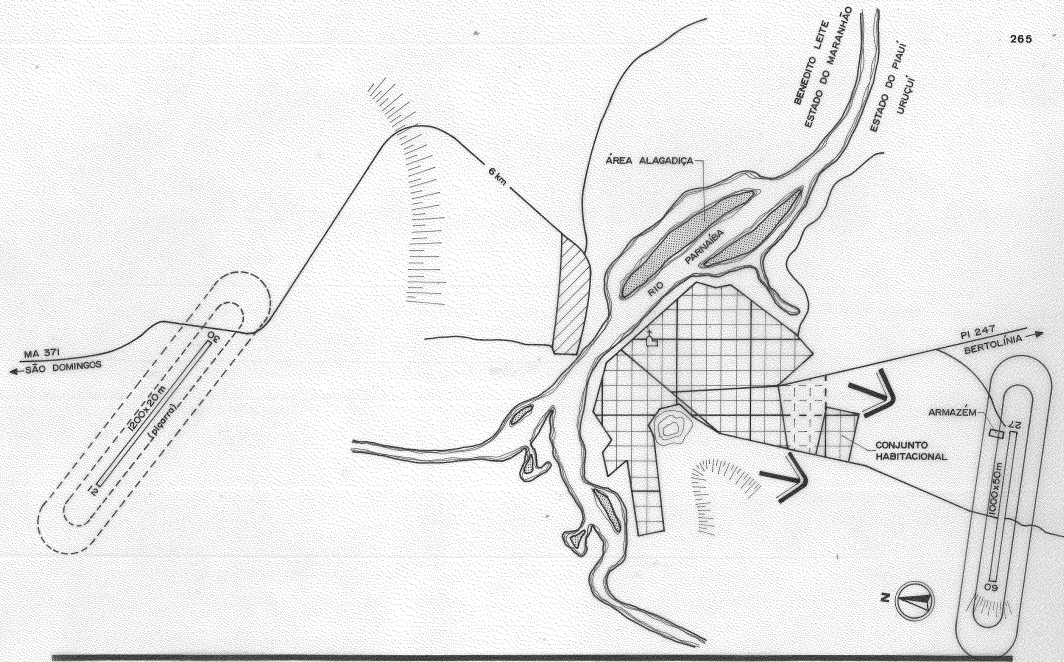
ATIVIDADES

1986/1990 - expansão, demarcação e cercamento da área patrimonial com 150ha; controle rigoroso do uso do solo no entorno do aeroporto, através de leis municipais para se obter usos compatíveis com as atividades aeronáuticas previstas; expansão da pista para 1200m da seguinte forma: redução de 50m a partir da atual cabeceira 16 e expansão de 100m além da atual cabeceira 24, alargamento desta em 11m e seu cascalhamento; criação de novo pátio de estacionamento de aeronaves com 4200m² em cascalho, do lado oposto ao atual no local de melhor topografia (para isto é necessário desviar-se a PI-140 em terra e criar novo acesso à cidade); construção de terminal de passageiros com 100m² e estacionamento de veículos, devidamente afastados do eixo da pista; desobstrução da área de cota nula e de aproximação com a retirada de vegetação, cerca, casa do guarda-campo, residência e rede de energia elétrica na direção da cabeceira 06, transformando esta última em subterrânea.

1991/1995 - pavimentação da pista de pouso, saída e pátio de aeronaves; manutenção das instalações existentes.

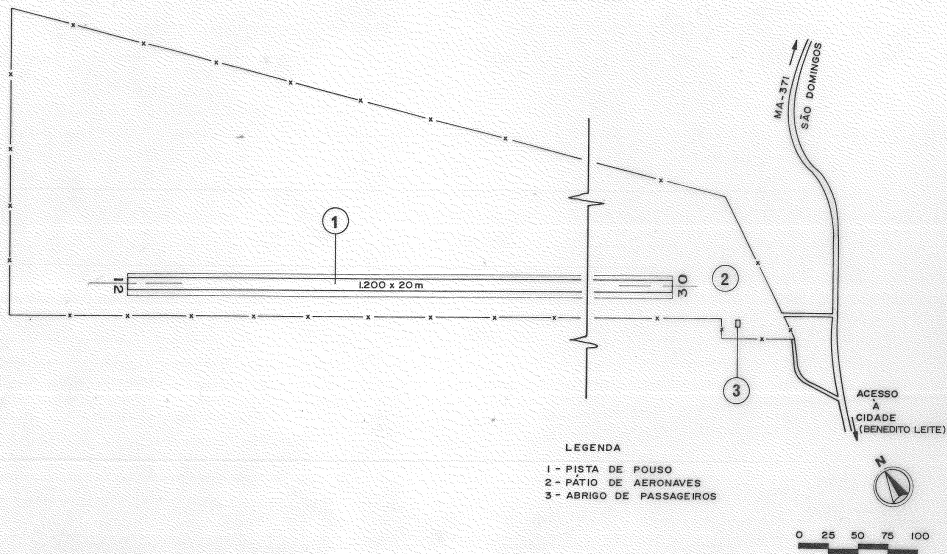
1996/2005 - expansão da pista de pouso para 1500m x 30m na direção da cab 24 e do pátio de aeronaves para 6000m²; implantação de serviço de proteção ao voo para operações IFR em edificação própria de 50m²; de rádio farol (NDB), balizamento noturno (BN) e farol rotativo (FR); conservação e manutenção das demais instalações existentes.

AEROPORTO : SÃO RAIMUNDO NONATO						
valores em Cr\$ x 1.000				ref. JAN / 85		
SETOR	COMPONENTE	SERVIÇO	PERÍODO 1986 / 1990	PERÍODO 1991 / 1995	PERÍODO 1996 / 2005	TOTAL
ÁREA DE MOVIMENTO	PISTA DE POUSO	IMPLANTAÇÃO				
		PAVIMENTAÇÃO		178.920		178.920
		EXPANSÃO	286.535		439.245	725.780
	PISTA DE TAXI	IMPLANTAÇÃO	80.840			80.840
		PAVIMENTAÇÃO		17.890		17.890
		EXPANSÃO				
	PÁTIO DE MANOBRAS	IMPLANTAÇÃO	91.160			91.160
		PAVIMENTAÇÃO		20.875		20.875
		EXPANSÃO			68.880	68.880
	DRENAGEM	CONSTRUÇÃO	22.930		25.410	48.340
ÁREA TERMINAL	TERMINAL DE PASSAGEIROS	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO	47.500			47.500
	ESTAC. DE VEÍCULOS	IMPLANTAÇÃO / EXPANSÃO	2.500			2.500
ÁREA DE APOIO	PROTEÇÃO AO VÔO - EQUIP.	AQUISIÇÃO / INSTALAÇÃO	55.200		334.430	389.620
	PROTEÇÃO AO VÔO - EDIF.	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO			16.000	16.000
	BALIZAMENTO NOTURNO	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO			163.900	163.900
OBRAS COMPLEMENTARES		CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO	2.375		800	3.175
ENGENHARIA E PROJETOS		EXECUÇÃO	69.400	28.300	82.615	180.315
TOTAL GERAL E POR HORIZONTES			658.440	245.985	1.131.270	2.035.695



PAEPI PLANO AERVIÁRIO DO
ESTADO DO PIAUÍ

AERÓDROMO
URUÇUI / BENEDITO LEITE
MUNICÍPIO
BENEDITO LEITE (MA)



CARACTERÍSTICAS GERAIS

ÁREA DE MOVIMENTO

- CONFIGURAÇÃO :



- FAIXA : DIMENSÕES (APROX) : 1.000m x 50m REVESTIMENTO : Piçarra

- PÁTIO : DELINEADO : —

REVESTIMENTO : —

EDIFICAÇÕES

- TERMINAL DE PASSAGEIROS : —

- HANGARES : —

OUTROS : —

SERVIÇOS

- PROTEÇÃO AO VÔO : —

ILUMINAÇÃO : —

- ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL : —

OPERAÇÃO DO AERÓDROMO

- AVIAÇÃO REGIONAL : —

CAN : —

- AVIAÇÃO GERAL : PRIVADA : —

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE

- FUNÇÃO URBANA : Sede Municipal MUNICÍPIO : Uruçuí

- MICRORREGIÃO (IBGE) : Alto Parnaíba Piauiense

POPULAÇÃO (IBGE 1980) :	URBANA	RURAL	TOTAL
LOCALIDADE :	6.047	8.508	14.555
MUNICÍPIO :	6.047	8.508	14.555

- DISTÂNCIA À CAPITAL DO ESTADO (KM) : 687 VIA : BR-343

- ATIVIDADES ECONÔMICAS : Agricultura, Pecuária, Extração Vegetal

DIAGNÓSTICO

A cidade de Uruçuí encontra-se as margens do Rio Parnaíba, divisa do Estado do Piauí com o Maranhão.

O aeródromo desta cidade localiza-se afastado cerca de 2,5km do centro. Esta unidade constitui-se apenas de uma pista de pouso com aproximadamente 1.000m x 50m, em piçarra. Seu estado de conservação é regular.

No entorno deste, encontramos como único uso o rural. Existem depressões próximas à cabeceira 09 e a aproximadamente 150m da lateral oposta ao armazém que limitam o desenvolvimento do aeródromo nestas direções.

Na cabeceira 27, a PI-247 em terra, localizada à aproximadamente 300m desta cabeceira, é o obstáculo à expansão; e na lateral do armazém, o desenvolvimento é possível próximo à cabeceira 09.

CARACTERÍSTICAS GERAIS

ALTITUDE (M) : 300

ÁREA PATRIMONIAL

- DIMENSÃO (HA) : 75,4 PROPRIEDADE : Prefeitura Municipal

ÁREA DE MOVIMENTO

- CONFIGURAÇÃO :



- PISTA : DIMENSÕES (M x M) : 1.200 x 20 REVESTIMENTO : piçarra

- PÁTIO : DIMENSÕES (M x M) : ND ÁREA (M²) : —
REVESTIMENTO : grama

- SUPORTE : AUW 11,8t

- DISTÂNCIA DO EIXO DA PISTA À BORDA DO PÁTIO (M) : 80

EDIFICAÇÕES

- TERMINAL DE PASSAGEIROS : ÁREA (M²) : 75 (abrigo)

- HANGARES : — OUTROS : —

SERVIÇOS

- PROTEÇÃO AO VÔO : — ILUMINAÇÃO : —

- ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL : —

OPERAÇÃO DO AERÓDROMO

- AVIAÇÃO REGIONAL : — CAN : já operou

- AVIAÇÃO GERAL : PRIVADA : esporadicamente
TÁXIS - AÉREOS : esporadicamente
AGRÍCOLA : —

- MOVIMENTO MÉDIO (1983) : fraco (até 5 pousos/semana)

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE

- FUNÇÃO URBANA : Sede Municipal MUNICÍPIO : Benedito Leite

- MICRORREGIÃO (IBGE) : Baixo Balsas

POPULAÇÃO (IBGE 1980) :	URBANA	RURAL	TOTAL
LOCALIDADE :	753	7.694	8.447
MUNICÍPIO :	753	7.694	8.447

- DISTÂNCIA À CAPITAL DO ESTADO (KM) : 689 VIA : MA-371

- ATIVIDADES ECONÔMICAS : Agricultura, Pecuária, Extração Vegetal

DIAGNÓSTICO :

A pequena sede municipal de Benedito Leite, situada próxima ao Rio Parnaíba e a Uruçuí no Estado do Piauí, é servida por um aeródromo de razoáveis dimensões, localizado em um platô elevado, a cerca de 6km da cidade.

ASPECTOS ECONÔMICOS: A expressividade econômica desse município é bastante reduzida com algum destaque, entretanto, para a produção do arroz e seu beneficiamento. Sua população é de cerca de 8.500 habitantes, sendo que apenas 750 encontram-se no distrito sede. As perspectivas de modificação deste quadro são poucas, devido à completa inexistência de Planos de Desenvolvimento, quer no âmbito federal quer no estadual. Não obstante, é de se notar a presença da cidade de Uruçuí, no Estado do Piauí, separada de Benedito Leite pelo Rio Parnaíba, e que apresenta um porte sócio-econômico de maior relevância.

Além da própria Uruçuí, outras cidades que apresentam também ligações funcionais são: Floriano e Teresina, sendo que através desta última é que se viabilizam os principais serviços de transporte aéreo.

RELACIONAMENTO URBANO: A malha urbana é constituída tão somente por três vias paralelas situadas a 6km do aeródromo. As fracas tendências de expansão possuem como direções principais o Rio Parnaíba para leste e a Rodovia MA-371. Não existem, portanto, quaisquer problemas de interferência entre o núcleo urbano e a unidade aeroportuária, nem previsões desfavoráveis ocorrerem.

ANÁLISE DA INFRA-EXTRUTURA AEROPORTUÁRIA: A pista de pouso, rumo 12/30, possui 1.200m x 20m, utilizáveis, em piçarra, apresentando certa regularidade em seu perfil longitudinal. Já a área de estacionamento de aeronaves, em grama, não está delimitada, situando-se no prolongamento da cabeceira 30 a 80m a partir do final da pista. A única edificação existente é um abrigo de passageiros de 75m² abandonado, localizado na referida área a 55m do eixo da pista.

OPERAÇÃO: A situação operacional apresenta-se de maneira regular; existem, porém, alguns obstáculos referentes à classe da pista que são amortizadas, uma vez que, apenas a aviação geral realiza movimentos. Dentre estes pontos observados destacam-se aquelas características de má conservação e desconhecimento das normas técnicas pertinentes, assim como: a presença de cerca na lateral do abrigo de passageiros e pequenos arbustos que não respeitam a área de cota nula, a própria área de estacionamento de aeronaves, o abrigo de passageiros e árvores no prolongamento da cabeceira 12 são obstáculos na rampa de aproximação; e finalmente na área de transição aparecem também alguns arbustos.

Algumas companhias já realizaram vôos regulares, tais como: a CONDOR, PANAIR, AERONORTE e REAL, além do Correio Aéreo Nacional, utilizando aeronaves do tipo AVRO e DC-3; o tempo de permanência das linhas, porém, foi pequeno, sendo que, atualmente, apenas a aviação privada e alguns táxis aéreos esporadicamente operam. Os poucos usuários dividem-se principalmente entre membros de órgãos governamentais e familiares de moradores do local e seus destinos mais frequentes são Teresina, São Luís e Balsas.

DIAGNÓSTICO : BENEDITO LEITE

POSSIBILIDADES DE EXPANSÃO: O aeródromo, situado num amplo platô, não apresenta restrições topográficas para sua expansão em todos os sentidos. Notam-se, no entanto, outros fatores limitantes na direção da cabeceira 30 que são a Rodovia Estadual (MA-371) e uma linha de alta tensão a aproximadamente 1km.

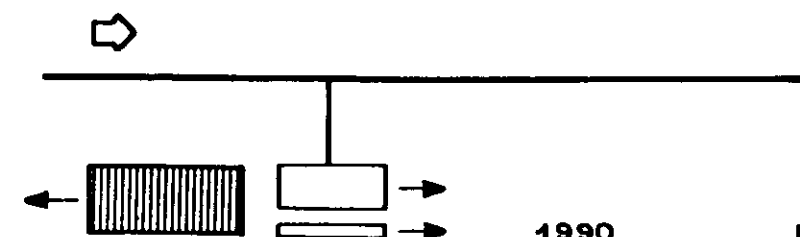
ALTERNATIVAS: As boas condições de relacionamento urbano e a inexistência de obstáculos físicos relevantes recomendam a permanência do aeródromo no atual sítio, quer para sua manutenção ou possível desenvolvimento. A possibilidade de transferência para alguma área mais próxima ao núcleo urbano, ou mesmo para o outro lado do Rio Parnaíba, nas vizinhanças de Uruçuí, encontraria fortes restrições de relevo, que é bastante movimentado nestas áreas.

NÍVEL DO AEROPORTO : Ia (complementar)

LOCALIZAÇÃO : sítio atual (Aeroporto de Benedito Leite)

ÁREA PATRIMONIAL : 150ha

CONFIGURAÇÃO :



	1990	1995	2005
- PREVISÕES : pax. regional (E+D) :	-	-	-
mov. regional (P+D) :	-	-	-
fator assento :	-	-	-
- AERONAVE DE PLANEJAMENTO :	-	R1 (EMB-110)	R1 (EMB-110)
- PAX. NA HORA - PICO :	-	-	-
- TIPO DE OPERAÇÃO :	VFR	VFR	VFR
- ATIVIDADE :	manutenção	adequação	pavimentação

ÁREA DE MOVIMENTO

- PISTA : comprimento (m) :	1.200	1.200	1.200
largura (m) :	20	30	30
- PÁTIO : área (m ²) :	N.D.	4.200	4.200
- SAÍDA : comprimento (m) :	-	240	240
largura (m) :	-	15	15
- REVESTIMENTO : pista / pátio :	pç	cs/cs	tst/tst
- SUPORTE : AUW (1) :	11,8t	6,0t	14,0t
AUW (2) :	-	10,0t	21,0t
PCN :	-	6/F/B/Y/U	10/F/B/Y/U

ÁREA TERMINAL

- TEPAX : área (m ²) :	75	100	100
- ESTAC. VEÍCULOS : área (m ²) :	-	500	500

PROTEÇÃO AO VÔO

- ÓRGÃOS :	-	-	ECM-B
- AUXÍLIOS :	-	-	-
- ILUMINAÇÃO :	-	-	-
- ÁREA EDIFICADA (m ²) :	-	-	-

Classificado como de pequeno porte, nível Ia, o Aeroporto de Urucui/Benedito Leite deverá estar capacitado à operação de aeronaves do tipo R1 (EMB-110), até o último horizonte de planejamento.

Propõe-se seu desenvolvimento no atual aeroporto de Benedito Leite localizado no Estado do Maranhão, uma vez que este encontra-se muito bem posicionado com relação ao centro urbano, conta com amplas possibilidades de desenvolvimento e indica a relevância do transporte aéreo a nível de atendimento a demanda local de Urucui, já que este polariza Benedito Leite.

ATIVIDADES:

1986/1990 - expansão da área patrimonial para 150ha; controle do uso do solo no entorno do aeroporto com a finalidade de manter atuais usos compatíveis com as atividades aeronáuticas previstas; remoção dos obstáculos da área de cota nula; aproximação e transição como vegetação, cerca, abrigo de passageiros e pátio de aeronaves.

1991/1995 - alargamento da pista de pouso para 30m; implantação de novo pátio de aeronaves com 4.200m²; terminal de passageiros com 100m² e estacionamento de veículos com 500m², convenientemente afastados do eixo da pista.

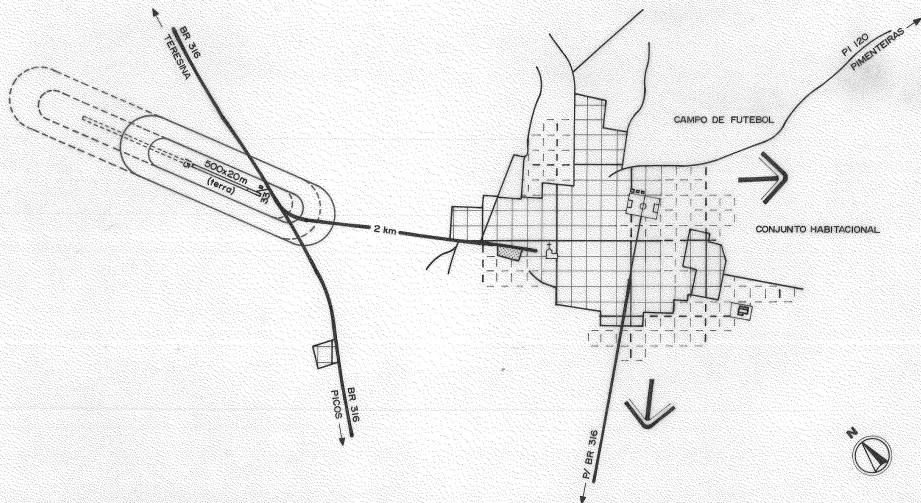
1996/2005 - implantação no terminal de passageiros de sistema de proteção ao vôo para operação VFR; pavimentação da pista de pouso; saída e pátio de aeronaves; manutenção e conservação das demais instalações existentes.

AEROPORTO : URUCUÍ/BENEDITO LEITE

valores em Cr \$ x 1.000

ref. JAN / 85

SETOR	COMPONENTE	SERVIÇO	PERÍODO 1986 / 1990	PERÍODO 1991 / 1995	PERÍODO 1996 / 2005	TOTAL
ÁREA DE MOVIMENTO	PISTA DE POUSO	IMPLANTAÇÃO			178.920	178.920
		PAVIMENTAÇÃO				
		EXPANSÃO		260.505		260.505
	PISTA DE TAXI	IMPLANTAÇÃO		80.840		80.840
		PAVIMENTAÇÃO			17.890	17.890
		EXPANSÃO				
	PÁTIO DE MANOBRAS	IMPLANTAÇÃO		91.160		91.160
		PAVIMENTAÇÃO			20.875	20.875
		EXPANSÃO				
	DRENAGEM	CONSTRUÇÃO		21.625		21.625
ÁREA TERMINAL	TERMINAL DE PASSAGEIROS	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO		47.500		47.500
	ESTAC. DE VEÍCULOS	IMPLANTAÇÃO / EXPANSÃO		2.500		2.500
ÁREA DE APOIO	PROTEÇÃO AO VÔO - EQUIP.	AQUISIÇÃO / INSTALAÇÃO			55.200	55.200
	PROTEÇÃO AO VÔO - EDIF.	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO				
	BALIZAMENTO NOTURNO	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO				
OBRAS COMPLEMENTARES		CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO		2.375		2.375
ENGENHARIA E PROJETOS		EXECUÇÃO		65.850	28.300	94.150
TOTAL GERAL E POR HORIZONTES				572.355	301.185	873.540



CARACTERÍSTICAS GERAIS

ÁREA DE MOVIMENTO

- CONFIGURAÇÃO :

51 ————— 33

- FAIXA : DIMENSÕES (APROX) : 500m x 20m REVESTIMENTO : Terra

- PÁTIO : DELINEADO : —

REVESTIMENTO : —

EDIFICAÇÕES

- TERMINAL DE PASSAGEIROS : —

- HANGARES : —

OUTROS: Casa do guarda-campo

SERVIÇOS

- PROTEÇÃO AO VÔO : —

ILUMINAÇÃO : —

- ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL : —

OPERAÇÃO DO AERÓDROMO

- AVIAÇÃO REGIONAL : —

CAN : —

- AVIAÇÃO GERAL : PRIVADA : Sim

CARACTERÍSTICAS DA LOCALIDADE

- FUNÇÃO URBANA : Sede Municipal MUNICÍPIO: Valença do Piauí

- MICRORREGIÃO (IBGE) : Valença do Piauí

- POPULAÇÃO (IBGE 1980) :	URBANA	RURAL	TOTAL
LOCALIDADE :	7.760	10.972	18.732
MUNICÍPIO :	7.760	10.972	18.732

- DISTÂNCIA À CAPITAL DO ESTADO (KM) : 221 VIA: BR-316

- ATIVIDADES ECONÔMICAS : Agricultura, Pecuária, Comércio

DIAGNÓSTICO

O aeródromo de Valença do Piauí localiza-se afastado da cidade, em sítio de características rurais e topografia plana. Sua pista aponta para a cidade e o acesso é feito por aproximadamente 2km da BR-316.

O aeródromo compõe-se de pista de pouso, em terra, com dimensões aproximadas de 500m x 20m e uma edificação.

As possibilidades de expansão são amplas no prolongamento da cabeceira 15 e na lateral oposta a casa do guarda-campo. No prolongamento da cabeceira 33 e na lateral da casa do guarda-campo, tem-se como impedimento à expansão uma rodovia pavimentada que dá acesso à cidade.

AEROPORTO : VALENÇA DO PIAUÍ**PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO**

NÍVEL DO AEROPORTO : Ia (complementar)

LOCALIZAÇÃO : sítio atual

ÁREA PATRIMONIAL : 150ha

CONFIGURAÇÃO :



	1990	1995	2005
- PREVISÕES : pax. regional (E+D) :	-	-	-
mov. regional (P+D) :	-	-	-
fator assento :	-	-	-
- AERONAVE DE PLANEJAMENTO :	-	R1 (EMB-110)	R1 (EMB-110)
- PAX. NA HORA - PICO :	-	-	-
- TIPO DE OPERAÇÃO :	VFR	VFR	VFR
- ATIVIDADE :	manutenção	adequação	pavimentação

ÁREA DE MOVIMENTO

- PISTA : comprimento (m) :	500	1.200	1.200
largura (m) :	20	30	30
- PÁTIO : área (m ²) :	-	4.200	4.200
- SAÍDA : comprimento (m) :	-	240	240
largura (m) :	-	15	15
- REVESTIMENTO : pista / pátio :	tr	cs/cs	tst/tst
- SUPORTE : AUW (1) :	-	6,0t	14,0t
AUW (2) :	-	10,0t	21,0t
PCN :	-	6/F/B/Y/U	10/F/B/Y/U

ÁREA TERMINAL

- TEPAX : área (m ²) :	-	100	100
- ESTAC. VEÍCULOS : área (m ²) :	-	500	500

PROTEÇÃO AO VÔO

- ÓRGÃOS :	-	-	ECM-B
- AUXÍLIOS :	-	-	-
- ILUMINAÇÃO :	-	-	-
- ÁREA EDIFICADA (m ²) :	-	-	-

Valença do Piauí, apesar de não apresentar potencial de demanda, foi escolhida para rede de aeroportos do Piauí por sua localização favorável ao apoio de rota entre Picos e Teresina. Por este motivo, este aeródromo será complementar à rede e, tendo como classificação o nível Ia, será operado principalmente pela aviação geral, embora que no último horizonte de planejamento ele estará capacitado para operar plenamente aeronaves do tipo EMB-110 (Bandeirante), típica da aviação regional.

ATIVIDADES:

1986/1990 - expansão da área patrimonial para 150ha, demarcando-a; elaboração de lei de uso do solo para a região limítrofe do aeroporto para se evitar usos inadequados; desobstrução da área de cota nula, desmatando-a e manutenção das demais instalações.

1991/1995 - ampliação e balizamento da pista em cascalho da seguinte maneira: locação da cabeceira 33 a 100m da cabeceira atual em direção da cabeceira 15 e expansão para 1.200m x 30m, na mesma direção, no intuito de se afastar a pista da rodovia pavimentada, para que os veículos que nela trafegam não interfiram na rampa de aproximação; implantação de pátio de aeronaves, também em cascalho, com 4.200m² no terço próximo a cabeceira 15 e do lado da rodovia, do terminal de passageiros com 100m² e estacionamento de veículos, todos estes respeitando os afastamentos definidos neste plano; implantação de acesso a área terminal através da rodovia BR-316; instalação de biruta e manutenção das demais instalações.

1996/2005 - mudança da natureza do pavimento da pista e pátio para tratamento superficial triplo; instalação de estação de comunicação tipo - B (ECM-B) para auxílio às operações VFR no terminal de passageiros e manutenção das demais instalações.

AEROPORTO : VALENÇA DO PIAUÍ

valores em Cr\$ x 1.000

ref. JAN / 85

SETOR	COMPONENTE	SERVIÇO	PERÍODO 1986 / 1990	PERÍODO 1991 / 1995	PERÍODO 1996 / 2005	TOTAL
ÁREA DE MOVIMENTO	PISTA DE POUSO	IMPLANTAÇÃO		862.380		862.380
		PAVIMENTAÇÃO			178.920	178.920
		EXPANSÃO				
	PISTA DE TAXI	IMPLANTAÇÃO		80.840		80.840
		PAVIMENTAÇÃO			17.890	17.890
		EXPANSÃO				
	PÁTIO DE MANOBRAS	IMPLANTAÇÃO		91.160		91.160
		PAVIMENTAÇÃO			20.875	20.875
		EXPANSÃO				
	DRENAGEM	CONSTRUÇÃO		51.720		51.720
ÁREA TERMINAL	TERMINAL DE PASSAGEIROS	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO		47.500		47.500
	ESTAC. DE VEÍCULOS	IMPLANTAÇÃO / EXPANSÃO		2.500		2.500
ÁREA DE APOIO	PROTEÇÃO AO VÔO - EQUIP.	AQUISIÇÃO / INSTALAÇÃO			55.200	55.200
	PROTEÇÃO AO VÔO - EDIF.	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO				
	BALIZAMENTO NOTURNO	CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO				
OBRAS COMPLEMENTARES		CONSTRUÇÃO / EXPANSÃO		2.375		2.375
ENGENHARIA E PROJETOS		EXECUÇÃO		148.000	28.300	176.300
TOTAL GERAL E POR HORIZONTES				1.286.475	301.185	1.587.660

8. IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA

8. IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA

8.1. PROCESSO DE PLANEJAMENTO E IMPLANTAÇÃO

O Plano Aeroviário Estadual é o elemento macrodiretor de desenvolvimento de sua infra-estrutura aeronáutica. Seleciona os componentes do sistema de aeroportos, estabelece as metas a serem alcançadas e determina a prioridade relativa a cada unidade aeroportuária.

Para atingir-se 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 Detalhados de Desenvolvimento ou Planos Diretores
- Projetos Executivos

8.1.1. Programa de Ação

O Plano Aeroviário especifica os horizontes até os quais os empreendimentos definidos devem ser executados, mas não estipula a sequência a ser seguida para execução ao longo dos períodos compreendidos entre os horizontes, ou seja, de 1986 a 1990, 1991 a 1995 e 1996 a 2005.

A determinação dos trabalhos a serem executados em cada ano é realizada através de Programas de Ação, que abrangem um máximo de 2 anos de duração. Estes programas estabelecem a sequência dos empreendimentos arrolados para cada período.

O Programa de Ação Imediata - PAI, incluído neste capítulo, que compreende o período 1985/1986, constitui o primeiro destes documentos, que devem ser elaborados ou revisados anualmente pelas organizações gestoras do plano, a nível estadual e federal.

8.1.2. Planos de Desenvolvimento

Tanto os Planos Aeroviários como os Programas de Ação são documentos generalizados, que atendem conjuntos de aeroportos. O texto 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 (se necessário)
- Desenvolvimento Proposto
- Relacionamento Urbano
- Programa de Investimento

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, alocando 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 5, 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.

8.1.3. Plano Detalhado de Desenvolvimento ou Plano Diretor

O Plano de Desenvolvimento exposto no tópico anterior pode ser considerado como o último elemento da cadeia de planejamento, uma vez que estabelece as diretrizes individuais da evolução de cada aeroporto. Já o seu detalhamento, ou a elaboração do Plano Diretor, visa desencadear o processo de execução física da unidade aeroportuária.

O Plano Diretor ou Plano Detalhado de Desenvolvimento 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 (executiva).

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 5, muitas vezes as etapas do Plano de Desenvolvimento e Plano Diretor se confundem, podendo passar-se diretamente do primeiro para o projeto executivo, desde que sejam observados os procedimentos legais pertinentes.

8.1.4. Projeto Executivo 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 dos aeroportos deverá realizar-se com meios estaduais, permitindo considerável economia de recursos;
- 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 a maior a remuneração das atividades.

8.1.5. Revisão e Aprimoramento de Plano Aeroviário

Nenhum documento de planejamento tão abrangente como um Plano Aeroviário pode ser considerado estático e infalível, devido a 2 fatores principais:

- os horizontes fixados — 5, 10 e 20 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 ocorrência aleatória 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 no Piauí, que deverão ser analisados no futuro.

Recomenda-se assim a realização de pequenas revisões do plano de 2 em 2 anos. Após cada período de 5 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.

8.2. INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS

Os quadros 8.1 e 8.2 indicam os investimentos em infraestrutura aeronáutica a serem aplicados nos aeroportos do sistema para implantação deste plano, estratificados por horizonte e componente da infraestrutura. Os valores foram calculados através da utilização dos índices expostos no Capítulo 5, deduzindo-se a parcela referente ao reaproveitamento das instalações existentes. Alcançam a cifra de aproximadamente trinta bilhões de cruzeiros, durante os próximos 20 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.

8.3. FONTES DE RECURSOS

A implantação, o desenvolvimento e a manutenção do sistema de aeroportos irão exigir esforços conjuntos das esferas do Poder Público Municipal, Estadual e Federal, além de recursos gerados pelo próprio sistema.

8.3.1. 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.

8.3.2. Governo Estadual

Uma vez que a rede de aeroportos proposta abrange particularmente as unidades de relevância regional, caberá ao Governo do Estado o esforço básico para sua implantação, através da Gerência de Transporte Aéreo. A atividade desta Gerência deverá abranger projeto, construção e administração dos aeroportos, dentro das normas em vigor, e em consonância com as diretrizes estabelecidas pelo Departamento de Aviação Civil, consubstanciadas principalmente neste plano e demais ações de planejamento do DAC e da CECIA.

8.3.3. Governo Federal

Sendo os aeroportos elementos de caráter essencial para o desenvolvimento sócio-econômico, caberá ao Governo Federal a transferência de recursos de maior monta 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 infraestrutura aeronáutica no Nordeste:

- SAREM - Secretaria de Articulação com os Estados e Municípios: este órgão vem apoiando o desenvolvimento da infraestrutura aeronáutica através do fornecimento de recursos para planejamento, projeto e execução de aeroportos.
- SUDENE - Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste: através do apoio ao planejamento, projeto e execução de aeroportos e de programas de implantação e extensão da infraestrutura urbana e de serviços.
- BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social: através de seu subprograma de infraestrutura vem apoiando empreendimentos a projetos na área de transporte.

QUADRO : 8.1

PAEPI - CONSOLIDAÇÃO DOS INVESTIMENTOS

VALORES EM Cr\$ x 106 ref : JAN/85

AEROPORTO	ÁREA DE MOVIMENTO				ÁREA TERMINAL		ÁREA DE APOIO			OBRAS COMPLE - MENTARES	ENGENHARIA E PROJETOS	TOTAL	PERÍODO 1986 /1990	PERÍODO 1991 /1995	PERÍODO 1996/2005
	PISTA DE POUSO	PISTA DE TÁXI	PÁTIO DE MANOBRAS	DRENAGEM	TERMINAL DE PASSAGEIROS	ESTAC. DE VEÍCULOS	PROTEÇÃO AO VÔO		BALIZAMENTO NOTURNO						
							EQUIPAMENTOS	EDIFICAÇÕES							
ÁGUA BRANCA	1.041,3	98,7	112,0	51,7	47,5	2,5	55,2	-	-	2,4	176,3	1.587,7	-	1.286,5	301,2
BOM JESUS DO GURGUEIA	713,5	112,7	68,3	33,8	47,5	2,5	55,2	-	-	2,4	127,5	1.163,5	862,4	55,2	246,0
CAMPO MAIOR	1.041,3	98,7	112,0	51,7	47,5	2,5	55,2	-	-	2,4	176,3	1.587,7	-	1.286,5	301,2
CANTO DO BURITI	1.041,3	98,7	112,0	51,7	47,5	2,5	55,2	-	-	2,4	176,3	1.587,7	1.286,5	55,2	246,0
CASTELO DO PIAUÍ	223,2	98,7	112,0	10,8	47,5	2,5	55,2	-	-	2,4	64,6	617,0	-	315,8	301,2
CORRENTE	1.301,6	98,7	160,0	67,1	47,5	2,5	389,6	16,0	163,9	3,2	231,6	2.481,9	1.341,7	246,0	894,2
CURIMATÁ	1.041,3	98,7	112,0	51,7	47,5	2,5	55,2	-	-	2,4	176,3	1.587,7	-	1.286,5	301,2
ESPERANTINA	1.041,3	98,7	112,0	51,7	47,5	2,5	55,2	-	-	2,4	176,3	1.587,7	-	1.286,5	301,2
FLORIANO	445,5	109,8	183,0	14,6	47,5	2,5	389,6	16,0	163,9	3,2	117,9	1.493,6	396,6	503,4	593,5
GILBUÊS	700,4	98,7	112,0	34,7	47,5	2,5	55,2	-	-	2,4	129,8	1.183,2	-	882,0	301,2
GUADALUPE	223,7	11,9	24,8	-	-	2,5	55,2	-	-	-	34,2	352,3	-	2,8	349,5
OEIRAS	223,2	98,7	112,0	10,8	47,5	2,5	55,2	-	-	2,4	64,6	617,0	-	315,8	301,2
PARNAÍBA	2.332,8	36,0	505,4	13,0	-	2,5	-	-	42,2	-	375,7	3.307,7	45,0	-	3.262,6
PICOS	1.077,4	124,3	317,8	56,7	47,5	2,5	389,6	16,0	191,7	3,2	213,9	2.440,5	570,4	803,9	1.066,2

QUADRO : 8.1(cont.)															
PAEPI - CONSOLIDAÇÃO DOS INVESTIMENTOS															
VALORES EM Cr\$ x 10 ⁶ ref : JAN/85															
AEROPORTO	ÁREA DE MOVIMENTO				ÁREA TERMINAL		ÁREA DE APOIO			OBRAS COMPLE - MENTARES	ENGENHARIA E PROJETOS	TOTAL	PERÍODO 1986 /1990	PERÍODO 1991 /1995	PERÍODO 1996/2005
	PISTA DE POUSO	PISTA DE TÁXI	PÁTIO DE MANOBRAS	DRENAGEM	TERMINAL DE PASSAGEIROS	ESTAC. DE VEÍCULOS	PROTEÇÃO AO VÔO		BALIZAMENTO NOTURNO						
							EQUIPAMENTOS	EDIFICAÇÕES							
PIRIPIRI	927,9	98,7	112,0	37,5	47,5	2,5	55,2	-	-	2,4	159,7	1.443,4	1.142,2	55,2	246,0
RIBEIRO GONÇALVES	1.041,3	98,7	112,0	51,7	47,5	2,5	55,2	-	-	2,4	176,3	1.587,7	-	1.286,5	301,2
SÃO JOÃO DO PIAUÍ	1.041,3	98,7	112,0	51,7	47,5	2,5	55,2	-	-	2,4	176,3	1.587,7	-	1.286,5	301,2
SÃO RAIMUNDO NONATO	904,7	98,7	180,9	48,3	47,5	2,5	389,6	16,0	163,9	3,2	180,3	2.035,7	658,4	246,0	1.131,3
URUÇUI/ BENEDITO LEITE	439,4	98,7	112,0	21,6	47,5	2,5	55,2	-	-	2,4	94,1	873,5	-	572,4	301,2
VALENÇA DO PIAUÍ	1.041,3	98,7	112,0	51,7	47,5	2,5	55,2	-	-	2,4	176,3	1.587,7	-	1.286,5	301,2

QUADRO : 8.2 PAEPI - PREVISÃO DE INVESTIMENTOS VALORES EM Cr\$ x 1.000 ref : JAN/85				
AEROPORTO	1990	1995	2005	TOTAL
ÁGUA BRANCA	-	1.286.475	301.185	1.587.660
BOM JESUS	862.360	55.200	245.985	1.163.545
CAMPO MAIOR	-	1.286.475	301.185	1.587.660
CANTO DO BURITI	1.286.475	55.200	245.985	1.587.660
CASTELO DO PIAUÍ	-	315.800	301.185	616.985
CORRENTE	1.341.675	245.985	894.225	2.481.885
CURIMATÁ	-	1.286.475	301.185	1.587.660
ESPERANTINA	-	1.286.475	301.185	1.587.660
FLORIANO	396.650	503.415	593.515	1.493.580
GILBES	-	882.025	301.185	1.183.210
GUADALUPE	-	2.825	349.490	352.315
OEIRAS	-	315.800	301.185	616.985
PARNAÍBA	45.075	-	3.262.570	3.307.645
PICOS	570.380	803.910	1.066.215	2.440.505

QUADRO : 8.2 (cont) PAEPI - PREVISÃO DE INVESTIMENTOS VALORES EM Cr\$ x 1.000 ref : JAN/85				
AEROPORTO	1990	1995	2005	TOTAL
PIRIPIRI	1.142.225	55.200	245.985	1.443.410
RIBEIRO GONÇALVES	-	1.286.475	301.185	1.587.660
SÃO JOÃO DO PIAUÍ	-	1.286.475	301.185	1.587.660
SÃO RAIMUNDO NONATO	658.440	245.985	1.131.270	2.035.695
URUÇUI/BENEDITO LEITE	-	572.355	301.185	873.540
VALENÇA DO PIAUÍ	-	1.286.475	301.185	1.587.660
TOTAL	6.303.280	13.059.025	11.348.275	30.710.580

- BNH - Banco Nacional de Habitação: através de financiamentos 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.
- FINEMA - Agência Especial de Financiamento Industrial: prove recursos para aquisição de equipamentos de fabricação nacional, utilizados nos serviços de apoio dos aeroportos, como os de proteção ao voo e contra-incêndio.
- FINEP - Financiamento de Estudos e Projetos: apoio à elaboração de estudos de planejamento e projeto de desenvolvimento regional, abrangendo os de infra-estrutura aeronáutica.

8.3.4. 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 nacionais.

Portanto, a participação financeira do M.Aer. no Plano Aeroviário do Piauí 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, acompanhamento e fiscalização dos empreendimentos. A própria elaboração deste plano, fruto do convênio entre o DAC e o Governo do Estado, já é um exemplo dessa participação.
- b) Equipamentos de Proteção ao Voo e Iluminação: em virtude da complexidade técnica envolvida e no interesse da segurança operacional, caberá ao M.Aer. a aquisição e instalação dos equipamentos de proteção ao voo e iluminação dos aeroportos, com recursos provenientes da União para as Diretorias de Proteção ao Voo e Engenharia com essa finalidade. Pelas mesmas razões, sempre que couber à TASA a operação de tais equipamentos, o projeto de suas instalações deverá caber preferencialmente a essa Empresa, ou esta deverá ser notificada antecipadamente, para o necessário acompanhamento em sua fase de execução.

De acordo com as metas estipuladas e considerando-se o reaproveitamento das instalações existentes, os investimentos necessários alcançarão as seguintes cifras:

TABELA 8.1. - PROTEÇÃO AO VÔO E ILUMINAÇÃO - INVESTIMENTOS

PERÍODO	RECURSOS NECESSÁRIOS
1986/1990	265.500
1991/1995	165.600
1996/2005	1.160.700

TOTAL 1.591.800

OBS.: - Valores em CR\$ 1.000,00 - Ref. Jan/85

A operação desses equipamentos deverá ser realizada pela TASA - Telecomunicações Aeronáuticas S/A, empresa vinculada ao M.Aer. e devidamente homologada para esses serviços. O custeio dessas operações, entretanto, ficará a cargo das receitas provenientes da arrecadação de tarifas de comunicações e de aportes adicionais, porventura necessários, por parte da administração dos aeroportos ou do Governo do Estado em convênio com a empresa.

8.3.5. Recursos Gerados pelo Sistema

A própria operação e administração do sistema de aeroportos irão permitir a geração de recursos, através de arrecadação de tarifas, divididas em dois grupos:

- tarifas aeroportuárias: remuneram a utilização das facilidades do aeroporto, revertendo para seu órgão administrativo;
- tarifas de comunicações: remuneram a utilização dos serviços de proteção ao voo, revertendo para seu órgão operador, no caso, a TASA.

A arrecadação e os valores das tarifas são regulamentados por portarias e instruções específicas do Ministério da Aeronáutica (ver anexo IV), 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 agilizadas 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 para implantação de novas instalações ou expansão e melhoria das existentes.

8.4. PROGRAMA DE AÇÃO IMEDIATA

Para estabelecer as prioridades e disciplinar as atividades do Plano Aeroviário do Estado do Piauí, 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 1985/1986.

Este programa abrange as atividades consideradas prioritárias entre as previstas neste Plano, até o horizonte de curto prazo (1990).

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 a sua função de apoio às atividades aéreas;
- o potencial para operação ou os benefícios da melhoria do nível de serviço (em termos de segurança às operações e atendimento ao usuário);
- a 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;
- o desenvolvimento de programa ou estratégias específicas, como o programa de pavimentação, restauração e implantação do sistema viário estadual (vide Mapa 2.9).

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: 1985 e 1986 — que constituem a fase inicial de aplicação deste Plano. Os empreendimentos compreendem setores de infra-estrutura aeroportuária e proteção ao voo e são apresentados na Tabela 8.2. Os custos referentes à desapropriação de terras e de infra-estrutura de serviços (água, luz, esgotos) e etc, não foram computados, razão pela qual o total das inversões referentes ao primeiro ano do PAI aparenta estar desbalanceado em relação ao segundo, o que na realidade não ocorre.

8.4.1. Abrangência do PAI

O Programa de Ação Imediata abrange o Sistema de Aeroportos para o Estado do Piauí, exceto para os aeródromos incluídos no nível Ia, que por seu caráter complementar terão como única atividade prevista a de compatibilização das instalações existentes com a legislação em vigor. Com isto, evita-se a operação de aeródromos em condições irregulares, uma vez que seu desenvolvimento só está previsto para o segundo horizonte de planejamento deste Plano.

8.4.2. Infra-estrutura Aeroportuária

Os empreendimentos em cada aeroporto foram, na medida do possível, alocados de forma total em cada um dos horizontes do PAI (1985 ou 1986), de modo a concentrar as atividades e minimizar as questões relativas ao deslocamento de equipamentos, material e mão-de-obra, que podem elevar desnecessariamente os custos dos investimentos indispensáveis.

As atividades previstas nos aeroportos selecionados com preendem itens como:

- . implantação total em novo sítio;
- . ampliação, demarcação e delimitação da área patrimonial;
- . desobstrução e limpeza da área de cota nula;
- . nivelamento da pista de pouso;
- . ampliação e pavimentação da pista de pouso;
- . implantação e definição de pistas de taxi e pátio de aeronaves;
- . construção do terminal de passageiros;
- . balizamento das laterais da pista de pouso;
- . instalação de biruta e equipamentos de proteção ao voo, para operações VFR;
- . criação de legislação de uso do solo para o entorno do aeroporto, compatível com as atividades aeronáuticas previstas;
- . compatibilização das instalações existentes com a legislação em vigor (Decreto nº 83.399, Portaria nº 1.019).

TABELA : 8.2

PROGRAMA DE AÇÃO IMEDIATA (PAI)

Cr\$ x 1000 ref : JAN/85

AEROPORTO	1ª FASE (1985)		2ª FASE (1986)		INVEST. TOTAL	OBSERVAÇÕES
	ATIVIDADES	INVEST.	ATIVIDADES	INVEST.		
PARNAÍBA	. ampliação da área patrimonial para 450ha.	-				. o aeroporto conta atualmente com 122ha de área patrimonial, não sendo assim o suficiente para o seu porte. . é necessário controle rigoroso do uso do solo no entorno do aeroporto, uma vez que já se encontram loteamentos e construções em uma de suas laterais, e que o vetor de expansão da cidade aponta nesta direção. . a retirada dos já citados obstáculos a carretará na liberação das áreas de cota nula, transição e aproximação.
	. controle da ocupação do solo no entorno do aeroporto.	-				
	. remoção do antigo terminal e antiga estação de rádio.	-				
	. desmatamento do entorno da pista.	-				
TOTAL		-		-	-	
PICOS	. ampliação da área patrimonial para 270ha.	-	. implantação de estação de comunicação de tipo B.			. a área patrimonial que o aeroporto possui atualmente não é suficiente para o seu desenvolvimento, até o último horizonte. . é importante a elaboração de uma lei de uso do solo, permitindo a ocupação somente do lado da rodovia oposto ao aeroporto. . com a remoção dos obstáculos mencionados se desobstruirá a área de cota nula.
	. controle do uso do solo no entorno do aeroporto.	-				
	. remoção de terminal, hangar e mureta.	-				
	. desmatamento de suas laterais e cabeceiras.	-				
	. alargamento da pista de pouso para 1.200m x 30m.	173.550				
	. implantação de pátio de aeronaves com 4.200m².	112.035				

TABELA : 8.2(Cont.)

PROGRAMA DE AÇÃO IMEDIATA (PAI)

Cr\$ x 1000 ref : JAN/85

AEROPORTO	1ª FASE (1985)		2ª FASE (1986)		INVEST. TOTAL	OBSERVAÇÕES
	ATIVIDADES	INVEST.	ATIVIDADES	INVEST.		
PICOS	. construção de nova saída com 240m x 15m.	98.730	. instalação de estação de comunicação de tipo B.	55.200		
	. execução de obras de drenagem.	19.220				
	. construção de novo terminal de passageiros com 100m².	47.500				
	. implantação de estacionamento de veículos com 500m².	2.500				
	. obras complementares.	2.375				
	. engenharia e projetos.	59.270				
TOTAL		515.180		55.200	570.380	
CORRENTE	. ampliação, demarcação e delimitação da área patrimonial com 150ha.	-	. instalação de estação de comunicação do tipo B.	55.200		. a atual localização da pista de pouso não permite sua expansão para o 3º horizonte de planejamento, motivo pelo qual é necessário, desde já, que se faça a rotação desta.
	. elaboração de lei de uso do solo que controla a ocupação no entorno do aeroporto.	-				
	. desobstrução das áreas de cota nula, transição e aproximação.	-				
	. instalação de biruta.	-				
	. rotação e implantação de nova pista de pouso com 1.200m x 30m.	862.380				
	. implantação de pátio de aeronaves com 4.200m².	91.160				
	. construção de saída com 240m x 15m.	80.840				

TABELA : 8.2(Cont.)

PROGRAMA DE AÇÃO IMEDIATA (PAI)

Cr\$ x 1000 ref : JAN/85

AEROPORTO	1ª FASE (1985)		2ª FASE (1986)		INVEST. TOTAL	OBSERVAÇÕES
	ATIVIDADES	INVEST.	ATIVIDADES	INVEST.		
CORRENTE	. execução de obras de drenagem.	51.720				
	. construção de terminal de passageiros com 100m².	47.500				
	. implantação de estacionamento de veículos com 500m²	2.500				
	. criação de novo acesso ao aeroporto	-				
	. balizamento dos obstáculos não removíveis, morro da rampa de aproximação da cabeceira 11.	-				
	. obras complementares	2.375				
	. engenharia e projetos	148.000				
TOTAL		1.286.475		55.200	1.341.675	
FLORIANO	. expansão, demarcação e delimitação da área patrimonial para 150ha.	-	. remoção de canteiro de obras localizado próximo à cabeceira 16.	-		. propõe-se apenas o balizamento da pista de pouso que já possui dimensões maiores que as necessárias às atividades previstas.
	. elaboração de lei de uso do solo no entorno do aeroporto.	-				
	. balizamento da pista de pouso	-				
TOTAL		-		-	-	

PROGRAMA DE AÇÃO IMEDIATA (PAI)

Cr\$ x 1000 ref : JAN/85

AEROPORTO	1ª FASE (1985)		2ª FASE (1986)		INVEST. TOTAL	OBSERVAÇÕES
	ATIVIDADES	INVEST.	ATIVIDADES	INVEST.		
SÃO RAIMUNDO NONATO	. expansão, demarcação e delimitação da área patrimonial para 150ha.	-	. expansão da pista de pouso para 1.200m x 30m.	286.535		. propõe-se a construção de novo pátio de aeronaves do lado oposto ao atual, devido a sua impossibilidade de crescimento do atual.
	. elaboração de leis para controle do uso do solo no entorno do aeroporto.	-	. implantação de novo pátio de aeronaves com 4.200m².	91.160		
	. desobstrução das áreas de cota nula e de aproximação.	-	. construção de saída.	80.840		
			. execução de obras de drenagem.	22.930		
			. criação de novo acesso ao aeroporto.	-		
			. construção de terminal de passageiros com 100m².	47.500		
			. implantação de estacionamento de veículos com 500m².	2.500		
			. obras complementares	2.375		
			. engenharia e projetos.	69.400		
TOTAL		-		603.240	603.240	
BOM JESUS	. ampliação, demarcação e delimitação da área patrimonial para 150ha.	-	. remoção ou balizamento dos obstáculos das áreas de cota nula, transição e aproximação.	-		
	. elaboração de lei de uso do solo para o entorno do aeroporto.	-				
TOTAL		-		-	-	

TABELA : 8.2 (Cont.)

PROGRAMA DE AÇÃO IMEDIATA (PAI)

Cr\$ x 1000 ref : JAN/85

AEROPORTO	1ª FASE (1985)		2ª FASE (1986)		INVEST. TOTAL	OBSERVAÇÕES
	ATIVIDADES	INVEST.	ATIVIDADES	INVEST.		
CANTO DO BURITI	- expansão, demarcação e delimitação da área patrimonial para 150ha.	-	- deslocamento do eixo da pista e sua implantação em 1.200m x 30 m.	862.380		. propõe-se o deslocamento da pista de pouso, já que a cabeceira 28 encontra-se envolvida pela malha urbana e que não é possível o desenvolvimento da área terminal na localização atual.
			- implantação de pátio de aeronaves com 4.200m ² .	91.160		
			- construção de saída com 240m x 15m.	80.840		
			- execução de obras de drenagem.	51.720		
			- construção de terminal de passageiros com 100m ² .	47.500		
			- implantação de estacionamento de veículos com 500m ² .	2.500		
			- instalação de biruta.	-		
			- obras complementares.	2.375		
			- engenharia e projetos.	148.000		
TOTAL		-		1.286.475	1.286.475	
PIRIPIRI	- ampliação, demarcação e delimitação da área patrimonial para 150ha.	-	- balizamento em 1.200m x 30m e adequação da pista de pouso	748.980		. é necessário severo controle de uso do solo, já que é notável a ocupação não adequada às operações aeronáuticas, na direção da cabeceira 11 e lateral da via férrea.
	- controle rigoroso de uso do solo no entorno do aeroporto.	-	- implantação de pátio de aeronaves com 4.200m.	91.160		
	- recuperação da biruta.	-	- construção de saída com 240m x 15m.	80.840		
			- execução de obras de drenagem.	37.460		
			- criação de novo acesso ao aeroporto.	-		. já que a pista de pouso possui dimensões maiores que as necessárias, propõe-se seu balizamento com redução.
			- construção de terminal de passageiros com 100m ² .	47.500		

TABELA : 8.2 (cont.)

PROGRAMA DE AÇÃO IMEDIATA (PAI)

Cr \$ x 1000 ref : JAN / 85

AEROPORTO	1ª FASE (1984)		2ª FASE (1985)		INVEST. TOTAL	OBSERVAÇÕES
	ATIVIDADES	INVEST.	ATIVIDADES	INVEST.		
PIRIPIRI			. implantação de estacionamento de veículos com 500m².	2.500		
			. obras complementares	2.375		
			. engenharia e projetos	131.410		
TOTAL		-		1.142.225	1.142.225	
TOTAL GERAL		1.801.655		3.142.340	4.943.995	

8.5. DIRETRIZES PARA ASSESSORAMENTO ÀS LOCALIDADES

Além dos aeroportos selecionados para compor este Plano Aeroviário, existem diversos aeródromos públicos e privados disseminados pelo interior do Piauí, atendendo a pequenas localidades e projetos de desenvolvimento. Estas unidades não apresentam relevância suficiente para serem objeto das recomendações deste documento, mas não podem deixar de receber assistência e apoio por parte das autoridades envolvidas.

Essa assistência deverá ser realizada pela Gerência de Transporte Aéreo, mediante atividades de assessoria, que orientem a definição de medidas, visando dois objetivos principais:

- possibilitar a operação segura nestes aeródromos, de acordo com a legislação em vigor;
- resguardar as condições para o amplo desenvolvimento dos aeródromos, evitando ocorrências que inviabilizem a aplicação de investimentos futuros.

Dentro dessas perspectivas, as atividades de assessoria irão concentrar-se no apoio à correta localização e seleção dos sítios e à implantação inicial dos aeródromos, ainda com reduzida infra-estrutura.

8.5.1. Apoio à Seleção de Sítios Aeroportuários

Alguns diagnósticos, realizados ao longo dos trabalhos de elaboração deste Plano Aeroviário, identificaram como principal fator de restrição às operações e ao desenvolvimento dos aeródromos existentes, a sua localização em áreas inadequadas, normalmente próximas ou no interior das comunidades.

O processo de seleção de um sítio, apropriado para implantação de aeroportos com plena capacidade de evolução e sem restrições operacionais, reveste-se de grande complexidade, envolvendo todos os fatores discriminados no Capítulo 5, como acessibilidade, condições topográficas, orientação dos ventos e expansão urbana. A experiência vem demonstrando que as administrações municipais e os empreendedores privados em geral não têm podido selecionar convenientemente os melhores locais, principalmente pela falta de apoio técnico especializado.

Os órgãos executivos deste Plano Aeroviário deverão, portanto, concentrar esforços maciços na assessoria ao processo de seleção e resguardo das áreas patrimoniais de aeroportos. Especial ênfase deverá ser prestada aos seguintes empreendimentos:

- a) localização de sítios: através do envio de técnicos especializados, sobrevôos, pesquisa de campo e, se possível ou necessário, realização de levantamentos topográficos, aerofotogramétricos e geológicos;

- b) delimitação e localização da área patrimonial: através do encaminhamento do processo jurídico e de sua absorção pelo poder público, seja por doação ou desapropriação. Deve-se notar que, a definição das dimensões apropriadas para os sítios aeroportuários e seu resguardo em termos legais constituem as principais garantias de preservação da capacidade de desenvolvimento dos aeroportos;

OBS.: Todos os aeródromos do interior piauiense, com componentes deste plano, que possam vir a se tornar públicos devem, pelo menos, ser enquadrados na categoria de pequeno porte, nível I, condizentes portanto com a operação da aviação regional. A área necessária para unidades deste nível é de, pelo menos, 150 ha.

- c) planejamento de ocupação do entorno: através da alocação de usos compatíveis com as atividades aeronáuticas para as áreas periféricas aos aeródromos e da formulação de mecanismos legais para preservação desses usos, evitando, principalmente, a ocupação urbana através de loteamentos residenciais. Note-se que neste campo haverá a necessidade de um amplo trabalho de esclarecimento às Prefeituras Municipais, órgãos públicos em geral, empreendedores de caráter privado, a respeito dos fatores envolvidos e dos usos recomendados, expostos no Capítulo 5;

- d) abertura de acesso conveniente: se possível, através do reaproveitamento de vias já existentes e provenientes de diversas comunidades de modo a melhorar a acessibilidade do aeródromo.

O produto de assessoramento e apoio à fase de localização dos aeródromos deverá ser de um sítio de dimensões e topografia apropriadas, com situação patrimonial legalizada, devidamente preservado de ocupações periféricas incompatíveis com a atividade aeronáutica e com acesso estabelecido, ou seja, plenamente apto a comportar um futuro aeroporto de elevada infra-estrutura.

8.5.2. Implantação Inicial dos Aeroportos

Além da localização inadequada, a inobservância por parte dos aeródromos piauienses das normas e regulamentos ditados pelo Ministério da Aeronáutica e pelas convenções internacionais tem impedido o seu reaproveitamento como embriões de futuros aeroportos desenvolvidos. Tem ocorrido no estado a implantação de pistas com pátios agregados e edificações muito próximas, junto a obstáculos topográficos e sem condições de expansão.

Estas situações poderiam ser evitadas sem dispêndio de recursos adicionais, através da realização de um trabalho de assessoramento às localidades, com o intuito de esclarecer seus administradores, quanto aos principais elementos que devam ser observados quando da implantação

de aeródromos e aeroportos, ainda que rudimentares. Estes esforços deverão abranger principalmente os seguintes tópicos:

- a) alocação da pista de pouso: o correto posicionamento da pista é fundamental para o futuro aeroporto. O Decreto nº 83.399 de 07 de maio de 1979 regula a definição das rampas de aproximação e transição e demais superfícies limitadoras de gabarito e obstáculos, que devam ser observadas quando da implantação da pista de pouso e constitui, portanto, documento cujo conteúdo deva ser fartamente disseminado. É importante salientar que as dimensões dessas superfícies — pistas mais longas exigem maiores limitações — e portanto os obstáculos e gabaritos devam ser abalizados em função das necessidades ditadas pelo maior comprimento a ser alcançado;

OBS.: Os aeródromos e aeroportos de caráter local, por serem considerados, como pelo menos, de pequeno porte, nível I, deverão ter pistas capacitadas a atingir um comprimento igual ou superior a 1.700m. Naturalmente, os valores iniciais poderão ser menores, recomendando-se um mínimo de 1.200m, como foi observado para os componentes do sistema do plano proposto.

- b) afastamento: o referido Decreto nº 83.399, a Portaria nº 1019/GM-5 de 27 de agosto de 1980, o manual "Critérios de Planejamento para Aeroportos de Pequeno Porte" e o Capítulo 5 deste plano contêm diretrizes e recomendações concernentes aos afastamentos que devam ser mantidos entre as instalações do aeroporto. A observância dessas separações é fundamental para que as operações possam ocorrer em segurança e vital para o futuro desenvolvimento da unidade aeroportuária. Além disso, não acarreta maior dispêndio de recursos por parte dos encarregados da implantação dos aeródromos e possibilita o seu registro ou homologação por parte do Departamento de Aviação Civil - DAC;
- c) zoneamento e edificações: a definição já de início da posição das futuras instalações a serem implantadas, como do abastecimento de combustíveis, hangares e a construção de edificações pequenas, porém capazes de expansões, irão facilitar enormemente a evolução dos aeroportos, bem como permitir o total aproveitamento dos recursos investidos.

O modelo de desenvolvimento modular do aeroporto apresentado no Capítulo 5 não se destina apenas aos componentes deste Plano Aeroviário. Deve, pelo contrário, ser utilizado como elemento de orientação para a implantação de qualquer aeródromo do estado capaz de vir a tornar-se de uso público. Sua aplicação, adaptada às condições peculiares de cada local, irá assegurar a construção de unidade dentro dos padrões ditados pelas normas em vigor e com grande capacidade de evolução, a qual deverá ser futuramente direcionada através dos trabalhos de revisão e aprimoramento deste Plano Aeroviário e dos Planos de Desenvolvimento específicos para cada aeroporto.

9. ADMINISTRAÇÃO DO SISTEMA

9. ADMINISTRAÇÃO DO SISTEMA

O sistema aeroviário piauiense deverá ser administrado por um órgão do executivo estadual, a ser inicialmente implantado na forma de núcleo no interior da Comissão de Administração de Terminais Rodoviários do Piauí - CATERPI, vinculado a Secretaria de Obras e Serviços Públicos. Prevê-se a sua evolução até consolidar-se como Gerência de Transporte Aéreo a ser criada no Órgão Gerenciador da Política de Terminais, que se encontra em fase de implantação no âmbito do estado, de acordo com o Plano de Transporte Rodoviário Internacional de Passageiros do Estado do Piauí.

9.1. 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, de prover meios para o desenvolvimento da aviação no interior do País. Basicamente, esta estratégia visa instrumentar os Estados da Federação para que possam implantar e operar os seus sistemas de aeroportos, provendo assim a descentralização da administração aeroportuária.

A consecução desta estratégia compreende duas atividades principais:

- o planejamento do sistema aeroviário, ou seja, da infraestrutura aeronáutica necessária para suportar a demanda de passageiros e aeronaves a ser gerada nos próximos horizontes. Esta atividade é realizada através da elaboração do Plano Aeroviário;
- a implantação, dentro do executivo estadual, de um órgão capaz de administrar a implantação, a operação e o desenvolvimento do sistema estabelecido, ou seja, da Gerência de Transporte Aéreo configurando-se assim, uma política de descentralização administrativa.

Esta política de descentralização administrativa, consubstanciada no Plano Aeroviário Nacional, preconiza as seguintes diretrizes principais:

- as unidades aeroportuárias públicas de interesse preponderantemente federal, como os aeroportos das capitais das Unidades da Federação, aeroportos internacionais e os de importância militar ou estratégica, serão administrados pelo Ministério da Aeronáutica, particularmente através de sua 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, e portanto não incorporadas aos sistemas aeroviários estaduais, serão administradas pelos executivos de suas municipalidades, mediante concessão do Ministério da Aeronáutica e apoio da administração estadual.

Portanto, a Gerência de Transporte Aéreo irá atuar como elemento básico e coordenador da evolução do sistema aeroportuário estadual e de apoio aos aeródromos de pequenos núcleos, projetos e empreendimentos localizados. Isto irá possibilitar uma aproximação e um maior intercâmbio entre o Sistema de Aviação Civil e as necessidades oriundas das situações vigentes no interior do estado, permitindo soluções mais adequadas e rápidas, e economia de recursos ponderável, evitando-se o paralelismo de ações.

O Código Brasileiro do Ar especifica que a administração de aeródromos públicos é de competência do Ministério da Aeronáutica, que poderá ceder esse direito a um órgão competente, mediante concessão formalizada através de convênio. A legislação que rege este procedimento está regulamentada pela Portaria 1019/GM5 de 27 de agosto de 1980, que aprova as instruções para concessão, autorização de construção, homologação, registro, manutenção e exploração de aeródromos civis e aeroportos brasileiros (ver Anexo IV).

9.2. INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS

A Gerência de Transporte Aéreo atuará como elo de ligação entre o Sistema de Aviação Civil, cujo órgão central é o DAC, o executivo e as necessidades estaduais. Irá relacionar-se portanto, com as diversas instituições públicas ou privadas que interagem com a aviação piauiense nos mais diversos níveis, como mostra o esquema da Fig. 9.1.

9.2.1. Ministério da Aeronáutica

O principal interlocutor do órgão aeroviário estadual, no plano federal, será o Ministério da Aeronáutica, em especial através de seu Departamento de Aviação Civil e de seus elementos normativos, operacionais e de apoio, esquematizados na Fig. 9.2. e sintetizados a seguir:

FIGURA 19.1.

PRINCIPAIS INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS

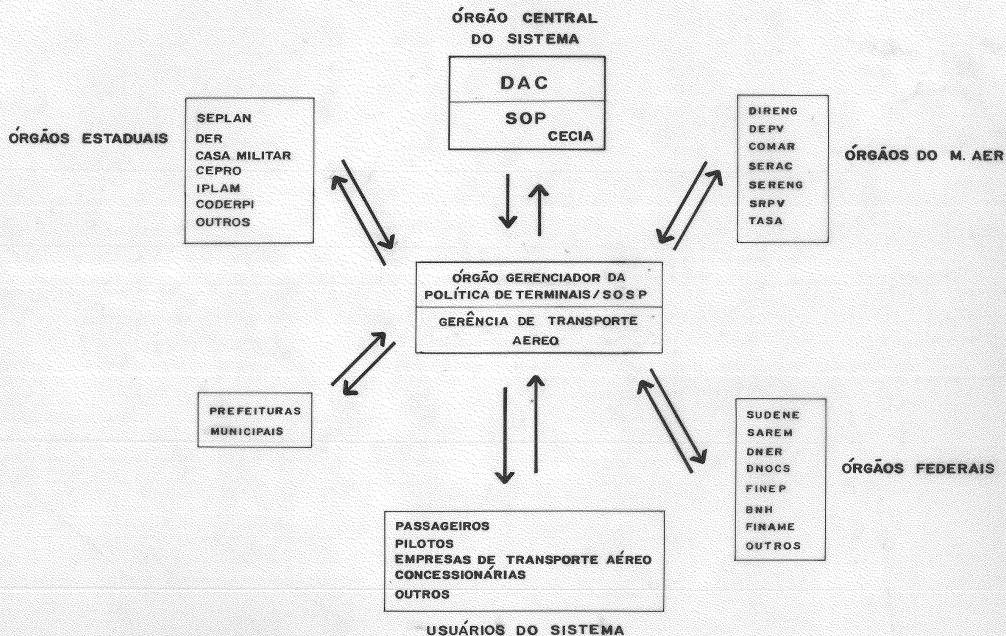


FIGURA 19.2

ESTRUTURA DO MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA (simplificada)

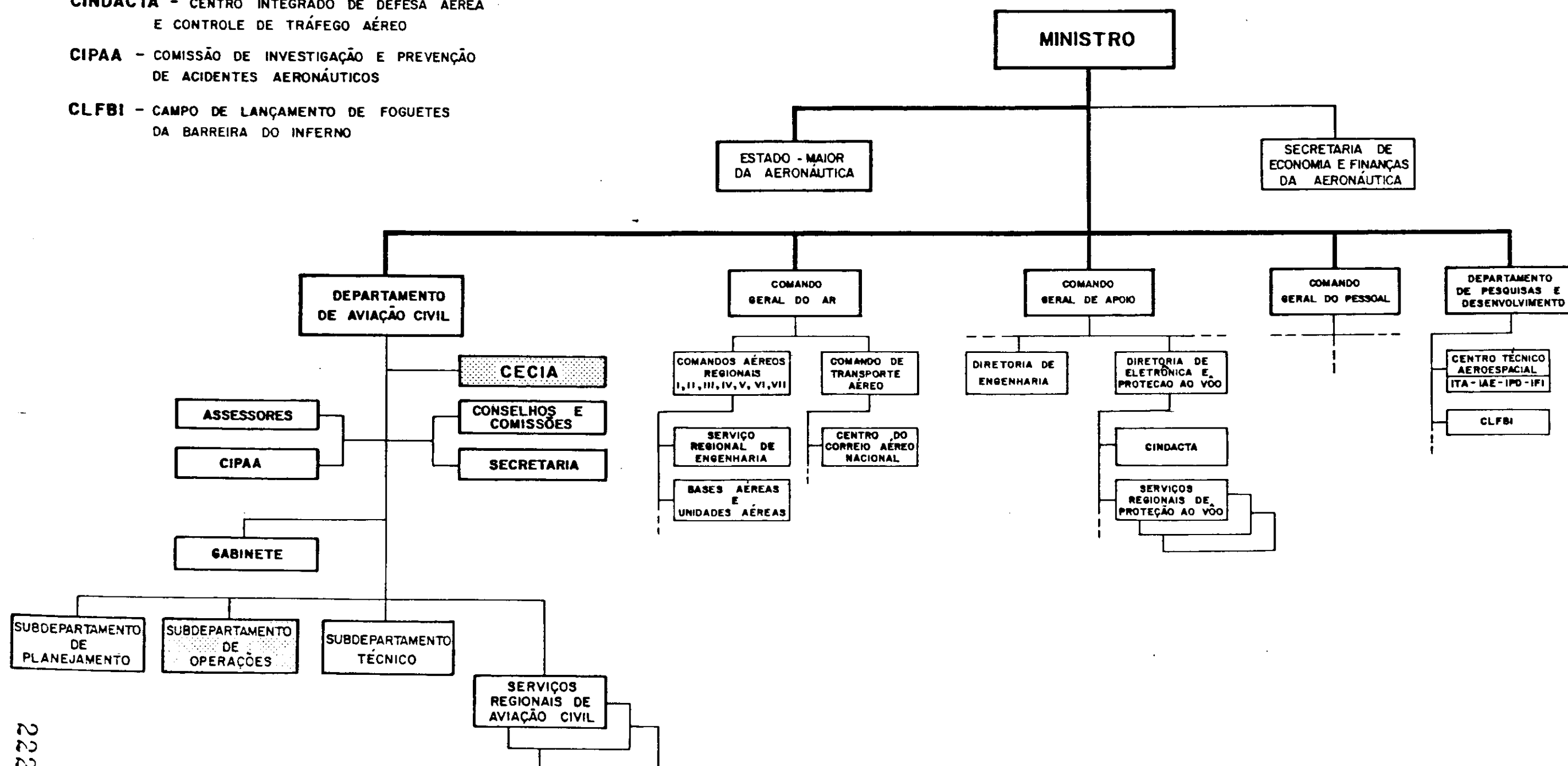
LEGENDA

CECIA - COMISSÃO DE ESTUDOS E COORDENAÇÃO
DA INFRA - ESTRUTURA AERONÁUTICA

CINDACTA - CENTRO INTEGRADO DE DEFESA AÉREA
E CONTROLE DE TRÁFEGO AÉREO

CIPAA - COMISSÃO DE INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO
DE ACIDENTES AERONÁUTICOS

CLFBI - CAMPO DE LANÇAMENTO DE FOGUETES
DA BARREIRA DO INFERNO



- 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 a 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.; homologar aeroportos, aeronaves e equipamentos aeronáuticos. Nessas atividades, o DAC é assessorado por diversas outras organizações do Ministério da Aeronáutica. Sua estrutura compreende 3 subdepartamentos: Técnico, de Planejamento e de Operações; representações regionais denominadas Serviços Regionais de Aviação Civil - SERACs e Comissões Específicas, em especial a Comissão de Estudos e Coordenação da Infra-estrutura Aeronáutica - CECIA.
- Subdepartamento de Operações: 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, libera concessões para operações de linhas das empresas aéreas regionais, entre outras atividades ligadas ao funcionamento contínuo do Sistema de Aviação Civil.
- Serviços Regionais de Aviação Civil-SERACs: unidades administrativas diretamente subordinadas ao Diretor Geral do DAC, atuando como elementos representantes do DAC nas regiões do País, realizando inspeções em aeródromos, aeronaves, empresas, promovendo exames para seleção de pessoal (pilotos, mecânicos, etc.) e encaminhando dados e informações para registros e homologações de aeródromos. Os SERACs realizam ainda orientação junto ao público em geral sobre os assuntos relacionados à aviação civil. O SERAC II, sediado em Recife e com jurisdição sobre os estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe, será elemento básico de articulação com a Gerência de Transporte Aéreo do Estado, no que se refere às questões relativas à implantação, operação e fiscalização do sistema de aeroportos.
- Comissão de Estudos e Coordenação da Infra-estrutura Aeronáutica - CECIA: órgão de assessoramento direto ao Diretor Geral do DAC, tem por finalidade o desenvolvimento de estudos e pesquisas relativos à aviação civil, em especial no campo de planejamento da infra-estrutura aeronáutica.
- Compete à CECIA elaborar, entre outros, os planos de zona de ruído, os planos de desenvolvimento dos principais aeroportos brasileiros e os planos aeroviários estaduais, como o PAEPI. Provê ainda orientação aos órgãos relacionados com o transporte aéreo e atua como elemento de coordenação das atividades das organizações de alguma forma vinculadas à evolução da aviação civil no País.
- b) Comandos Aéreos Regionais-COMARes: subordinados ao Comando Geral do Ar, estas organizações representam e constituem a Força Aérea Brasileira nas suas áreas de jurisdição. O Estado do Piauí insere-se na área do COMAR II, sediado em Recife. 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 no Piauí, observando as normas da Diretoria de Engenharia.
- c) Diretoria de Engenharia-DIRENG: subordinada ao Comando Geral de Apoio, tem como atribuições a direção, o controle e a coordenação de apoio logístico do M.Aer., 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 aos Serviços de Engenharia dos COMARes.
- 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 de 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, 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. Em princípio, caberia à TASA a operação de todos os serviços de proteção ao voo a serem implantados nos aeroportos do sistema aeroviário piauiense, para tanto, conforme o caso, poder-se-ia recorrer à formulação de convênios entre o Governo Estadual e a referida empresa.

- e) Empresa Brasileira de Infra-estrutura Aeroportuária - Infraero: compete a esta empresa, vinculada ao Ministério da Aeronáutica administrar os aeroportos de interesse preponderantemente federal, conforme preconiza o Plano Aeroviário Nacional. No caso do Piauí, a atuação da Infraero irá resumir-se a gerência do aeroporto de Santos Dumont, em Teresina.

9.2.2. Outros Órgãos Federais

Diversos órgãos do executivo federal deverão operar e integrar no processo de administração do sistema proposto. Entre eles destacam-se aqueles que poderão gerar insumos para sua implantação e fornecer diretrizes que auxiliariam seu planejamento como a SUDENE, SAREM, FINAME, FINEP, BNH e outros já mencionados (ver Capítulo 8, item 8.3.3). A SUDENE, especialmente, através das CORDEC's, poderá participar ativamente da implantação e melhoria da infra-estrutura dos aeroportos de pequeno porte de Pernambuco através do Plano de Defesa Civil, de acordo com subsídios técnicos fornecidos pela CECIA.

Além dessas organizações, há diversas instituições federais que também se relacionam com o processo de operações do sistema, ou seja, com sua administração como, por exemplo: o Conselho Nacional de Desenvolvimento Urbano - CNDU, órgão interministerial do qual participa o Ministério da Aeronáutica (através do DAC) encarregado de propor medidas para orientação e normalização da evolução urbana das cidades, com diversos desdobramentos sobre suas relações com os aeroportos; o Departamento Nacional de Estradas de Rodagem - DNER, cujos programas de pavimentação de rodovias interferem na acessibilidade dos aeroportos; o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS, além de muitas outras empresas, departamentos, autarquias, agências de desenvolvimento, etc., que de alguma forma interagem com a aviação civil no Piauí.

9.2.3. Órgãos Estaduais

Da mesma maneira como ocorre no plano federal, diversos órgãos estaduais estarão envolvidos na problemática aeroviária. Dentre elas destacam-se a Secretaria de Obras e Serviços Públicos (SOSP-PI), órgão interveniente na própria elaboração deste Plano e que abrigará o organismo de administração do sistema; o Departamento de Estradas e Rodagem, vinculado a essa secretaria e que deverá fornecer o apoio técnico inicial; a Secretaria de Planejamento (SEPLAN-PI), através do apoio dos seus órgãos específicos como a fundação CEPRO, o Instituto de Planejamento e Administração Municipal, e as Coordenações dos diversos projetos de desenvolvimento; a Casa Militar, que controla as aeronaves do estado, e outros órgãos correlatos.

9.2.4. Órgãos Municipais

A participação das Prefeituras Municipais é fundamental na administração do sistema de aeroportos, através da elaboração de medidas de planejamento da ocupação do solo no entorno dos aeroportos, no processo de seleção de sítios e incorporação de áreas patrimoniais e apoio às operações, e na colaboração nos serviços de vigilância e conservação das unidades aeroportuárias. A articulação entre a Gerência de Transporte Aéreo do Estado e as Prefeituras deverá ser particularmente intensa, o que explica a proposta de implementação de uma Divisão de Patrimônio e Relacionamento Urbano em sua estrutura exposta no item 9.3.

9.3. ESTRUTURA ADMINISTRATIVA

A implantação da Gerência de Transporte Aéreo do Piauí, vinculada à Secretaria de Obras e Serviços Públicos, deverá se dar paulatinamente de acordo com os diferentes horizontes de planejamento, a fim de suportar o desenvolvimento contínuo do sistema. Os tópicos a seguir indicam a estrutura a ser alcançada quando esta Gerência for definitivamente consolidada, bem como sua forma embrionária, a ser ativada de imediato. Ambas compreendem um núcleo central, sediado em Teresina e administrações locais, disseminadas pelos aeroportos da rede estabelecida.

9.3.1. Estrutura Central Futura

A Gerência de Transporte Aéreo do Piauí deverá vir a compreender 3 (três) divisões: Técnica, de Operações e de Patrimônio e Relacionamento Urbano, conforme organograma da Fig. 9.3, com as seguintes atribuições:

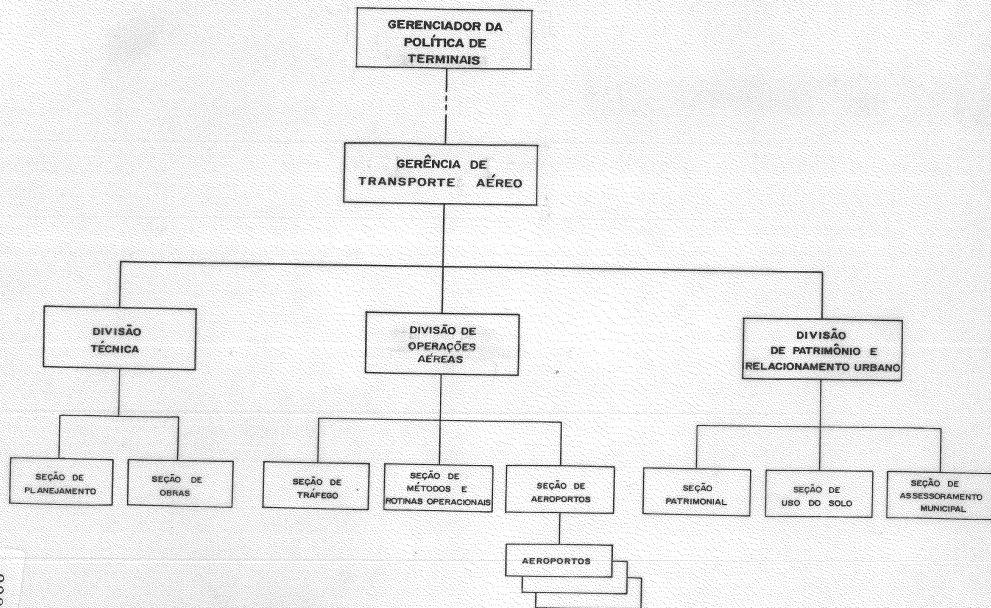
a) Divisão Técnica: caberá a este órgão executar a implantação e o desenvolvimento da infra-estrutura do sistema proposto, de acordo com as definições deste Plano Aeroviário, realizando as seguintes funções:

- promover a elaboração dos programas de ação anuais ou plurianuais subsequentes ao Programa de Ação Imediata - PAI, exposto no capítulo anterior e que compreende o período 1985/1986;
- promover a elaboração de Planos de Desenvolvimento (incluindo a localização e seleção dos sítios aeroportuários), Planos Diretores e projetos executivos para os aeroportos do sistema, em coordenação com os órgãos do Ministério da Aeronáutica e de acordo com os critérios e definições estabelecidos nos capítulos 5, 6 e 7 deste Plano;
- programar a realização das obras e empreendimentos estabelecidos nos planos anteriormente citados para evolução dos aeroportos, elaborando seus cronogramas físico-financeiros;
- executar os empreendimentos sob administração direta do Departamento e fiscalizar os realizados mediante contratação de terceiros;
- realizar ou fiscalizar obras de manutenção e conservação dos aeroportos que se fizerem necessárias para preservação de sua operacionalidade, além das previstas nos seus planos de evolução;

- promover subsídios técnicos para as atividades da Divisão de Patrimônio e Relacionamento Urbano na delimitação das áreas patrimoniais necessárias e no apoio às prefeituras municipais para planejamento e controle do uso do solo no entorno dos aeroportos, pertencentes ou não ao sistema proposto, conforme as diretrizes expostas no capítulo anterior, item 8.5.

b) Divisão de Operações Aéreas: este órgão deverá ser responsável pelo funcionamento do sistema coordenando as administrações dos aeroportos que a ele ficarão subordinadas. Suas principais funções serão:

- dirigir, controlar e suprir as administrações dos aeroportos para sua operação eficiente e contínua;
- promover a coordenação dos diversos órgãos e setores que operam nos aeroportos destacando a TASA - Telecomunicações Aeronáuticas S/A, encarregada dos serviços de proteção ao voo; as empresas de abastecimento de combustível; as companhias de transporte aéreo regional, de táxis aéreos e outros;
- promover as articulações com o Ministério da Aeronáutica, em especial com o Sistema Integrado de Controle e Fiscalização da Aviação Civil - SICONFAC e com o Sistema Unificado de Arrecadação e Cobrança das Tarifas Aeroportuárias - SUCOTAP, subordinados ao DAC e instituídos pela Portaria nº 1.540/GM-5 de 03 DEZ 1981 (ver Anexo IV) para controle e fiscalização das operações e arrecadação das tarifas aeroportuárias, cuja receita reverterá para o Departamento Aeroviário;
- acompanhar o incremento de passageiros e aeronaves nos aeroportos, compilando estatísticas de sua evolução. Tais estatísticas deverão ser elaboradas de forma desagregada, separando os dados relativos à aviação regional, táxis aéreos, aviação privada, serviços de proteção à lavoura, aviação militar, de treinamento, etc. Também devem ser coletados dados referentes ao número de aeronaves sediadas, utilização de pistas, tráfego nas horas-pico, sazonalidades operacionais, origem e destino dos usuários, entre outros. A constituição de uma sólida base estatística é de fundamental importância para a análise e o planejamento do desenvolvimento do sistema, e sua ausência causou dificuldades ponderáveis aos trabalhos de elaboração deste Plano Aeroviário;



- estabelecer e otimizar métodos e rotinas operacionais visando facilitar e tornar mais eficientes as operações dos aeroportos e o atendimento aos usuários.
- c) Divisão de Patrimônio e Relacionamento Urbano: enquanto os órgãos anteriores irão ocupar-se especialmente dos trabalhos no âmbito interno do sistema de aeroportos, como sua construção e operação, este setor terá como função promover todos os atos necessários para a integração das unidades aeroportuárias aos meios e setores que as envolvem e que delas se utilizam. Atuará, portanto, externamente às atividades puramente aeronáuticas, realizando 3 (três) ações básicas:
- delimitar e legalizar as áreas patrimoniais dos aeroportos, de acordo com os estudos e análises promovidos pela Divisão Técnica. Será encarregada de promover, acompanhar e agilizar todo o processo de incorporação das áreas dos aeroportos ao patrimônio do futuro Órgão Gerenciador estabelecendo os canais necessários com as prefeituras municipais, projetos de desenvolvimento, órgãos federais e outros;
 - assessorar e orientar as prefeituras municipais e outras instituições envolvidas no planejamento e controle do uso do solo no entorno dos aeroportos, de acordo com os critérios estabelecidos no Capítulo 5 deste Plano e demais normas e regulamentos em vigor. Deverá prover as administrações locais de todos os meios técnicos e jurídicos necessários para plena preservação da compatibilidade entre os aeroportos e o desenvolvimento urbano, inclusive através de ações integradas com órgãos das esferas estadual e federal, como o DAC/CECIA e o CNDU - Conselho Nacional de Desenvolvimento Urbano;
 - assegurar e orientar a localização e implantação de qualquer aeródromo situado no interior Piauiense, em especial os não pertencentes ao sistema proposto neste Plano. Em coordenação com a Divisão Técnica, deverá apoiar a instalação de aeródromos de pequenos municípios e núcleos de projetos de desenvolvimento públicos ou privados, entre outros, executando as diretrizes para assessoramento expostas no item 8.5. do capítulo anterior. Esta ação deverá suprir a desinformação relativa a normas, métodos e regulamentos para instalação de unidades aeroportuárias existentes no momento, impedindo a criação de campos de pouso bloqueados e com operações perigosas, possibilitando, ao contrário, a constituição de elementos com pleno potencial de evolução e de operação segura.

A criação dessa Divisão objetiva suprir a lacuna que normalmente ocorre entre a atividade do sistema de aeroportos e as instituições encarregadas de coordenar os diversos setores, que dela se utilizam ou com ela interagem. Responsável pela articulação da Gerência com órgãos públicos e privados dos mais diversos níveis, proverá os meios que irão viabilizar a implantação e operação corretas do sistema proposto.

Além das atividades expostas acima, uma série de medidas específicas ficarão sob a responsabilidade da Gerência Administrativa Financeira do futuro Órgão Gerenciador da Política de Terminais do estado, incorporadas às suas funções características como o gerenciamento de recursos humanos, através do estabelecimento de funções e responsabilidades e da elaboração de políticas de cargos e salários, além de prover serviços de apoio de caráter geral às administrações dos aeroportos.

9.3.2. Estrutura Administrativa por Aeroporto

A configuração da estrutura administrativa dos aeroportos do sistema proposto deverá seguir o organograma da Figura 9.4. Apresenta-se bastante simplificada, uma vez que diversas atividades realizadas nos aeroportos terão seu processamento e controle centralizados no Órgão Gerenciador. Isto é particularmente válido para o caso das cobranças de tarifas aeroportuárias e administração dos contratos de arrendamento e locação de áreas, o que irá permitir menor quantidade e qualificação do pessoal alocado em cada unidade aeroportuária.

Cabe salientar que compete às administrações locais o gerenciamento das atividades processadas no solo e no interior dos aeroportos, como despacho de passageiros e cargas, controle de serviços oferecidos, etc. O controle de orientação do tráfego de aeronaves, principalmente nas aproximações, pousos e decolagens é de competência dos serviços de proteção ao voo, particularmente nos locais onde existam operações por instrumentos (IFR). De acordo com cada situação, a administração do aeroporto poderá encarregar-se também do posicionamento e trânsito das aeronaves nos pátios de estacionamento.

Três setores subordinados a um encarregado deverão compor a estrutura de cada aeroporto, da seguinte forma:

- a) Setor de Operações: terá como finalidade acompanhar o movimento de passageiros e aeronaves no aeroporto, coordenando em conjunto com os serviços de proteção ao voo o tráfego no solo entre os hangares, pátios, postos de abastecimento, etc. Deverá ainda compilar os dados necessários à elaboração das estatísticas sobre utilização do aeródromo para fins de acompanhamento e para subsidiar a arrecadação das tarifas aeroportuárias.

ESTRUTURA ADMINISTRATIVA DOS AEROPORTOS

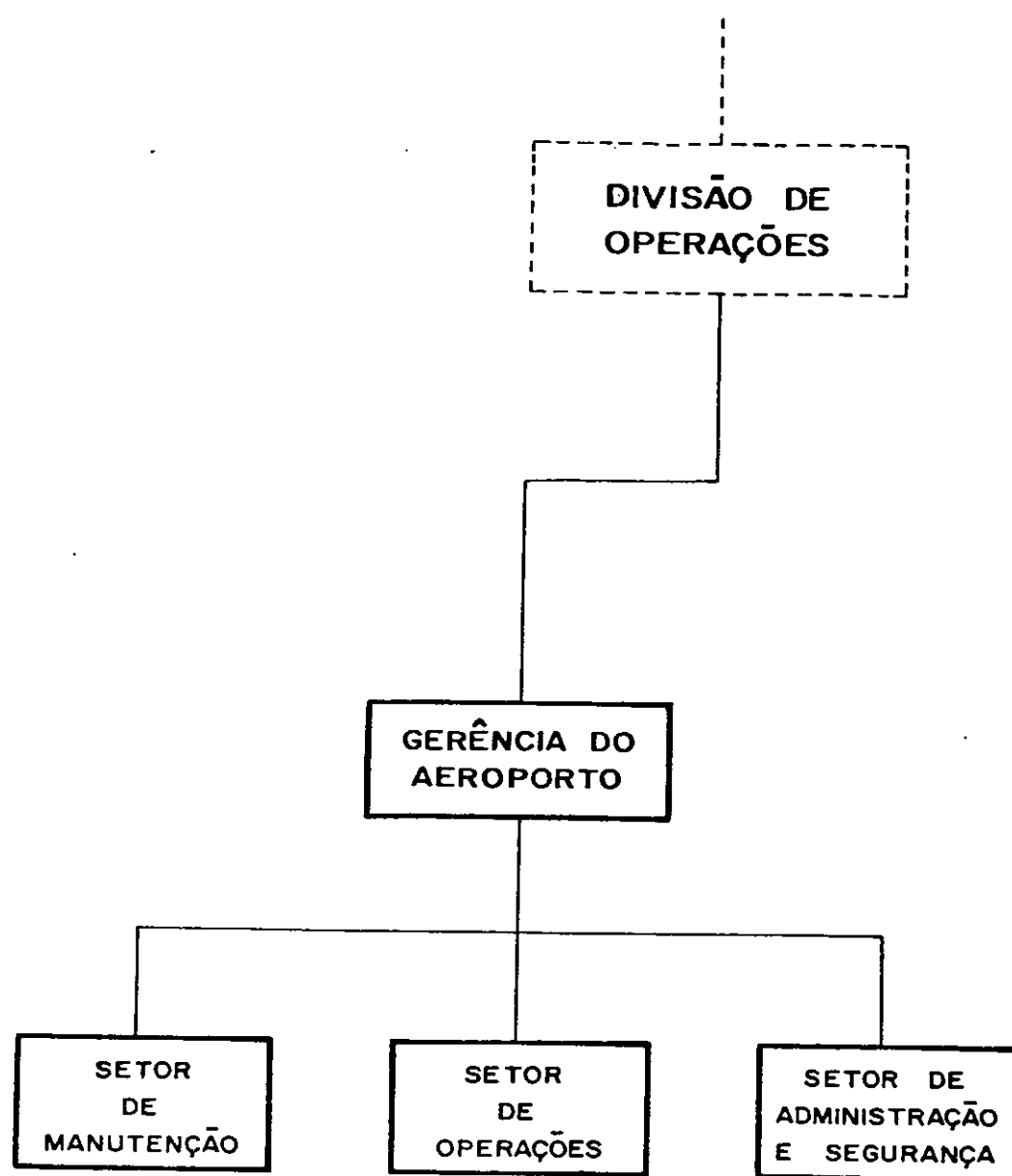


TABELA : 9.1.

LOTAÇÃO DE PESSOAL DOS AEROPORTOS

AEROPORTO	PESSOAL		
	1990	1995	2005
ÁGUA BRANCA	-	2	3
BOM JESUS	3	3	5
CAMPO MAIOR	2	2	3
CASTELO DO PIAUÍ	2	2	3
CORRENTE	4	6	8
CURIMATÁ	-	2	3
ESPERANTINA	2	2	3
FLORIANO	4	5	6
GILBUÊS	2	2	3
GUADALUPE	2	2	3
OEIRAS	2	2	3
PARNAÍBA	7	8	10
PICOS	5	7	9
PIRIPIRI	2	2	3
RIBEIRO GONÇALVES	-	2	3
SÃO JOÃO DO PIAUÍ	2	2	3
SÃO RAIMUNDO NONATO	4	5	6
VALENÇA DO PIAUÍ	2	2	3
T O T A L	45	61	84

- b) Setor de Manutenção: terá como função realizar pequenas obras de conservação das instalações e reposição do material perecível. Atividades de manutenção de maior vulto ou complexidade, como reforços de pavimento, modernização das edificações ou substituição de equipamentos, ficarão a cargo da Seção de Obras da Divisão Técnica.
- c) Setor de Administração e Segurança: como os trabalhos referentes à realização e acompanhamento de contratos e arrecadação de tarifas estarão centralizados na sede do Órgão Gerenciador, os encargos puramente administrativos dessa seção irão resumir-se no controle de horários, pessoal, serviço de achados e perdidos, informações e secretaria. A parcela referente à segurança irá compreender atividades de vigilância do aeroporto, identificação e controle do pessoal em áreas restritas e procedimentos para situações de emergência.

O organograma apresentado é válido para todos os níveis de aeroportos definidos. Apenas o número e a qualificação do pessoal alocado em cada unidade irão variar em função do volume de tráfego e da complexidade das instalações e serviços oferecidos como mostra a Tabela 9.1. Em pequenos aeródromos, os funcionários deverão acumular algumas funções cuja distribuição só será necessária em locais de maiores dimensões, observando-se um mínimo de 2 (dois) funcionários em cada local, número imprescindível para a operação de um aeroporto de infraestrutura reduzida, pequena utilização e funcionamento apenas diurno.

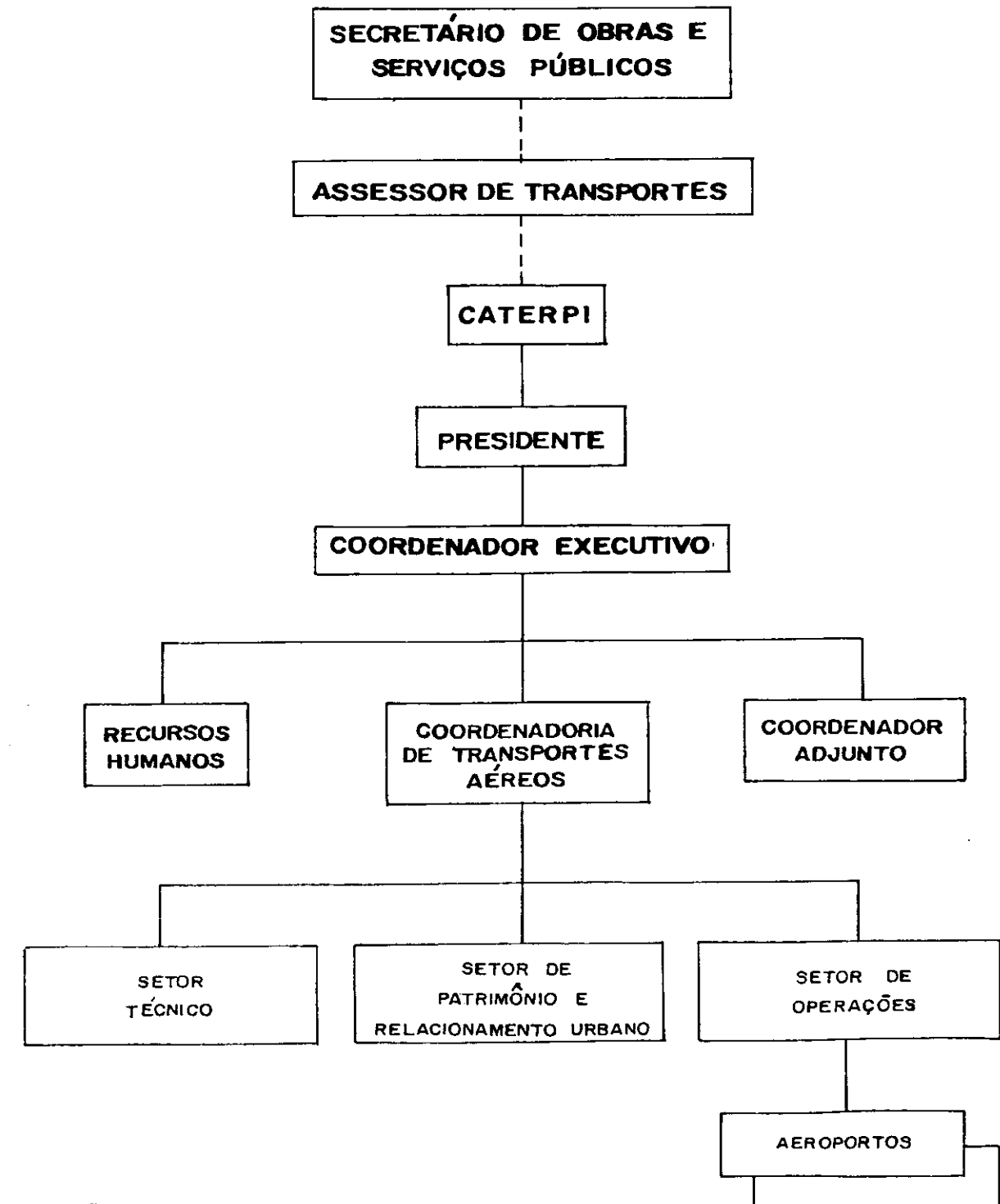
Alguns dos funcionários da administração dos aeroportos poderão ser contratados pela prefeitura local mediante convênios com a Gerência de Transporte Aéreo. Esta prática disseminada em todo o País é particularmente válida para a figura do "guarda-campo", elemento que deverá preferencialmente residir no próprio aeroporto, cuidando dos serviços básicos para seu funcionamento.

9.3.3. Estrutura Embrionária Inicial

O organograma proposto para a fase inicial consiste numa versão mais sintética e leve da estrutura idealizada para a Gerência de Transporte Aéreo do Piauí, conservando as suas características principais. Compreende 3(três) setores: Técnico, de Operações e de Patrimônio e Relacionamento Urbano, com atribuições equivalentes às divisões correspondentes, citadas no tópico 9.3.1. (ver Fig. 9.5).

FIGURA 9.5

SUGESTÃO PARA ESTRUTURA INICIAL DA GERÊNCIA DE TRANSPORTE AÉREO DO PIAUÍ



Nesta fase, o núcleo de administração aeroviária deverá ser agregado à atual Comissão de Administração de Terminais Rodoviários (CATERPI); desta forma, este órgão transformar-se-á em Comissão de Administração de Terminais, preservando no entanto a mesma sigla e incorporando aquele setor específico de aeroportos. Vale assinalar que a CATERPI é órgão vinculado à Assessoria de Transportes da Secretaria de Obras e Serviços Públicos do estado.

Convém salientar que, tanto nesta fase inicial como nas etapas posteriores, o DAC, através da CECIA e demais órgãos envolvidos, proverá toda a assistência necessária para a consolidação do sistema proposto e encaminhamento das atividades.

9.3.4. Posição no Executivo Estadual

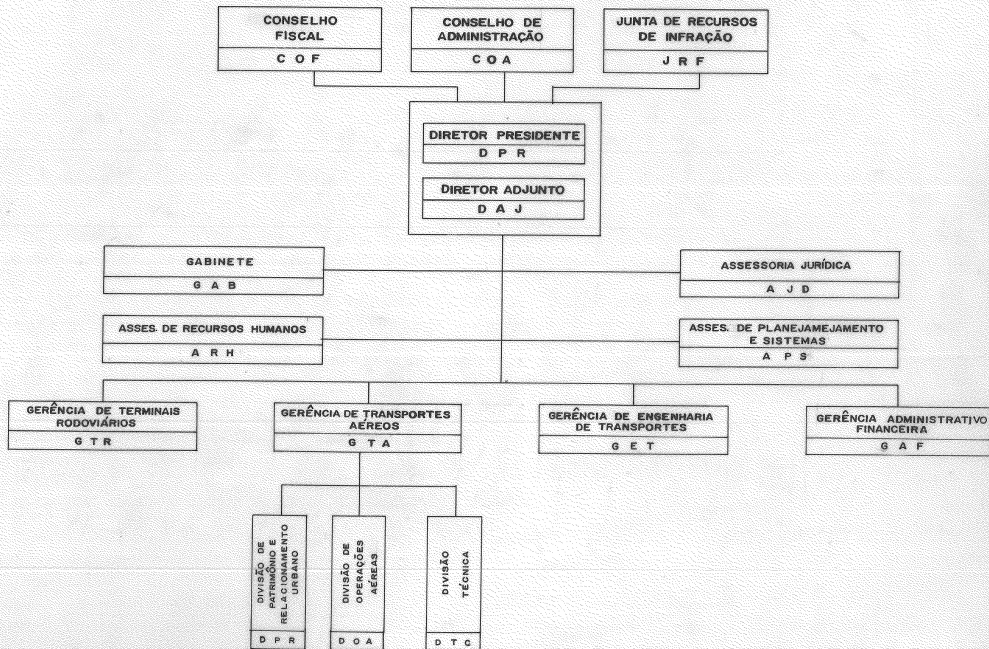
O processo de implantação da Gerência de Transporte Aéreo, deverá ocorrer de forma progressiva, a partir do embrião inicial, acompanhando a evolução global do sistema de aeroportos piauienses e as necessidades advindas de sua implantação e operação.

Sua posição final, coordenada pela Secretaria de Obras e Serviços Públicos e vinculada ao futuro Órgão Gerenciador da Política de Terminais a ser criado a partir da CATERPI conforme intenção do governo do estado, é ilustrada no organograma apresentado na Fig. 9.6, e deve-se a diversos fatores, entre os quais destacam-se:

- as atribuições características dessa Secretaria, articuladora e realizadora dos diversos setores de obras civis por todo o estado e detentora portanto de equipamentos e técnicos em áreas afins com a implantação de infra-estrutura aeronáutica;
- a verificação de que diversas obras relativas à implantação e/ou manutenção dos aeródromos/aeroportos existentes no estado são por si resultado da atuação dessa Secretaria;
- a elaboração do PAEPI foi feita em conjunto com técnicos da Secretaria de Obras e Serviços Públicos, além dos da Secretaria de Planejamento (SEPLAN - PI), permitindo a familiarização das mesmas com os critérios e diretrizes adotados pelo Ministério da Aeronáutica, sendo dessa forma recomendável sua participação na implantação e efetivação do Plano Aeroviário;
- o mesmo tipo de evolução para a administração das unidades aeroportuárias está sendo previsto para os terminais rodoviários do estado que já possuem o seu núcleo inicial (CATERPI); em que pese as funções específicas do sistema aeroviário, a conjugação de esforços no sentido da criação de um novo órgão de administração de terminais no estado é bastante propícia e vem ao encontro das formulações deste plano.

FIGURA 9.6

POSIÇÃO DA GERÊNCIA DE TRANSPORTE AÉREO NO ORGANOGAMA DO ÓRGÃO GERENCIADOR DA POLÍTICA DE TERMINAIS



9.4. CUSTOS E RECEITAS OPERACIONAIS

A administração do sistema de aeroportos irá incorrer em custos para o executivo estadual. Uma parcela desses valores poderá ser ressarcida através de receitas geradas pela própria operação do sistema, advindas da remuneração dos serviços prestados ou de exploração econômica de áreas e instalações dos aeroportos.

9.4.1. Custos Operacionais

Os valores dos custos operacionais foram estimados a partir do número de funcionários previsto para cada aeroporto nos diversos horizontes, expostos na Tabela 9.1, no item anterior. Admitiu-se que a remuneração da mão-de-obra, incluindo encargos e contribuições indiretas, irá corresponder a 60% do valor total, como ocorre em aeroportos semelhantes situados em outras regiões do País. Os resultados estão consubstanciados no quadro 9.1.

9.4.2. Receitas Geradas pelo Sistema

9.4.2.1. Caracterização das Fontes de Receita

As receitas advindas da operação do sistema aeroviário provêm basicamente das tarifas aeroportuárias e de comunicações e da remuneração do uso de áreas e facilidades dos aeroportos. Quanto à sua natureza e destinação, podem ser classificados:

a) Tarifas Aeroportuárias: remuneram o uso dos aeroportos pelos passageiros, proprietários e operadores de aeronaves. Constituem a receita primária das unidades aeroportuárias, dividindo-se em 3 segmentos:

- tarifas de pouso (TPO);
- tarifas de embarque (TEM);
- tarifas de permanência no pátio de manobras (TMA) e nas áreas de estadia (TPE).

Para as operações da aviação geral, as tarifas de embarque e pouso são substituídas pelo "preço unificado", que independe do nº de passageiros transportados na aeronave.

A receita das tarifas aeroportuárias deverá ser transferida integralmente para o executivo estadual piauiense, uma vez observados os termos legais pertinentes.

b) Tarifas de Uso de Comunicações 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 comunicações e auxílios à navegação aérea (TAN);
- tarifas de uso dos serviços de comunicações, auxílio-rádio e visuais em aeródromos públicos homologados para operações por instrumentos (TAT).

A arrecadação dessas tarifas irá reverter para os órgãos operadores desses serviços, como a Diretoria de Eletrônica e Proteção ao Voo-DEPV, e a TASA-Telecomunicações Aeronáuticas S/A, que irão controlar as estações de comunicações e meteorologia alocadas nos aeroportos deste Plano. Não irão constituir receitas, portanto, para o executivo estadual.

c) Utilização de Áreas e Facilidades: a exploração econômica de espaços e componentes dos aeroportos constitui importante fonte de receita para as administrações aeroportuárias. O conceito que rege essa exploração, regulamentada por legislação do Ministério da Aeronáutica, distingue duas espécies de usos:

- as chamadas atividades operacionais, necessárias à realização do transporte aéreo. São os serviços executados pelas empresas de transporte, de manutenção e revisão de aeronaves, de comissaria, entre outros.

Estas atividades, por se constituírem na própria razão da existência dos aeroportos, na sua finalidade, recebem tratamento diferenciado por parte das normas em vigor, ressarcindo apenas os preços mínimos (Pm) estipulados para uso de áreas e facilidades em cada aeroporto. Este procedimento visa incrementar e favorecer o desenvolvimento do transporte aéreo.

- as atividades restantes, denominadas genericamente comerciais, que surgem como corolário do transporte aéreo ou em aproveitamento da infra-estrutura existente e das áreas disponíveis, compreendem uma vasta gama de funções, abrangendo serviços de amenidades (bar e restaurante), estacionamento de veículos, publicidade, cultivo agrícola, entre outros. Tais atividades, não sendo 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. Devem representar importante fonte de receita, ressarcindo de forma plena os custos aeroportuários.

Em princípio, tanto para Atividades Operacionais como para as ditas Comerciais, as receitas a serem geradas devem ser correspondentes às dimensões de área ocupada, às benfeitorias e melhoramentos nela existentes, e aos equipamentos e serviços utilizados

9.4.2.2. Regulamentação

A quantificação e arrecadação das receitas operadas nos aeroportos, provenientes da cobrança de tarifas e exploração de áreas e facilidades são regulamentadas pelo Ministério da Aeronáutica, particularmente através das seguintes portarias, existentes no Anexo IV deste Plano.

- a) Portaria 1.592/GM-5 de 07 de novembro de 1984: delega competência do Diretor Geral de Aviação Civil, para classificar os aeroportos nacionais e das outras providências. (O exercício desta atribuição está caracterizado na Portaria 062/SOP). Esta última classifica as unidades aeroportuárias de acordo com a qualidade de sua infra-estrutura em 4 categorias, criando condições para que, unidades de melhor nível, tenham uma arrecadação maior.
- b) Portarias nº 1540/GM-5 de 03 de dezembro de 1981 e nº 236/SOP de 07 de dezembro de 1981: constituem o Sistema de Controle e Fiscalização da Aviação Civil-SICONFAC e o Sistema Unificado de Arrecadação e Cobrança das Tarifas Aeroportuárias-SUCOTAP; conceituam a sistemática para arrecadação das primeiras. Estes sistemas, subordinados ao DAC, visam otimizar o processo global de controle de aviação e arrecadação de tarifas nos aeroportos do País, desativando os antiquados serviços de cobrança instalados em cada local, simplificando e reduzindo as atividades das administrações dos aeroportos. A rede gerida pelo Estado do Piauí, irá necessariamente integrar-se a tais sistemas.
- c) Portaria nº 226/SOP de 18 de novembro de 1983: estabelece os valores das tarifas aeroportuárias vigentes no 1º semestre de 1984, que foram utilizadas para cálculo das arrecadações nos aeroportos do PAEPI (ver tópico seguinte). Esses valores são periodicamente reajustados de acordo com índices de correção definidos pelas instituições competentes.

- d) Portaria nº 517/GM-4 de 24 de abril de 1980: regulamenta a utilização e a exploração econômica das áreas e facilidades dos aeroportos, estabelecendo critérios e preços para as atividades operacionais. A remuneração devida pelo uso de áreas para atividades comerciais é livremente negociada entre as partes.

O Anexo IV contém ainda um modelo de contrato de cessão e arrendamento de áreas de aeroportos para exploração comercial.

9.4.2.3. Previsão das Receitas Geradas

O Quadro 9.1. fornece também uma estimativa das receitas a serem geradas no Sistema pelos aeroportos em cada horizonte de planejamento. As previsões foram elaboradas a partir do potencial de demanda de passageiros e de movimentos, calculados para as diferentes modalidades de transporte aéreo (vide anexo 5), e considerando-se as seguintes diretrizes:

- o Aeroporto de Parnaíba poderá ser enquadrado, devido a sua infra-estrutura implantada, na terceira categoria, já no primeiro horizonte de planejamento. Os aeroportos de Picos, Floriano, Corrente e São Raimundo Nonato deverão atingir esse nível à medida em que forem sendo pavimentados e dotados de todas as instalações previstas neste Plano.
- os demais aeroportos deverão ser enquadrados na 4ª categoria, à medida que forem sendo pavimentados e dotados das facilidades exigidas pela legislação em vigor;
- 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;

9.4.2.4. Análise Econômica

A análise dos custos e receitas operacionais estimados indica 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 mostram os quadros 9.1. O déficit do sistema deverá evoluir de cerca de 80,3% dos custos em 1990, ano previsto para o primeiro horizonte, para 66,8% em 2004.

QUADRO 9.1. - RESULTADO OPERACIONAL DO SISTEMA

Cr\$1.000,00 ref Jan/85

A N O	DESPESA	RECEITA	SALDO ABSOLUTO	SALDO RELATIVO %
1990	379.200	74.601	- 304.600	- 80,3
1995	416.800	91.776	- 325.020	- 78,0
2005	719.200	238.580	- 480.620	- 66,8

A análise exposta é de caráter bastante conservativo. A previsão das receitas geradas, feita com base na legislação em vigor, poderá ser ultrapassada se os seguintes fatores forem observados:

- O Subdepartamento de Operações do DAC e a CECIA estão realizando estudos visando a Portaria nº 1.592/GM-5 de 07 novembro de 1984, que estabelece as normas para classificação dos aeroportos quanto a tarifas aeroportuárias. Pretende-se melhor adequar os critérios dessa classificação às realidades dos sistemas aeroviários, aumentando o número de aeroportos com possibilidades de arrecadar tarifas;
- o índice de participação das receitas comerciais sobre o total gerado (20%) constitui uma média do País, que poderá ser suplantada no Piauí principalmente através do arrendamento de terras dos aeroportos para cultivo. Além disso, convém notar que esse índice de participação das receitas comerciais vem crescendo rapidamente em diversos aeroportos;
- é provável que as demandas referentes ao período 1996/2005 sejam superadas devido ao próprio impacto da consolidação do sistema de aeroportos, aproximando o horizonte em que o sistema passaria a ser operacionalmente superavitário.

Cabe salientar finalmente, que os dados revelados e analisados neste capítulo dizem respeito tão somente 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 operacionais incorridos, principalmente considerando-se a importância da aviação para o desenvolvimento do Estado do Piauí.

ÍNDICE GERAL

1. <u>INTRODUÇÃO</u>	001
1.1. FUNDAMENTAÇÃO	001
1.2. OBJETIVO	001
1.3. CAMPO DE ATUAÇÃO	001
1.4. HORIZONTE DE PLANEJAMENTO	002
1.5. APLICAÇÃO DO PLANO	002
1.6. ATUALIZAÇÃO	003
1.7. ESTRUTURA DO PLANO	003
2. <u>CARACTERIZAÇÃO DO ESTADO</u>	005
2.1. POSIÇÃO DO ESTADO NA REGIÃO NORDESTE	005
2.2. FORMAÇÃO ECONÔMICA DO PIAUÍ	009
2.3. EVOLUÇÃO DEMOGRÁFICA	011
2.3.1. <u>Estrutura Domiciliar</u>	011
2.3.2. <u>Distribuição Espacial da População Piauiense</u>	011
2.3.3. <u>Evolução Demográfica</u>	020
2.4. ESTRUTURA PRODUTIVA DO PIAUÍ	020
2.4.1. <u>Análise do Setor Primário</u>	020
2.4.2. <u>Análise do Setor Secundário</u>	035
2.4.3. <u>Análise do Setor Terciário</u>	044
2.5. O SISTEMA DE TRANSPORTE	051
2.5.1. <u>Um Breve Panorama Nordestino</u>	051
2.5.2. <u>Infra-estrutura</u>	053
2.5.2.1. Transporte Rodoviário	053
2.5.2.2. Transporte Ferroviário	055
2.5.3. <u>Fluxos</u>	055
2.5.3.1. Transporte Rodoviário	055
2.5.3.2. Transporte Ferroviário	055
2.5.4. <u>Perspectivas de Desenvolvimento Rodoviário</u>	055
2.6. ORGANIZAÇÃO ESPACIAL DO PIAUÍ	057
2.6.1. <u>Conclusão da Análise Sócio-Econômica</u>	057
2.6.2. <u>A Regionalização do Estado</u>	059
2.7. PERSPECTIVAS DE DESENVOLVIMENTO	059
2.7.1. <u>Programas Rurais</u>	066

2.7.2. <u>Programas Industriais</u>	074
3. <u>A AVIAÇÃO NO PIAUÍ</u>	077
3.1. OPERAÇÕES AÉREAS	077
3.1.1. <u>Transporte Aéreo Internacional</u>	078
3.1.2. <u>Transporte Aéreo Doméstico Regular</u>	078
3.1.3. <u>Transporte Aéreo Regional</u>	078
3.1.4. <u>Aviação Geral</u>	098
3.1.5. <u>Correio Aéreo Nacional</u>	098
3.2. INFRA-ESTRUTURA AEROPORTUÁRIA	098
3.2.1. <u>Aeroportos e Aeródromos</u>	098
3.2.2. <u>Serviços de Proteção ao Voo e Iluminação</u>	102
3.3. ESPAÇO AÉREO	107
3.3.1. <u>Divisão do Espaço Aéreo</u>	107
3.3.2. <u>Controle do Espaço Aéreo</u>	107
4. <u>SISTEMA DE AEROPORTOS</u>	112
4.1. CARACTERÍSTICAS DOS AEROPORTOS	112
4.1.1. <u>Função de Aeroportos</u>	112
4.1.2. <u>Abrangência dos Aeroportos</u>	113
4.1.3. <u>Interdependência e Hierarquia</u>	114
4.2. PRINCIPAIS FLUXOS AÉREOS PREVISTOS PARA O PIAUÍ	114
4.3. ESTRUTURA E COMPOSIÇÃO	115
4.3.1. <u>Seleção dos Aeroportos</u>	117
4.3.1.1. Aspectos Sócio-Econômicos	117
4.3.1.2. Previsão de Potencial de Demanda Regional	117
4.3.1.3. Cobertura do Espaço Aéreo	124
4.3.2. <u>Componentes do Sistema</u>	124
4.3.2.1. Aeroporto Estadual	124
4.3.2.2. Aeroportos Regionais	124
4.3.2.3. Aeroportos Sub-Regionais	128
4.3.2.4. Aeroportos Locais	128
4.3.2.5. Aeroportos Complementares	129
5. <u>TIPOLOGIA DOS AEROPORTOS</u>	132
5.1. ASPECTOS BÁSICOS	132

5.1.1. <u>Classificação dos Aeroportos</u>	132
5.1.2. <u>Aeronaves de Planejamento</u>	132
5.1.3. <u>Filosofia de Planejamento</u>	132
5.2. <u>MODELO DE PLANEJAMENTO</u>	135
5.2.1. <u>Configuração da Área de Movimento</u>	135
5.2.2. <u>Zoneamento do Aeroporto</u>	135
5.2.3. <u>Modularidade</u>	140
5.3. <u>CRITÉRIOS DE PLANEJAMENTO</u>	140
5.3.1. <u>Pista de Pouso</u>	140
5.3.2. <u>Pista de Taxi</u>	141
5.3.3. <u>Pátio de Aeronaves</u>	141
5.3.4. <u>Pavimentação e Suporte</u>	141
5.3.5. <u>Terminal de Passageiros</u>	142
5.3.6. <u>Proteção ao Voo e Iluminação</u>	147
5.3.7. <u>Área Patrimonial</u>	147
5.3.8. <u>Serviços, Edificações e Obras Complementares</u>	150
5.3.9. <u>Índices para Investimentos</u>	150
5.4. <u>LOCALIZAÇÃO DOS AEROPORTOS E RELACIONAMENTO URBANO</u>	151
5.4.1. <u>Condições Topográficas</u>	151
5.4.2. <u>Acessibilidade</u>	151
5.4.3. <u>Orientação</u>	151
5.4.4. <u>Poluição Sonora</u>	151
5.4.5. <u>Uso do Solo</u>	154
6. <u>DESENVOLVIMENTO GLOBAL DO SISTEMA</u>	157
6.1. <u>PREVISÃO DE AERONAVES</u>	157
6.2. <u>NÍVEIS, METAS E PRIORIDADES</u>	157
6.2.1. <u>Classificação e Metas Globais</u>	159
6.2.2. <u>Graus de Prioridade Definidos</u>	159
6.3. <u>EVOLUÇÃO GLOBAL</u>	162
7. <u>DESENVOLVIMENTO DOS AEROPORTOS</u>	164
7.1. <u>ELABORAÇÃO DOS DIAGNÓSTICOS</u>	164
7.1.1. <u>Estruturação</u>	164
7.2. <u>ELABORAÇÃO DAS PROPOSTAS</u>	165
7.2.1. <u>Atividades</u>	166
7.2.2. <u>Dimensionamento das Instalações</u>	167

7.2.3. <u>Estruturação das Propostas</u>	167
7.3. AEROPORTOS	169
. Água Branca	169
. Bom Jesus	173
. Campo Maior	179
. Canto do Buriti	185
. Castelo do Piauí	189
. Corrente	195
. Curimatã	201
. Esperantina	205
. Floriano	209
. Gilbuês	215
. Guadalupe	221
. Oeiras	227
. Parnaíba	233
. Picos	239
. Piripiri	245
. Ribeiro Gonçalves	251
. São João do Piauí	255
. São Raimundo Nonato	259
. Uruçuí/Benedito Leite	265
. Valença do Piauí	272
8. <u>IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA</u>	276
8.1. PROCESSO DE PLANEJAMENTO E IMPLANTAÇÃO	276
8.1.1. <u>Programa de Ação</u>	276
8.1.2. <u>Planos de Desenvolvimento</u>	276
8.1.3. <u>Plano Detalhado do Desenvolvimento ou Plano Diretor</u>	276
8.1.4. <u>Projeto Executivo e Construção</u>	276
8.1.5. <u>Revisão e Aprimoramento de Plano Aeroviário</u>	277
8.2. INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS	277
8.3. FONTES DE RECURSOS	277
8.3.1. <u>Prefeituras Municipais</u>	277
8.3.2. <u>Governo Estadual</u>	277
8.3.3. <u>Governo Federal</u>	277
8.3.4. <u>Ministério da Aeronáutica</u>	282
8.3.5. <u>Recursos Gerados pelo Sistema</u>	282
8.4. PROGRAMA DE AÇÃO IMEDIATA	287
8.4.1. <u>Abrangência do PAI</u>	287
8.4.2. <u>Infra-Estrutura Aeroportuária</u>	287
8.5. DIRETRIZES PARA ACESSORAMENTO ÀS LOCALIDADES	290

8.5.1. <u>Apoio a Seleção de Sítios Aeroportuários</u>	290
8.5.2. <u>Implantação Inicial dos Aeroportos</u>	290
9. <u>ADMINISTRAÇÃO DO SISTEMA</u>	292
9.1. <u>POLÍTICA DE DESCENTRALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA</u>	292
9.2. <u>INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS</u>	292
9.2.1. <u>Ministério da Aeronáutica</u>	292
9.2.2. <u>Outros Órgãos Federais</u>	296
9.2.3. <u>Órgãos Estaduais</u>	296
9.2.4. <u>Órgãos Municipais</u>	296
9.3. <u>ESTRUTURA ADMINISTRATIVA</u>	297
9.3.1. <u>Estrutura Central Futura</u>	297
9.3.2. <u>Estrutura Administrativa por Aeroporto</u>	299
9.3.3. <u>Estrutura Embrionária Inicial</u>	301
9.3.4. <u>Posição no Executivo Estadual</u>	302
9.4. <u>CUSTOS E RECEITAS OPERACIONAIS</u>	304
9.4.1. <u>Custos Operacionais</u>	304
9.4.2. <u>Receitas Geradas pelo Sistema</u>	304
9.4.2.1. <u>Caracterização das Fontes de Receita</u>	304
9.4.2.2. <u>Regulamentação</u>	305
9.4.2.3. <u>Previsão das Receitas Geradas</u>	306
9.4.2.4. <u>Análise Econômica</u>	305

ÍNDICE DOS MAPAS

2.1.	DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO TOTAL NO ESTADO POR MICRORREGIÃO (%)	016
2.2.	DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO POR GRUPOS DE HABITANTES	018
2.3.	DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA E EXTRATIVA VEGETAL	030
2.4.	DISTRIBUIÇÃO DA PECUÁRIA	032
2.5.	LOCALIZAÇÃO INDUSTRIAL (CERCA DE 80 % DO VTI)	042
2.6.	REGIÃO DE OCORRÊNCIA DE MINERAIS (PRINCIPAIS)	043
2.7.	REGIÕES TURÍSTICAS	052
2.8.	SISTEMA DE TRANSPORTE TERRESTRE	054
2.9.	PROGRAMA DE PAVIMENTAÇÃO, RESTAURAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO ESTADUAL	056
2.10.	ESTUDO DE POLARIZAÇÃO DO FIBGE - CLASSIFICAÇÃO DOS NÍVEIS HIERARQUICOS E ÁREA DE INFLUÊNCIA DOS POLOS REGIONAIS	060
2.10.1.	<u>Área de Influência dos Pólos Sub-regionais</u>	061
2.10.2.	<u>Área de Influência dos Pólos Locais</u>	062
2.11.	ESTUDO DE POLARIZAÇÃO DO CEPRO/PI - CLASSIFICAÇÃO DOS NÍVEIS HIERÁRQUICOS E ÁREA DE INFLUÊNCIA DOS PÓLOS REGIONAIS	063
2.11.1.	<u>Área de Influência dos Pólos Sub-regionais</u>	064
2.12.	POLONORDESTE - PROJETO DE DESENVOLVIMENTO RURAL INTEGRADO (PDRI)	067
2.13.	PROJETO SERTANEJO	070
2.14.	PROGRAMA DE APOIO AO PEQUENO PRODUTOR RURAL (PROJETO NORDESTE) ÁREAS DE ATUAÇÃO	072
2.15.	PROJETOS APROVADOS PELA SUDENE 1980/1984 - (SITUAÇÃO AGO/1984)	073
2.16.	PROJETOS FINOR (ATUALIZAÇÃO ATÉ MAR/1983)	075
2.17.	PROJETOS INDUSTRIAIS	076
3.1.	ROTAS AÉREAS OPERADAS (JAN/1958)	079
3.2.	ROTAS AÉREAS OPERADAS (JAN/1962)	080
3.3.	ROTAS AÉREAS OPERADAS (JAN/1967)	081
3.4.	ROTAS AÉREAS OPERADAS (JAN/1972)	082
3.5.	ROTAS AÉREAS OPERADAS (JAN/1977)	083
3.6.	ROTAS AÉREAS OPERADAS (JNA/1982)	084
3.7.	ROTAS AÉREAS OPERADAS (JAN/1984)	085
3.8.	ÁREAS DE OPERAÇÃO DAS EMPRESAS DA AVIAÇÃO REGIONAL	087
3.9.	ROTAS AÉREAS REGIONAIS 1977	089
3.10.	ROTAS AÉREAS REGIONAIS 1978	090
3.11.	ROTAS AÉREAS REGIONAIS 1979	091

3.12.	ROTAS AÉREAS REGIONAIS 1980	092
3.13.	ROTAS AÉREAS REGIONAIS 1981	093
3.14.	ROTAS AÉREAS REGIONAIS 1982	094
3.15.	ROTAS AÉREAS REGIONAIS 1983	095
3.16.	ROTAS AÉREAS REGIONAIS 1984	096
3.17.	AERONAVES SEDIADAS NO ESTADO	099
3.18.	ÁREAS DE OPERAÇÃO DAS EMPRESAS DE TÁXI AÉREO	100
3.19.	ROTAS PIONEIRAS DO CAN	101
3.20.	AERÓDROMOS INVENTARIADAS	103
3.21.	SISTEMA DE PROTEÇÃO AO VÔO EXISTENTE	108
3.22.	ESPAÇO AÉREO SUPERIOR	109
3.23.	ESPAÇO AÉREO INFERIOR	110
4.1.	FLUXOS AÉREOS PREVISTOS	116
4.2.	POTENCIAIS DE DEMANDA PREVISTOS PARA O ANO DE 1990	125
4.3.	POTENCIAIS DE DEMANDA PREVISTOS PARA O ANO DE 1995	126
4.4.	POTENCIAS DE DEMANDA PREVISTOS PARA O ANO DE 2005	127
4.5.	SISTEMA DE AEROPORTOS - ESQUEMATIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA	131
5.1.	EXEMPLO DE LOCALIZAÇÃO APROPRIADA PARA AEROPORTOS	156
6.1.	SISTEMA DE AEROPORTOS - REDE BÁSICA (CLASSIFICAÇÃO)	160

ÍNDICE DE TABELAS

2.1.	DISTRIBUIÇÃO DA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO DE MINERAIS NÃO METÁLICOS EM VBP	041
2.2.	DISTRIBUIÇÃO DA INDÚSTRIA ALIMENTAR EM VBP	041
2.3.	HIERARQUIA DOS CENTROS PIAUIENSES SEGUNDO DOIS ESTUDOS DE REGIONALIZAÇÃO	065
3.1.	AERÓDROMOS INVENTARIADOS (VISTORIA DETALHADA) INFRA-ESTRUTURA	104
3.2.	AERÓDROMOS INVENTARIADOS (VISTORIA DETALHADA) UTILIZAÇÃO E RELACIONAMENTO URBANO	105
3.3.	AERÓDROMOS INVENTARIADOS (VISTORIA SUMÁRIA) INFRA-ESTRUTURA	106
5.1.	TIPOS DE AERONAVES OPERADOS EM AEROPORTOS DE PEQUENO PORTE	133
5.2.	AERONAVES DE PLANEJAMENTO – ESPECIFICAÇÕES	134
5.3.	DIMENSÕES PLANEJADAS PARA PISTA DE POUSO	141
5.4.	EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO AO VÔO (SISTEMA A e B)	147
6.1.	GRAUS DE PRIORIDADE DOS AEROPORTOS DO SISTEMA	162
8.1.	PROTEÇÃO AO VÔO E ILUMINAÇÃO – INVESTIMENTOS	282
8.2.	PROGRAMA DE AÇÃO IMEDIATA (PAI) (REF. JAN/85)	281
9.1.	LOTAÇÃO DE PESSOAL DOS AEROPORTOS	300

ÍNDICE DOS QUADROS

2.1.	PARTICIPAÇÃO DO PIB _{CF} POR ESTADOS DO NORDESTE - 1970/1980	006
2.2.	INVESTIMENTO TOTAL CORRESPONDENTE A PROJETOS INDUSTRIAIS APROVADOS PELA SUDENE; SEGUNDO ESTADOS DO NORDESTE - Cr\$ 1.000 (A PREÇOS CONSTANTES DE 1977)	007
2.3.	COMPOSIÇÃO SETORIAL DO PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB _{CF}) - PIAUÍ - NORDESTE - BRASIL, EM PERCENTAGEM 1970 E 1980	008
2.4.	PARTICIPAÇÃO (%) DA PEA	010
2.5.	POPULAÇÃO RESIDENTE (URBANA, RURAL E TOTAL) PARTICIPAÇÃO RELATIVA E TAXAS GEOMÉTRICAS DE CRESCIMENTO: REGIÃO NORDESTE, POR ESTADOS - 1970 E 1980	012
2.6.	INDICADORES DA DISTRIBUIÇÃO DEMOGRÁFICA POR MICRORREGIÕES 1960,1970 E 1980 EM (%).....	014
2.7.	PIAUÍ : POPULAÇÃO POR SITUAÇÃO DOMICILIAR, PARTICIPAÇÃO SOBRE O TOTAL E TAXAS DE URBANIZAÇÃO POR MICRORREGIÃO HOMOGÊNEA	017
2.8.	PARTICIPAÇÃO DOS MUNICÍPIOS E POPULAÇÃO RESIDENTE - SEGUNDO GRUPOS DE HABITANTES 1960,1970 E 1980	015
2.9.	MUNICÍPIOS PIAUIENSES MAIS POPULOSOS E TAXAS DE URBANIZAÇÃO	019
2.10.	POPULAÇÃO TOTAL, URBANA E RURAL EM 1980 E TAXAS DE CRESCIMENTO ANUAL (%) ENTRE 1970 E 1980 SEGUNDO AS MICRORREGIÕES E MUNICÍPIOS MAIS IMPORTANTES	021
2.11.	PRODUTIVIDADE MÉDIA (kg/ha) DAS PRINCIPAIS CULTURAS TEMPORÁRIAS NO PIAUÍ (1950/1980)	020
2.12.	DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS E ÁREA TOTAL POR GRUPOS DE ÁREA 1950,1960,1970 E 1980	024
2.13.	UTILIZAÇÃO DAS TERRAS POR GRUPOS DE ÁREA TOTAL - 1975 (%)	023
2.14.	BALANÇO DA PRODUÇÃO E CONSUMO DE PRODUTOS AGROPECUÁRIOS 1977/1978	025
2.15.	PRINCIPAIS PRODUTOS DO SETOR PRIMÁRIO - 1980	027
2.16.	EVOLUÇÃO DA PRODUTIVIDADE DOS PRINCIPAIS PRODUTOS DA LAVOURA TEMPORÁRIA	029
2.17.	EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO E ÁREA COLHIDA DO ALGODÃO HERBÁCEO	029
2.18.	PRODUÇÃO DA CANA-DE-AÇÚCAR	029
2.19.	PRODUÇÃO E ÁREA DE ALGODÃO ARBÓREO	031
2.20.	EVOLUÇÃO DO REBANHO	031
2.21.	EXTRATIVISMO VEGETAL - PRINCIPAIS PRODUTOS E SUAS RESPECTIVAS PARTICIPAÇÕES NO VALOR GERADO POR ESTE ITEM EM 1980	033
2.22.	EXTRATIVISMO VEGETAL-PRINCIPAIS PRODUTOS POR MICRORREGIÕES (1980) E MUNICÍPIOS - VALOR GERADO	034
2.23.	EVOLUÇÃO DO PIB	036
2.24.	ESTRUTURA INDUSTRIAL DO PIAUÍ, EM 1980, SEGUNDO O TAMANHO DOS ESTABELECIMENTOS	036
2.25.	DADOS GERAIS DO SETOR SECUNDÁRIO DO PIAUÍ: NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS - PARTICIPAÇÃO (%) E EVOLUÇÃO - 1960,1970,1975 E 1980	037
2.26.	DADOS GERAIS DO SETOR SECUNDÁRIO DO PIAUÍ: PESSOAL OCUPADO - PARTICIPAÇÃO (%) E EVOLUÇÃO - 1960,1970,1975 E 1980	038
2.27.	DADOS GERAIS DO SETOR SECUNDÁRIO DO PIAUÍ: VALOR DA TRANSFORMAÇÃO INDUSTRIAL, PARTICIPAÇÃO (%) E EVOLUÇÃO - 1960,1970,1975 E 1980 (A PREÇOS (Cr\$ 1.000) CONSTANTES DE 1975)	039
2.28.	PRINCIPAIS MUNICÍPIOS COMERCIAIS (% SOBRE A RECEITA ESTADUAL) 1980	044
2.29.	EVOLUÇÃO DO BALANÇO COMERCIAL DO PIAUÍ - 1960/1968	045
2.30.	PRINCIPAIS IMPORTAÇÕES E EXPORTAÇÕES DO PIAUÍ (%)	046

2.31.	BALANÇA COMERCIAL POR ESTADOS DO NORDESTE - 1980	048
2.32.	PRINCIPAIS GÊNEROS DO COMÉRCIO SEGUNDO DADOS GERAIS - 1975 E 1980	049
2.33.	DADOS GERAIS DO SETOR TERCIÁRIO - 1980	051
2.34.	PRINCIPAIS MUNICÍPIOS EM RECEITA GERADA NO SETOR SERVIÇOS	051
2.35.	REDE RODOVIÁRIA ESTADUAL E FEDERAL DO ESTADO DO PIAUÍ (EM Km)	053
2.36.	INDICADORES SÓCIO-ECONÔMICO POR MICRORREGIÃO HOMOGÊNEA - PARTICIPAÇÃO RELATIVA (%) E TAXAS DE CRESCIMENTO ANUAL (%)	058
2.37.	PROJETO MAFRENSE: METAS E CUSTOS DA PERENIZAÇÃO DOS RIOS	069
2.38.	PROJETO SERTANEJO: NÚCLEOS ESTADUAIS - INVESTIMENTOS E PLANOS DE CUSTEIO 1976-1982	068
2.39.	MONTANTE DOS INVESTIMENTOS RURAIS REALIZADOS ATRAVÉS DE RECURSOS DO FINOR	071
3.1.	EVOLUÇÃO DOS VOLUMES DE PASSAGEIROS (E+D) E MOVIMENTOS (P+D) REFERENTES AO TRANSPORTE AÉREO REGULAR NO ESTADO DO PIAUÍ	077
3.2.	EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE PASSAGEIROS (E+D), DO NÚMERO DE MOVIMENTOS DE AERONAVES (P+D) E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NO TRANSPORTE AÉREO DOMÉSTICO REGULAR POR AEROPORTO	086
3.3.	EVOLUÇÃO DO VOLUME DE PASSAGEIROS E TRÁFEGO REGIONAL NO PIAUÍ	097
3.4.	EVOLUÇÃO DO TRÁFEGO E PASSAGEIROS DA AVIAÇÃO GERAL EM TERESINA E PARNAÍBA	098
3.5.	DEMONSTRATIVO DAS EMPRESAS DE TÁXI AÉREO SEDIADAS EM TERESINA	098
4.1.	ASPECTOS DEMOGRÁFICOS, ECONÔMICOS E ACESSIBILIDADE	118
5.1.	DIMENSIONAMENTO DO TERMINAL DE PASSAGEIROS	142
5.2.	ÍNDICES PARA INVESTIMENTOS (REF.: JAN/1985)	150
5.3.	LOCALIZAÇÃO DOS AEROPORTOS - ESCOLHA DE SÍTIOS	155
6.1.	PROGNOSE DE AERONAVES	158
6.2.	METAS ESTABELECIDAS PARA O SISTEMA	161
8.1.	PAEPI - CONSOLIDAÇÃO DOS INVESTIMENTOS (REF.: JAN/1985)	278
8.2.	PAEPI - PREVISÃO DE INVESTIMENTOS (REF.: JAN/1985)	280
9.1.	RESULTADO OPERACIONAL DO SISTEMA (REF.: JAN/1984)	306

ÍNDICE DE FIGURAS

4.1.	ABRANGÊNCIA DOS AEROPORTOS	113
5.1.	TIPOS DE AERONAVES OPERADOS EM AEROPORTOS DE PEQUENO PORTE	133
5.2.	MODELO BÁSICO PARA AEROPORTOS DE PEQUENO PORTE	136
5.3.	EVOLUÇÃO DAS ÁREAS DE MOVIMENTO	137
5.4.	ZONEAMENTO DO MODELO BÁSICO	138
5.5.	PÁTIO DE MANOBRAS - CONFIGURAÇÃO MODULAR	139
5.6.	TERMINAL DE PASSAGEIROS - CONCEPÇÃO MODULAR	145
5.7.	TERMINAL DE PASSAGEIROS - CONCEPÇÃO MODULAR	146
5.8.	TERMINAL DE PASSAGEIROS - CONCEPÇÃO MODULAR	147
5.9.	DIMENSÕES DE ÁREAS PATRIMONIAIS	149
5.10.	PLANO BÁSICO DE RUÍDO - AEROPORTOS DE PEQUENO PORTE	153
9.1.	PRINCIPAIS INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS	293
9.2.	ESTRUTURA DO MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA (SIMPLIFICADA)	294
9.3.	ESTRUTURA SUGERIDA PARA A GERÊNCIA DE TRANSPORTE AÉREO	298
9.4.	ESTRUTURA ADMINISTRATIVA DOS AEROPORTOS	300
9.5.	SUGESTÃO PARA ESTRUTURA INICIAL DA GERÊNCIA DE TRANSPORTE AÉREO DO PIAUÍ	301
9.6.	POSIÇÃO DA GERÊNCIA DE TRANSPORTE AÉREO NO ORGANOGAMA DO ÓRGÃO GERENCIAL DA POLÍTICA DE TERMINAIS	303

ÍNDICE DE GRÁFICOS

2.1.	GRAUS DE URBANIZAÇÃO E INDUSTRIALIZAÇÃO EM (%)	013
2.2.	EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE ARROZ E ÁREA COLHIDA	028
2.3.	EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO DE FEIJÃO E ÁREA COLHIDA	028

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
 B737: Boeing 737
 B727: Boeing 727
 AB3: Airbus 300

AUXÍLIOS

NDB: Radiofarol não Direcional
 VOR: Sistema de Radiofarol Onidirecional em VHF
 VASIS: Sistema Indicador de Planeio de Aproximação Visual

ILUMINAÇÃO

BN: Balizamento Noturno
 FR: Farol Rotativo de Aeródromo

OPERAÇÃO

VFR: Operação visual
 IFR: Operação por Instrumentos

ORGÃOS

ACC: Centro de Controle de Área
 APP: Centro de Controle de Aproximação
 ECM: Estação de Comunicação
 EMS: Estação Meteorológica de Superfície
 NPV: Núcleo de Proteção ao Voo
 TWR: Torre de Controle de Aeródromo

REVESTIMENTOS

tr: Terra
 gr: Grama
 cs: Cascalho
 pç: Piçarra
 ipm: Imprimação Asfáltica
 tst: Tratamento Superficial Triplo (pavimento asfáltico)
 af: Asfalto
 cd: 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

SERVIÇOS

ABAST: Abastecimento de combustíveis
 AVGAS: Gasolina de Aviação (F4)
 AVTUR: Querosene de Aviação (F6)
 P.A.A.: Posto de Abastecimento de Aeronaves
 SECINC: Serviços Contra Incêndio

SUPORTE

AUW (x): ALL UP WEIGHT (Resistência do piso em toneladas)
 x: Nº de Rodas por perna de Trem de Pouso Principal
 PCN: Número de Classificação de Piso

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

ELABORADO PELA COMISSÃO DE ESTUDOS E COORDENAÇÃO DA
INFRA-ESTRUTURA AERONÁUTICA ENTRE ABRIL DE 1984 E
JANEIRO DE 1985