

# PLANO AEROVIÁRIO DO ESTADO DE SERGIPE

## PAESE 2011

### VOLUME ÚNICO

Rio de Janeiro – RJ

2011

## CAPÍTULO 1

### INTRODUÇÃO

Promover um desenvolvimento sustentado para o estado de Sergipe, com equidade social e eficiência econômica, requer a união de esforços e a mobilização de toda sociedade. Não obstante, cabe ao Governo do Estado utilizar todos os instrumentos e recursos disponíveis para subsidiar seu efetivo crescimento, ao mesmo tempo em que garante uma justa aplicação de investimentos públicos, visando à integração regional e à redução das desigualdades sociais e econômicas em seu território.

Neste sentido, como o transporte aéreo se constitui em uma atividade fundamental para esse almejado desenvolvimento socioeconômico, a definição de diretrizes de desenvolvimento e a identificação e priorização dos investimentos necessários para o setor representam condições indispensáveis para viabilizar um crescimento justo e coerente. Desta forma, a revisão do Plano Aerooviário do Estado de Sergipe (PAESE 2011) representa a necessária atualização do principal balizador para o planejamento da infraestrutura aeroportuária estadual.

A revisão do Plano Aerooviário do Estado de Sergipe (PAESE 2011), portanto, constitui-se na atualização do documento até então vigente, elaborado em 1989 e aprovado pela Portaria nº 560/GM5, de 23 de julho de 1990.

Esta revisão do PAESE analisa o impacto do desenvolvimento socioeconômico regional e do transporte aéreo no Sistema de Aeroportos de Sergipe, com a finalidade de reavaliar a sua estrutura e classificação.

Desta forma, o PAESE 2011 sintetiza a reorientação estratégica para o transporte aéreo do estado de Sergipe, através da retomada de um planejamento sistemático para a infraestrutura do setor, em âmbito estadual.

## OBJETIVO

O Plano Aerooviário Estadual é o documento que tem por objetivo definir e orientar o planejamento da infraestrutura aeronáutica no estado, de modo a capacitá-lo a atender às atuais e futuras demandas por aviação civil e adequá-las ao desenvolvimento socioeconômico, por meio da redefinição de um **Sistema Estadual de Aeroportos** e de uma **Rede Estadual de Aeroportos**.

Este documento objetiva, ainda, a orientação e a definição do desenvolvimento desta Rede Estadual de Aeroportos, apresentando propostas de ampliação, adequação e/ou implantação, quantificando os investimentos necessários para os diferentes horizontes de planejamento contemplados.

A revisão do PAESE compreende ainda a redefinição das metas de desenvolvimento de curto, médio e longo prazo para as unidades componentes da Rede Estadual de Aeroportos, incorporando as diretrizes da legislação aeroportuária e ambiental vigente.

No que tange a essas unidades, são apresentadas propostas de desenvolvimento da infraestrutura existente e a ser implantada, adequando-as aos requisitos operacionais das aeronaves previstas nos estudos de demanda por transporte aéreo, para os diferentes segmentos de tráfego, e em conformidade com os referenciais técnicos e legais pertinentes, mormente relativos às questões de segurança operacional.

## CAMPO DE ESTUDOS

As análises relativas à esta revisão do PAESE são iniciadas a partir da seleção de um conjunto de aeródromos e localidades que compõem o **Campo de Estudos**, com base no PAESE 1990 e em critérios socioeconômicos, de localização geográfica e de infraestrutura aeroportuária.

No Campo de Estudos do PAESE 2011 são considerados:

- os aeródromos públicos homologados;
- as localidades e aeródromos incluídos na Rede Estadual de Aeroportos do PAESE 1990; e
- localidades apontadas pelos estudos socioeconômicos e de demanda por transporte aéreo elaborados para este Plano.

3

Os aeródromos privados não são incluídos no Campo de Estudos, uma vez que os investimentos necessários ao desenvolvimento desses aeródromos são de responsabilidade do proprietário, de acordo com a Lei No 7.565, de 19 de dezembro de 1986, que se constitui no Código Brasileiro de Aeronáutica.

Contudo, há a possibilidade de um aeródromo privado tornar-se público, por motivação socioeconômica ou estratégica da região, desde que haja o interesse no aproveitamento de sua infraestrutura.

O Campo de Estudos, bem como a definição e análise dos aeródromos potenciais para compor a Rede Estadual de Aeroportos, será tratado de forma detalhada no Capítulo 2 deste Plano.

## HORIZONTES DE PLANEJAMENTO

Os estudos de previsão de demanda por transporte aéreo, bem como as diretrizes de desenvolvimento da Rede Estadual de Aeroportos, apresentados neste Plano, são estabelecidos para três horizontes de planejamento, a saber: cinco, dez e vinte anos. Os serviços de implantação, ampliações ou adequações especificadas para cada horizonte deverão ser executados ao longo dos respectivos períodos de curto, médio e longo prazos, ou seja: 2012-2016, 2017-2021 e 2022-2031.

Contudo, deve-se destacar que a validade do planejamento contido neste Plano não está relacionada ao último horizonte de planejamento, 2031, que representa tão meramente um balizador para diretrizes de desenvolvimento. Todo e qualquer documento de planejamento deve ser revisto em períodos hábeis de tempo, que podem variar entre cinco e dez anos, ou quando as perspectivas de futuro forem alteradas por eventos importantes não previstos em planejamentos anteriores.

Revisões periódicas representam um elemento crítico no processo contínuo do planejamento de sistemas de aeroportos. Inicialmente essas revisões incluem uma reavaliação do Plano Aerooviário Estadual em vigor, considerando as atuais condições do sistema de aeroportos. Uma revisão se faz também necessária quando o Governo do Estado identificar alterações ou restrições que afetem a validade do Plano em vigor.

Dependendo da complexidade do sistema estadual de aeroportos e das alterações no sistema nacional ou regional, revisões periódicas do Plano Aerooviário podem ser necessárias a cada dois ou cinco anos.

## SISTEMA ESTADUAL DE AEROPORTOS

No contexto estadual, o Sistema de Aeroportos compreende os aeródromos que deverão atender a todos os segmentos do tráfego aéreo previsto para o estado nos próximos vinte anos.

A fim de definir a estrutura desse Sistema de Aeroportos, os aeródromos são inicialmente agrupados quanto ao interesse federal, estadual ou municipal, os quais correspondem, respectivamente, aos subsistemas denominados **Aeroportos de Interesse Federal, Aeroportos de Interesse Estadual e Aeroportos de Interesse Municipal**.

Em seguida, as unidades de cada subsistema são classificadas quanto à função que desempenham no sistema, decorrente do tipo e volume de tráfego que processam, a saber: Internacional, Nacional, Regional, Metropolitano Auxiliar, Turístico, Local e Complementar.

As definições da Estrutura do Sistema Estadual, por subsistema, e da classificação de seus aeroportos constituintes são detalhadas a seguir, sendo os aeródromos correlatos para Sergipe definidos no Capítulo 6.

### ESTRUTURA DO SISTEMA ESTADUAL DE AEROPORTOS

#### ■ Subsistema de Aeroportos de Interesse Federal

Conjunto de aeródromos sob a responsabilidade administrativa da União, que atendam ou venham a atender ao tráfego aéreo internacional e/ou doméstico; de interesse para a integração e segurança nacional, em razão de atenderem a localidades isoladas, não servidas por outro modo de transporte, situadas em região de fronteira ou não.

- **Subsistema de Aeroportos de Interesse Estadual**

Conjunto de aeródromos de interesse estadual, nos quais opera ou está prevista a operação do tráfego aéreo regular. Pode incluir, também, aeródromos para os quais não há estimativa de ocorrência de tráfego desta natureza, mas que possuam importância socioeconômica ou sejam necessários à integração com outras regiões.

- **Subsistema de Aeroportos de Interesse Municipal**

Conjunto de aeródromos localizados em municípios que não possuam importância socioeconômica em nível estadual, mas que desempenhem função de atendimento exclusivo a essas comunidades, por meio da operação da aviação geral.

## CLASSIFICAÇÃO DOS AEROPORTOS DO SISTEMA ESTADUAL

- **Aeroporto Internacional**

Internacionais são os aeroportos caracterizados como portões de entrada e saída do tráfego aéreo internacional, onde são satisfeitas formalidades de alfândega, polícia, saúde pública e demais serviços análogos.

- **Aeroporto Nacional**

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

- **Aeroporto Regional**

Aeroportos destinados a atender às áreas de interesse regional e/ou estadual, que apresentem demanda por transporte aéreo regular, em ligações com grandes centros ou capitais, bem como aqueles com potencial socioeconômico compatível com este tipo de tráfego, indicado pelo estudo de hierarquização dos municípios.

- **Aeroporto Metropolitano Auxiliar**

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

- **Aeroporto Turístico**

Essas unidades aeroportuárias são destinadas a atender ao tráfego aéreo relacionado à atividade turística, principalmente em voos *charters*. Admite-se, entretanto, que haverá uma parcela relativa à aviação regular, de baixo potencial, como tráfego complementar ao tráfego principal (*charters*).

- **Aeroporto Local**

Aeroportos caracterizados pela operação exclusiva da aviação não-regular de pequeno porte, induzida pela atividade econômica local.

## ■ **Aeroporto Complementar**

São aqueles aeroportos que não possuem demanda por transporte aéreo, mas desempenham a função de apoio a localidades de difícil acesso e a projetos de desenvolvimento.

No tocante aos aeroportos de interesse municipal, estes aeródromos são os constantes do Campo de Estudos e que estão situados em localidades que não foram consideradas de importância econômica, nem essenciais à acessibilidade e ao recobrimento do espaço aéreo para o estado. Porém, sua consideração no Sistema de Aeroportos visa, principalmente, à adequação da infraestrutura existente às normas aeronáuticas aplicáveis, principalmente no que tange à segurança operacional. Desta forma, recomenda-se que a sua administração seja de competência das respectivas Prefeituras Municipais.

## **REDE ESTADUAL DE AEROPORTOS**

As unidades da Rede Estadual de Aeroportos correspondem àquelas constituintes do Subsistema de Aeroportos de Interesse Estadual, as quais podem receber verbas oriundas do Programa Federal de Auxílio a Aeroportos (PROFAA), conforme específica a Lei Nº 8.399, de 07 jan. 1992 e estabelece a Portaria Nº 1.047, de 30 dez. 1992.

Essas unidades são classificadas de acordo com as funções exercidas, a partir das quais é realizada a proposta de adequação de suas respectivas infraestruturas às condições necessárias ao desenvolvimento da aviação regular e não-regular.

## **CLASSIFICAÇÃO DOS AEROPORTOS DA REDE ESTADUAL**

Na metodologia utilizada na revisão PAESE 2011, a Rede Estadual consiste em um subsistema do Sistema Estadual de Aeroportos, tendo as suas unidades as seguintes classificações:

- **Regional**
- **Metropolitano Auxiliar**
- **Turístico**
- **Local**
- **Complementar**

## **DIRETRIZES AEROPORTUÁRIAS E AMBIENTAIS**

Na implantação da Rede Estadual de Aeroportos, tendo em vista os resultados esperados pelo planejamento, faz-se necessário atender ao disposto na legislação aeronáutica e ambiental relativa à construção, exploração, administração e proteção das unidades aeroportuárias. Desta forma, as principais diretrizes a serem cumpridas na ocasião da **implantação** e do **desenvolvimento** dos **aeroportos** estão indicadas a seguir.

### **Diretrizes Aeroportuárias**

O planejamento aeroportuário realizado no Brasil está inserido no contexto mundial através da adoção das recomendações e dos padrões estabelecidos pela Organização da Aviação Civil Internacional (OACI), publicados nos seus Anexos e respectivos Manuais.

Essas orientações estão adaptadas às condições brasileiras nas diretrizes setoriais da Secretaria de Aviação Civil e do Ministério da Defesa, na

legislação do Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromos e de Zoneamento de Ruído, assim como na legislação relativa à elaboração de projeto, construção, abertura ao tráfego, operação, manutenção e exploração de aeródromos.

As principais diretrizes correspondentes são as seguintes:

■ **Projeto de Aeródromo**

O órgão estadual e/ou municipal, responsável pela administração dos aeródromos, deverá elaborar projetos de acordo com as diretrizes constantes neste Plano e com as normas de projeto definidas nos documentos relacionados a seguir, a fim de proceder ao correto dimensionamento, afastamento e localização dos componentes aeroportuários:

ABNT. Aeroportos – Parque de abastecimento de aeronaves. Rio de Janeiro, 1997. 4p. (NBR 9719).

\_\_\_\_\_. Sinalização horizontal de pistas e pátios em aeroportos. Rio de Janeiro, 1989. 23p. (NBR 10855).

BRASIL. Ministério da Aeronáutica. Comando Geral de Apoio. Diretoria de Engenharia da Aeronáutica. Normas de Infraestrutura [Rio de Janeiro]: [s.n.], 1979 (NSMA 85-2).

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Agência Nacional de Aviação Civil. Regulamento Brasileiro da Aviação Civil Nº 154. Projeto de Aeródromos. [Rio de Janeiro]: [s.n.], 2009 (RBAC 154).

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Agência Nacional de Aviação Civil.

Resolução 153, de 18 jun. 2010. Define os aeroportos que deverão possuir Plano Diretor Aeroportuário, assim como obriga que estes sejam revisados e mantidos atualizados pelas respectivas entidades aeroportuárias. . Retificado no Diário Oficial {da} República Federativa do Brasil, Poder Executivo. Brasília. DF. 23 jun 2010. n. 118, Seção 1, p. 13.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Agência Nacional de Aviação Civil. Portaria 1.183, de 22 jul. 2010. Aprova a relação de documentos, os prazos de análise e o modelo de termo de responsabilidade, em atendimento à Resolução nº 153, de 18 de julho de 2010. Diário Oficial {da} República Federativa do Brasil, Poder Executivo. Brasília, DF. 23 jul 2010. nº 140, Seção 1, p. 7.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Agência Nacional de Aviação Civil. Resolução 158, de 13 jul. 2010. Dispõe sobre a autorização prévia para a construção de aeródromos e seu cadastramento junto à ANAC. Retificada do Diário Oficial {da} República Federativa do Brasil, Poder Executivo. Brasília, DF. 29 jul 2010. nº 144, Seção 1, p. 14.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Agência Nacional de Aviação Civil. Portaria 1.227, de 30 jul. 2010. Aprova a relação de documentos, os modelos e os prazos de análise dos processos autuados com base na Resolução Nº 158, de 13 de julho de 2010. Boletim de Pessoal e Serviço – BPS, 2 ago 2010, v. 5, nº 30 S (Edição Suplementar).

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Diretoria de Engenharia da Aeronáutica (DIRENG). Nível de proteção contra-incêndio em aeródromos [Rio de Janeiro]: [s.n.], 2005 (ICA 92-01).

ICAO. Aerodromes. 5.ed. [Montreal], 2009. 2v. V. 1: Aerodrome Design and Operations. (Annex 14), Volume I, Emenda 1.

\_\_\_\_\_. Aerodrome Design Manual. 2. Ed. [Montreal], 1984. 5v. V. 1: Runways. (Doc 9157-AN/901).

\_\_\_\_\_. Aerodrome Design Manual. 3. Ed. [Montreal], 1991. 5v. V. 2: Taxiways, aprons and holding bays. (Doc 9157-AN/901).

- **Plano de Zona de Proteção de Aeródromo e de Gerenciamento de Risco Aviário**

O Plano de Zona de Proteção estabelece as restrições quanto ao aproveitamento das propriedades dentro de seus limites, no que concerne ao gabarito das edificações e dos elementos naturais, bem como às implantações de natureza perigosa. No caso do Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromos, o operador do aeródromo deverá providenciar a elaboração e implantação do referido plano, conforme previsto nas diretrizes da Portaria Nº 256/GC5, de 13 de maio de 2011, e submetê-lo à apreciação das Autoridades Aeronáuticas, juntamente com o processo de autorização de construção do aeródromo. Se houver necessidade de aplicação de um Plano Específico de Zona de Proteção de Aeródromos, deverá ser solicitada ao Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) a sua execução, conforme a Portaria supracitada.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Portaria Nº 256/GC5, de 13 de maio de 2011. . Diário Oficial {da} República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília. DF. nº 92 , 16 mai 2011, Seção 1, p. 11.

Os Planos de Gerenciamento de Risco Aviário estabelecem critérios para a definição das áreas sujeitas às restrições especiais nele especificadas, critérios estes que visam à mitigação dos riscos à segurança operacional da aviação decorrentes da colisão de aeronaves com aves nos aeródromos e suas imediações. O Comando da Aeronáutica (COMAER) formulará o Plano Básico de Gerenciamento de Risco Aviário no âmbito do Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromos. De conformidade com as conveniências e peculiaridades da segurança operacional da aviação, a cada aeródromo poderão ser aplicados Planos Específicos, observado, no que couber, o Plano Básico. Uma vez aprovados os Planos Básicos e Específicos de Gerenciamento de Risco Aviário e observadas as formalidades legais quanto à sua divulgação, os Municípios, Estados e demais entes públicos deverão fazer observar as restrições neles especificadas. Os Municípios deverão compatibilizar o zoneamento do uso do solo, nas áreas vizinhas aos aeródromos, com as restrições especiais, constantes dos Planos Básico e Específico de Gerenciamento de Risco Aviário, conforme regulamentado pela Portaria Normativa abaixo mencionada:

BRASIL. Ministério da Defesa. Portaria Normativa 1887, de 22 dez. 2010. Estabelece diretrizes para mitigação dos riscos operacionais à aviação decorrentes de perigo aviário nos aeródromos e suas imediações e dá outras providências. Diário Oficial {da} República Federativa do Brasil, Poder Executivo. Brasília. DF. 24 dez 2010. nº 246, Seção 1, pág. 20.

#### ■ **Plano de Zoneamento de Ruído**

Os Planos de Zoneamento de Ruído fornecem os critérios gerais para a ocupação do solo no entorno dos aeródromos. A elaboração e implantação do Plano Básico ou Específico de Zoneamento de Ruído são de competência do operador do aeródromo, de acordo com as diretrizes do RBAC 161 – Plano de Zoneamento de Ruído – PZR, em fase de consulta pública (maio de 2011). Ao operador do aeródromo é exigida a elaboração de Plano Específico de Zoneamento de Ruído no caso de aeródromos que apresentem em 3 anos consecutivos mais de 7.000 movimentos de aeronaves.

#### ■ **Construção ou Modificação das Características de Aeródromos**

De acordo com o Código Brasileiro de Aeronáutica (lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986), “nenhum aeródromo poderá ser construído sem prévia autorização da autoridade aeronáutica”. Ainda, a Resolução nº 158, de 13 de julho de 2010 afirma que “a construção de áreas destinadas a pouso e decolagem e movimentação de aeronaves e a modificação de suas características dependem de autorização prévia da Agência Nacional da Aviação Civil (ANAC), exigida como etapa preparatória a seu cadastramento como aeródromo e à respectiva atualização”.

Com a criação da referida Agência (lei nº 11.182, de 27 de setembro de 2005), a atribuição de aprovar e fiscalizar a construção, reforma e ampliação de aeródromos passou a ser de competência da ANAC, tendo sido delegada, por meio do seu regimento interno, à Superintendência de Infraestrutura Aeroportuária.

O processo de autorização de construção é regulamentado pela Resolução nº 158, de 13 de julho de 2010, da ANAC. O interessado em construir ou modificar um aeródromo público ou privado deve iniciar um processo, junto à ANAC, visando à obtenção da autorização prévia para construção ou modificação das características do aeródromo. Este processo pode requerer a consulta a outros órgãos, em especial o Conselho de Defesa Nacional (no caso de aeródromos situados a menos de 150 quilômetros da fronteira).

As construções e modificações que necessitam de autorização prévia da ANAC são aquelas que se enquadram no § 3º. do Art. 2º. da Resolução nº 158.

O interessado deve ingressar na ANAC com o Termo de Responsabilidade (conforme modelo constante na Portaria 1227/SIA, de 30 de julho de 2010), com firma reconhecida (no caso de pessoa jurídica, deve-se anexar cópia do Contrato Social ou Ata de Assembleia que comprove o vínculo do requerente com a pessoa jurídica), previsto na lei de criação da Agência Nacional da Aviação Civil.

No termo de responsabilidade, o interessado se compromete a consultar o Comando da Aeronáutica, no que tange a assuntos relacionados ao tráfego aéreo e zona de proteção dos aeródromos, conforme preconiza a Portaria Nº 256/GC5, de 13 de maio de 2011.

Caso um aeródromo seja construído sem a prévia autorização da ANAC, esta é obrigada a promover a sua apuração imediata,

mediante a instauração de processo administrativo, assegurado o contraditório e a ampla defesa, em atenção ao devido processo legal, podendo o responsável ser autuado conforme preconizado pela Resolução ANAC nº 25, de 25 de abril de 2008.

Uma vez concluída a construção ou modificação das características, deve-se notificar à ANAC o término da obra realizada, através de modelo constante na Portaria 1227/SIA, de 30 de julho de 2010.

A autorização de construção emitida pela ANAC não assegura a abertura do aeródromo ao tráfego. Para viabilizar a abertura ao tráfego do aeródromo, deve-se iniciar, junto à ANAC, o cadastramento do aeródromo.

Após a finalização do projeto, caberá ao operador do aeródromo submetê-lo ao Comando da Aeronáutica para fins de aprovação, conforme descrito anteriormente.

Os documentos necessários ao processo de autorização de construção deverão ser encaminhados à ANAC e ao respectivo Comando Aéreo Regional (COMAR), contendo as informações especificadas na seguinte legislação:

BRASIL. Ministério da Defesa. Agência Nacional de Aviação Civil. Resolução 158, de 13 jul. 2010. Dispõe sobre a autorização prévia para a construção de aeródromos e seu cadastramento junto à ANAC. Retificada do Diário Oficial {da} República Federativa do Brasil. Poder Executivo. Brasília. DF. 29 jul 2010. Nº 144, Seção 1, p. 14.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Agência Nacional de Aviação Civil. Portaria 1.227, de 30 jul. 2010. Aprova a relação de documentos, os modelos e os prazos de análise dos processos autuados com base na Resolução Nº 158, de 13 de julho de 2010. Boletim de Pessoal e Serviço – BPS, v. 5, nº 30 S (Edição Suplementar), de 2 ago 2010.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Portaria Nº 256/GC5, de 13 de maio de 2011. Diário Oficial {da} República Federativa do Brasil, Poder Executivo. Brasília, DF. 16 mai 2011. nº 92, Seção 1, p. 11.

#### ■ **Homologação do Aeródromo**

Concluída a construção ou modificação das características de facilidades aeroportuárias, o órgão responsável deverá solicitar à ANAC a devida homologação, por intermédio do respectivo COMAR. O aeródromo público somente será aberto ao tráfego aéreo após a homologação concedida pela ANAC e de acordo com o cumprimento dos requisitos contidos na Resolução Nº 158, de 13 de julho de 2010.

#### ■ **Plano de Emergência Aeronáutica em Aeródromo**

O planejamento elaborado para atender às emergências aeronáuticas, que possam ocorrer em um aeródromo, consiste no processo de mobilização dos recursos disponíveis para socorrer a(s) aeronave(s) envolvida(s) e seus ocupantes.

O Plano de Emergência Aeronáutica em Aeródromo (PEAA) é o

documento que estabelece o processo pelo qual um aeródromo se prepara para enfrentar uma situação de emergência que possa ocorrer em sua área patrimonial ou em seu entorno. O objetivo do PEAA é o de minimizar os efeitos de uma emergência, particularmente no que tange ao salvamento de vidas e à manutenção das operações do aeródromo. O PEAA estabelece os procedimentos para coordenar a resposta de diferentes entidades (ou serviços) do aeródromo, assim como das entidades situadas nas comunidades de seu entorno, que poderiam contribuir na resposta a uma emergência.

O PEAA contém as providências a serem tomadas, desde o instante em que se caracteriza a emergência até o momento em que o aeródromo é desinterditado para operações normais, visando basicamente:

- garantir uma eficaz transição da atividade de rotina para as operações de emergência;
- definir a delegação de autoridade para as operações de emergência, estabelecendo sua competência e seus limites;
- instituir os diversos graus de responsabilidade e de autorização dentro das tarefas previstas no PEAA;
- estabelecer os meios para uma perfeita coordenação dos esforços envolvidos; e
- assegurar o retorno das operações normais e de rotina do aeroporto após a solução da emergência.

As atribuições e os procedimentos a serem seguidos pelos órgãos e elementos envolvidos na elaboração e execução do PEAA são estabelecidos pelo Comando da Aeronáutica, por intermédio da seguinte publicação:

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos – CENIPA. Plano de emergência aeronáutica em aeródromo. Brasília-DF: Autor, 2008 (NSCA 3-4).

#### ■ Tarifas Aeroportuárias

Uma das finalidades da implantação de um aeroporto é prover transporte aéreo à população, em resposta às necessidades de deslocamento do usuário, assim como promover o desenvolvimento do sistema aeroportuário nacional, por meio da instalação de uma infraestrutura adequada às exigências de operação do transporte aéreo.

O investimento realizado na implantação e na manutenção do aeroporto deve, em parte, ser compensado pela cobrança de tarifas aeroportuárias, cabendo à sua administração a ação para que as unidades aeroportuárias do sistema estadual alcancem a condição de arrecadadores de tarifas. De acordo com a legislação tarifária vigente, os requisitos mínimos para classificar os aeroportos como arrecadadores são:

- serem administrados através de concessão ou autorização da ANAC;
- estarem devidamente homologados pela Autoridade Aeronáutica competente;

- possuírem pista de pouso e decolagem, pista de táxi e pátio de aeronaves, devidamente pavimentados e de acordo com as normas em vigor; e
- disporem de terminal de passageiros.

A classificação dos aeroportos para fins de cobrança de tarifas será feita de acordo com os serviços e facilidades proporcionados pela infraestrutura aeroportuária instalada, conforme especificado na legislação indicada a seguir:

BRASIL. Lei Nº 6.009, de 26 dez. 1973. Dispõe sobre a utilização e a exploração dos aeroportos, das facilidades à navegação aérea e dá outras providências. Diário Oficial {da} República Federativa do Brasil, Poder Legislativo. Brasília, DF. 28 de dezembro de 1973.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Departamento de Aviação Civil. Portaria Nº 631/DGAC, de 28 abr. 2003. Institui a sistemática para cobrança das Tarifas Aeroportuárias pelo uso dos serviços prestados pela infraestrutura aeroportuária. . Diário Oficial {da} República Federativa do Brasil, Poder Executivo. Brasília, DF. 02 mai 2003. n. 83. Seção 1.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Portaria Nº 219/GC5, de 27 mar. 2001. Aprova critérios e fixa valores para a aplicação e a cobrança das Tarifas Aeroportuárias de Armazenagem e Capatazia sobre cargas importadas e a serem exportadas ou em situações especiais e dá outras providências. Diário Oficial {da} República Federativa do Brasil, Poder Executivo. Brasília, DF. 28 mar 2001. n. 61-E, Seção 1, p. 57-58..

## ■ Sistema Viário Periférico

Tendo em vista a segurança das operações aéreas, o planejamento do sistema viário periférico deve coibir a instalação de vias que cruzem a área patrimonial. Assim, os fluxos existentes ou esperados nas ligações viárias devem ser desviados para contornar os limites patrimoniais do aeródromo.

É imprescindível, ainda, o uso de cerca de proteção em torno da área patrimonial do aeródromo, a fim de evitar o trânsito de pessoas, animais e veículos, preservando a segurança de todos.

O sistema viário periférico deve ser projetado de acordo com essas recomendações e deve estar em sintonia com o planejamento municipal. A responsabilidade pela construção, manutenção e gerenciamento dos acessos de superfície aos aeroportos normalmente está a cargo de Prefeituras, Secretarias de Estado (Transportes, Obras e/ou Planejamento) ou Departamentos Estaduais de Estradas de Rodagem (DER). Assim, é fundamental que sejam estabelecidos, em todas as fases de planejamento, entendimentos entre as autoridades responsáveis pelo desenvolvimento do aeroporto e os órgãos estaduais ou municipais envolvidos.

## ■ Relacionamento Urbano

A fim de evitar problemas de relacionamento entre os desenvolvimentos urbano e aeroportuário, os governos estaduais deverão orientar as prefeituras municipais quanto à necessidade de elaboração de uma lei municipal de uso do

solo, em conformidade com o Plano de Zoneamento de Ruído, respeitando também os gabaritos estabelecidos pelo Plano de Zona de Proteção de Aeródromos, tendo em vista o que dispõe a Constituição Federal, em seu Título III, Capítulo IV, art. 30, item VIII, acerca da competência dos municípios em promover o adequado ordenamento territorial, parcelamento e ocupação do solo urbano.

### **Diretrizes Ambientais**

A legislação ambiental brasileira, instituída através da Lei Nº 6.938, de 31 ago. 1981, estabelece a Política Nacional de Meio Ambiente e prevê a obrigatoriedade da avaliação dos impactos ambientais como parte integrante dos instrumentos dessa política.

A partir de 1986, com a publicação da Resolução CONAMA Nº 001/86, que estabelece os critérios básicos e as diretrizes para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental e do Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), a atividade aeroportuária foi incluída como potencialmente poluidora e sujeita ao licenciamento ambiental.

Desta forma, a implantação e operação de uma unidade aeroportuária, antes dependente apenas da autorização de construção e da homologação concedidas pela ANAC, estão legalmente sujeitas à concessão de licenças ambientais expedidas pelo órgão ambiental competente durante o processo de Licenciamento Ambiental, para as fases de planejamento, implantação e operação, de acordo com as diretrizes preconizadas na Resolução CONAMA Nº 237, de 19 de dezembro de 1997.

Já a resolução CONAMA Nº 13, de 06 de dezembro de 1990, estabelece

que o órgão responsável pela unidade de conservação, juntamente com o órgão licenciador e de meio ambiente, definirá as atividades antrópicas que podem se estabelecer num raio de 10 km a partir do perímetro do aeródromo, durante o processo de licenciamento ambiental.

Deve-se cumprir, também, a Resolução CONAMA Nº 004, de 09 de outubro de 1995, que dispõe sobre a Área de Segurança Aeroportuária (ASA). De acordo com esta Resolução, são consideradas como ASA as áreas abrangidas por um círculo cujo centro esteja coincidente com o centro geométrico da pista, com raio variando em função do tipo de operação do aeródromo, ou seja, 20 km para operação que utilize as regras de voo por instrumentos (IFR) ou 13 km para operação com regras de voo visual (VFR).

Na ASA não será permitida a implantação de atividades de natureza perigosa, entendidas como foco de atração de pássaros, tais como matadouros, curtumes, vazadouros de lixo e algumas culturas agrícolas que atraem pássaros, assim como quaisquer outras atividades que possam proporcionar riscos semelhantes à navegação aérea.

No planejamento de aeroportos, deverá ser considerada a meta de não promover a degradação de áreas ou processos erosivos, tanto em áreas do sítio e do entorno quanto nas margens de recursos hídricos existentes.

A manutenção ou recuperação da vegetação, inclusive de mata ciliar, e a observação das distâncias mínimas necessárias entre a margem do recurso hídrico e o término da área preconizada como Área de Preservação Permanente (APP), contribuem para a manutenção de todo o ecossistema, assim como para o atendimento à legislação brasileira, de acordo com o Código Florestal, Lei Nº 4.771, de 15 de setembro de 1965.

As administrações aeroportuárias deverão providenciar o Licenciamento Ambiental, quando da necessidade de ampliação, construção ou alteração da operação dos aeroportos. A administração deverá ainda considerar outros impactos, observando a legislação pertinente referenciada a seguir:

ABNT. Proteção sanitária do sistema de abastecimento de água em aeroportos. [s. l.], 1996. 8p. (NBR 9916).

\_\_\_\_\_. Tratamento do lixo em aeroportos. São Paulo, 1996. 7p. (NBR 8843).

BRASIL. Ministério da Aeronáutica. Instituto de Aviação Civil e Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. Termos de referência para elaboração de estudo de impacto ambiental para aeroportos. Ago. 1991.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Gabinete do Ministro. Portaria Normativa 1887, de 22 dez. 2010. Estabelece diretrizes para mitigação dos riscos operacionais à aviação decorrentes de perigo aviário nos aeródromos e suas imediações e dá outras providências. Diário Oficial {da} República Federativa do Brasil, Poder Executivo. Brasília, DF. 24 dez 2010. n. 246, Seção 1, p. 20.

\_\_\_\_\_. Ministério do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução Nº 20, de 18 jun. 1986. Diário Oficial {da} República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF , 30 jul. 1986. v. 124, n. 143, Seção 1., p. 11356-61.

\_\_\_\_\_. Ministério do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução Nº 01, de 23 jan. 1986. Define as situações e estabelece os requisitos e condições para desenvolvimento de Estudo de Impacto Ambiental – EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA. Diário Oficial {da} República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 17 fev. 1986, nº 31, Seção I, pág. 2.548.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução Nº 5, de 05 ago. 1993. Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários. Diário Oficial {da} República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 31 ago. 1983, v. 131, n. 166, Seção 1. p. 12996-98.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução Nº 4, de 09 out. 1995 (cria a Área de Segurança Aeroportuária). Diário Oficial {da} República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 11 dez. 1995, v. 36, n. 236, Seção 1. p. 20388.

\_\_\_\_\_. Ministério do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução Nº 13, de 06 dez. 1990. Normas referentes ao entorno das Unidades de Conservação. Diário Oficial {da} República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF. 28 dez. 1990. p Seção 1. 25541.

## CAPÍTULO 2

### ANÁLISE DA INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA



Este capítulo tem como objetivo avaliar os aeródromos do Campo de Estudos, referentes à revisão do PAESE 2011, uma vez que se configuram em unidades potenciais para compor a Rede Estadual de Aeroportos atualizada, a ser definida no Capítulo 6 deste Plano.

A caracterização desses aeródromos contempla os dados gerais da infraestrutura disponível, assim como as possibilidades de expansão dos respectivos sítios aeroportuários para atender ao crescimento da demanda por transporte aéreo nos horizontes de estudo, ou seja, de curto (cinco anos), médio (dez anos) e longo (vinte anos) prazos.

#### CAMPO DE ESTUDOS

Na Figura 2.1 é ilustrada a composição do Campo de Estudos desta revisão PAESE 2011, que inclui:

- 02 (dois) aeródromos homologados;
- 01 (um) aeroporto administrado pela Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (INFRAERO), em função do impacto na oferta dessa infraestrutura aeroportuária no Estado;
- 02 (duas) localidades (Nossa Senhora da Glória e Tobias Barreto), por terem sido indicadas para compor a Rede Estadual de Aeroportos do Plano Aerooviário datado de 1989; e

- 01 (uma) localidade (Canindé do São Francisco), elencada por seu potencial na geração de demanda turística.

## AEROPORTO SOB ADMINISTRAÇÃO DA INFRAERO

A maior oferta em termos de infraestrutura aeroportuária no Estado de Sergipe refere-se ao aeroporto sob a administração da INFRAERO – Aeroporto de Aracaju - Santa Maria (SBAR).

O Aeroporto de Aracaju - Santa Maria (SBAR) dista, aproximadamente, 12 km do centro da capital, único aeródromo público que recebe voos regulares no estado. Está situado numa área de 3.874.742,13 m<sup>2</sup>. Diariamente, cerca de 6 mil pessoas circulam pelo terminal. Mais de 900 profissionais trabalham no complexo aeroportuário para atender uma média mensal de 60 mil passageiros e 14 voos diários. O aeroporto dispõe atualmente de uma pista de pouso e decolagem com 2.200 m x 45 m, um Terminal de Passageiros com 9.321 m<sup>2</sup> e um pátio de aeronaves com quatro posições de estacionamento.

Essa unidade é objeto de documento específico de planejamento (Plano Diretor Aeroportuário – PDIR/SBAR/07-85, aprovado pela Portaria 014/1SC4/17 Dez 87).

## AERÓDROMOS POTENCIAIS PARA COMPOR A REDE ESTADUAL

Com base no Campo de Estudos, as unidades existentes que serão analisadas e consideradas como potenciais para compor a Rede Estadual compreendem:

- 02 (dois) aeródromos homologados (Aeroclube de Aracaju e Propriá).

O diagnóstico preliminar dos dois (02) aeródromos potenciais supracitados, indicados na Figura 2.2, foi norteado pelos seguintes aspectos gerais:

- **Comprimento de Pista de Pouso e Decolagem**

Observa-se que ambos os aeródromos oferecem condições para a operação tão somente de aeronaves de pequeno porte da aviação geral, em virtude dos reduzidos comprimentos das pistas de pouso e decolagem.

O Aeroporto de Propriá está homologado no Manual de Rotas Aéreas (ROTAER), publicação do Comando da Aeronáutica, com 1.200m de comprimento de pista. Apesar disso, o aeródromo não está em operação, sendo que sua pista de pouso e decolagem está sem seus contornos delimitados, invadida pela vegetação e com o asfalto seriamente deteriorado.

- **Revestimento de Pista de Pouso e Decolagem**

Verifica-se que o Aeroclube de Aracaju possui uma pista de pouso e decolagem em piçarra, oferecendo condições somente para a operação de aeronaves de pequeno porte da aviação geral. Este revestimento não se encontra em boas condições, apresentando muitas pedras soltas com tamanho suficiente para causar eventuais danos às aeronaves que pousam e decolam do aeroclube, ocasionando sérios riscos às operações.

O revestimento em asfalto do aeródromo de Propriá, por sua relativa baixa resistência homologada no ROTAER, possibilita também apenas a operação de aeronaves de pequeno porte

da aviação geral. Além disso, a pista de pouso e decolagem está com o revestimento em asfalto completamente deteriorado, não apresentando, no momento, condições de operação de aeronaves.

#### ■ Existência de Terminal de Passageiros

O Aeroclube de Aracaju não é dotado de um terminal de passageiros. Já o aeródromo de Propriá possui apenas uma antiga edificação desativada e em ruínas, que representaria o antigo terminal de passageiros daquele aeródromo.

Em prosseguimento, as unidades potenciais ora consideradas para a definição da Rede Estadual de Aeroportos do Estado de Sergipe serão caracterizadas de forma detalhada, por intermédio de plantas e fichas de características gerais, apresentadas no final deste capítulo.

## REFERENCIAIS TÉCNICOS DA CARACTERIZAÇÃO

### PLANTAS DOS AERÓDROMOS

Para cada unidade dessa amostra de aeródromos potenciais, foram elaboradas plantas de situação e de configuração atual. As plantas de situação, desenhadas na escala de 1:20.000, ilustram a ocupação e a estrutura viária do entorno do sítio aeroportuário, a área de movimento e os limites patrimoniais. As plantas da configuração atual foram elaboradas na escala de 1:7.500, com a finalidade de ilustrar os componentes aeroportuários, as vias de acesso e a área patrimonial.

Na confecção das supracitadas plantas, foi utilizada a aerofoto do Aeroclube de Aracaju fornecida pela Secretaria de Estado de Desenvolvimento

Urbano (SEDURB), conforme estabelecido no Termo de Referência relativo à elaboração desta revisão PAESE/2011. Já para a elaboração das plantas do aeródromo de Propriá, foi utilizada a aerofoto adquirida da ENGEMAP – Engenharia, Mapeamento e Aerolevantamento LTDA, em 13 de maio de 2011.

Foram adotadas, como padrão de representação gráfica da configuração atual dos aeródromos, a cor azul para os componentes da área de movimento (pista de pouso e decolagem, pista de táxi e pátio de aeronaves), a cor magenta para as edificações existentes dentro da área patrimonial e a cor verde para o limite da área patrimonial.

Na identificação da estrutura viária, foram empregadas as cores laranja para as vias em terreno natural e preta para as rodovias asfaltadas.

### ASPECTOS FÍSICOS E OPERACIONAIS

Estes aspectos são apresentados no formato de fichas, que contêm as informações gerais dos aeródromos e as características físicas dos seus componentes, incluindo a descrição dos obstáculos à operação aérea existentes. De uma forma mais detalhada, serão descritos os conteúdos das abordagens constantes nas fichas dos aeródromos, a saber:

#### Informações Gerais e Configuração

As informações gerais dos aeródromos consistem na identificação, propriedade, administração, tipo de operação, área patrimonial, elevação, temperatura de referência e Código de Referência do Aeródromo, conforme disposto na RBAC Nº 154, de 11 de maio 2009. As características físicas dos componentes aeroportuários incluem o detalhamento da área de movimento, da área terminal, dos equipamentos de proteção

ao voo e dos serviços complementares, tais como combate a incêndio e abastecimento de combustível.

### **Obstáculos à Operação Aérea**

Os obstáculos às operações aéreas consistem em elevações naturais, acidentes físicos e/ou objetos implantados situados em áreas do Plano de Zona de Proteção de Aeródromos, que possam ter altura superior aos gabaritos fixados.

Em relação às superfícies que compõem o Plano de Zona de Proteção são consideradas, para efeito de identificação de obstáculos, a Faixa de Pista, as Áreas de Aproximação, de Decolagem e de Transição, de acordo com o que preconiza a Portaria Nº 256/GC5, de 13 de maio de 2011.

### **Resumo da Infraestrutura Potencial**

No resumo da infraestrutura dos aeródromos potenciais são utilizados os Quadros 2.1 e 2.2, nos quais constam as informações consolidadas da infraestrutura, de modo a fornecer uma visão das facilidades existentes nas unidades potenciais, incluindo os equipamentos de proteção ao voo.

No caso dos aeródromos homologados, o suporte da pista de pouso e decolagem indicado foi extraído do Manual de Rotas Aéreas (ROTAER), publicação do Comando da Aeronáutica.

Para efeito deste Plano, as indicações de lateral direita e esquerda da pista de pouso e decolagem são estabelecidas sempre em relação à cabeceira de designador de menor número. Esta convenção tem como finalidade principal padronizar a localização dos obstáculos em relação à pista, evitando a mudança de ponto de referência a cada ocorrência.



Figura 2.1 - Campo de Estudos – PAESE 2011



Figura 2.2 - Aeródromos Potenciais – PAESE 2011

Quadro 2.1- Infraestrutura – Informações Gerais, Equipamentos e Serviços

AERÓDROMOS	INDICADOR ICAO	ALTITUDE (m)	T. Ref (ºC)	DESIGNADOR CABECEIRAS	CÓDIGO/TIPO DE OPERAÇÃO	ÁREA PATRIMONIAL (ha)	EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO AO VOO/ AUXÍLIOS VISUAIS	ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL
Aeroclube de Aracaju	SNAU	7	34,2	14/32	1 VFR	16	biruta	-
Propriá	SNOP	50	33,8	12/30	-	NO	-	-

Legenda: T.Ref – Temperatura de Referência do Aeródromo; VFR – regras de voo visual; NO – Informação não obtida.

Quadro 2.2- Infraestrutura – Componentes Aeroportuários

AERÓDROMOS	PISTA (m x m)	SUPORTE	NATUREZA DO PISO	SAÍDAS (m x m)	DIMENSÕES PÁTIO (m x m)	ÁREA PÁTIO (m2)	TEPAX (m2)	ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS (m2)	OUTRAS EDIFICAÇÕES	HANGAR (un)
Aeroclube de Aracaju	870 x 40	4000kg/0,50 MPa	Piçarra	260 x 19 82 x 21 178 x 21	29 x 34	-	-	2.610,00	PAA desativado:1; depósito:1; administração:1; ferro-velho:2; CGC:1; Diretoria de Aviação Geral:1; Alojamento:1.	6
Propriá	1200 X 30	5/F/C/Y/U	Asfalto	-	-	NO	NO	-	-	-

Legenda: NO – Informação não obtida; MPa - Mega Pascal; PAA – Parque de Abastecimento de Aeronaves; CGC - Casa do Guarda Campo

## Quadro 2.3 – AEROCLUBE DE ARACAJU / MUNICÍPIO: ARACAJU

CARACTERÍSTICAS GERAIS			
INDICADOR ICAO	SNAU		
COORDENADAS	10º 54' 12" S / 037º 04' 59" W		
PROPRIETÁRIO	Prefeitura Municipal		
ADMINISTRAÇÃO	Prefeitura Municipal		
ÁREA PATRIMONIAL (ha)	16,00		
TEMPERATURA DE REFERÊNCIA (ºC)	34,2		
ALTITUDE (m)	7		
ÁREA DE MOVIMENTO			
DESIGNAÇÃO	14/32		
CÓDIGO DE REFERÊNCIA/TIPO DE OPERAÇÃO	1 VFR		
PISTA P/D (m x m)	870 X 40	Piçarra	
SUporte	4.000 kg / 0,50 MPa		
PÁTIO (m x m)	29 x 34 Asfalto	ÁREA (m <sup>2</sup> )	986,00
PISTA DE TÁXI (m x m)	260 x 19	Piçarra	
PISTA DE TÁXI (m x m)	82 x 21	Piçarra	
PISTA DE TÁXI (m x m)	178 x 21	Piçarra	
ÁREA TERMINAL			
TEPAX (m <sup>2</sup> )	-		
ESTACIONAMENTO (m <sup>2</sup> )	2.610,00		
HANGARES (un)	6		
OUTRAS EDIFICAÇÕES	PAA desativado:1; depósito:1; administração:1; ferro-velho:2; CGC:1; Diretoria de Aviação Geral:1; Alojamento:1.		
SERVIÇOS			
ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL	-		
SESCINC / EQUIPAMENTOS	-		
AUXÍLIOS VISUAIS	-		
EQUIP. DE PROTEÇÃO AO VOO	biruta		

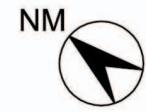
Informações extraídas do Manual de Rotas Aéreas (ROTAER).

NO - Informação não obtida.

OBSTÁCULOS À OPERAÇÃO	
FAIXA DE PISTA	
CAB. 14	Vegetação baixa, muro, via asfaltada, R.E.E, malha urbana
CAB. 32	Vegetação baixa, muro, via asfaltada, R.E.E
LAT. DIR.	Vegetação baixa
LAT. ESQ.	Vegetação baixa, muro, via asfaltada, R.E.E., malha urbana
ÁREA DE APROXIMAÇÃO/DECOLAGEM	
CAB. 14	Árvores, via asfaltada, malha urbana, R.E.E.
CAB. 32	Árvores, via asfaltada, R.E.E
ÁREA DE TRANSIÇÃO	
LAT. DIR.	Vegetação baixa, muro, via asfaltada, malha urbana
LAT. ESQ.	Vegetação baixa, árvores, muro, via asfaltada, R.E.E, malha urbana

Obs.: Os obstáculos acima descritos foram identificados tomando-se como base o Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromo descrito na Portaria 256/GC5 do Comando da Aeronáutica.

O Aeroclube de Aracaju – SNAU está homologado pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) e encontra-se situado dentro da malha urbana da Cidade de Aracaju, no bairro de José Conrado de Araújo. Possui uma pista de pouso e decolagem, em piçarra, com cerca de 870 metros de comprimento por 40 metros de largura. Atende exclusivamente à aviação geral (aeronaves particulares, aerodesporto e helicópteros) e táxi aéreo (fretamentos de pequeno porte). Sua infraestrutura encontra poucas alternativas de desenvolvimento, uma vez que está completamente envolvida pela ocupação urbana em seu entorno.



0 200 500



Figura 2.3 - Planta de Situação: AEROCLUBE DE ARACAJU



Figura 2.4 - Configuração Atual: AEROCLUBE DE ARACAJU

Quadro 2.4 – AERÓDROMO DE PROPRIÁ / MUNICÍPIO: PROPRIÁ

CARACTERÍSTICAS GERAIS	
INDICADOR ICAO	SNOP
COORDENADAS	10º 16' 02" S / 036º 50' 01" W
PROPRIETÁRIO	CODEVASF
ADMINISTRAÇÃO	-
ÁREA PATRIMONIAL (ha)	NO
TEMPERATURA DE REFERÊNCIA (ºC)	33,8
ALTITUDE (m)	50
ÁREA DE MOVIMENTO	
DESIGNAÇÃO	12/30
CÓDIGO DE REFERÊNCIA/TIPO DE OPERAÇÃO	-
PISTA P/D (m x m)	1.200 X 30
SUporte	5/F/C/Y/U
PÁTIO (m x m)	-
ÁREA (m <sup>2</sup> )	Asfalto
PISTA DE TÁXI (m x m)	-
-	-
ÁREA TERMINAL	
TEPAX (m <sup>2</sup> )	NO
ESTACIONAMENTO (m <sup>2</sup> )	-
HANGARES (un)	-
OUTRAS EDIFICAÇÕES	-
SERVIÇOS	
ABASTECIMENTO DE COMBUSTÍVEL	-
SESCINC / EQUIPAMENTOS	-
AUXÍLIOS VISUAIS	-
EQUIP. DE PROTEÇÃO AO VOO	-

Informações extraídas do Manual de Rotas Aéreas (ROTAER).

NO - Informação não obtida.

OBSTÁCULOS À OPERAÇÃO	
FAIXA DE PISTA	
CAB. 12	(*1)
CAB. 30	(*1)
LAT. DIR.	(*1)
LAT. ESQ.	(*1)
ÁREA DE APROXIMAÇÃO/DECOLAGEM	
CAB. 12	(*1)
CAB. 30	(*1)
ÁREA DE TRANSIÇÃO	
LAT. DIR.	(*1)
LAT. ESQ.	(*1)

(\*1) Não foi possível a análise de obstáculos.

O Aeródromo de Propriá está homologado pela ANAC e consta do Manual de Rotas Aéreas (ROTAER), publicação do Comando da Aeronáutica. Apesar disso, o aeródromo não está em operação. A pista de pouso e decolagem está com o revestimento em asfalto completamente deteriorado, não apresentando condições para a operação de aeronaves. Além disso, o sítio aeroportuário encontra-se tomado pela vegetação e invadido por pequenas propriedades rurais. A antiga edificação do terminal de passageiros está desativada, invadida pela vegetação e em ruínas.



0 200 500



Figura 2.5 - Planta de Situação: PROPRIÁ

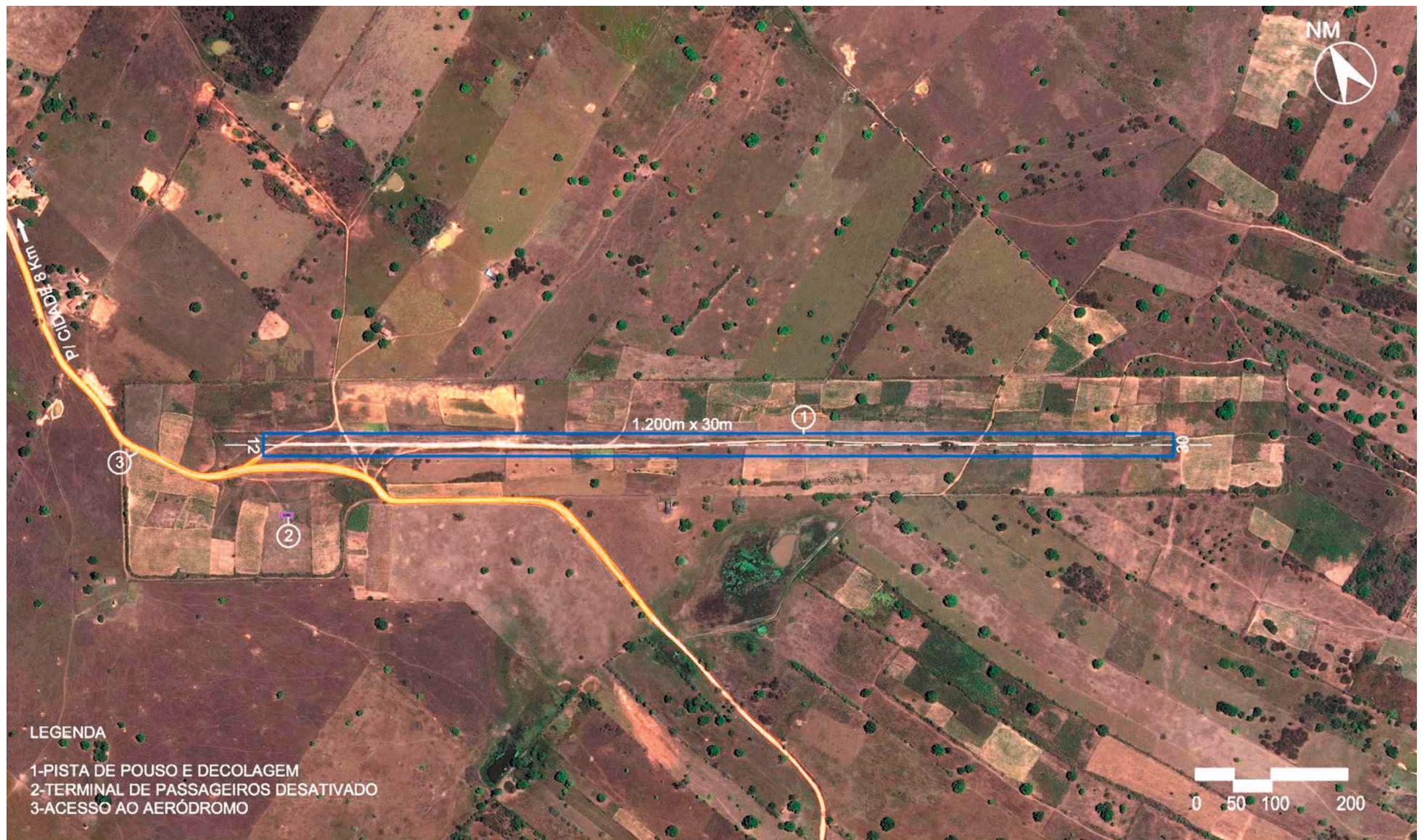


Figura 2.6 - Configuração Atual: PROPRIÁ

## CAPÍTULO 3

### ANÁLISE SOCIOECONÔMICA



O presente capítulo tem como objetivo formular um diagnóstico socioeconômico do Estado de Sergipe, que consiste na verificação dos fatores indutores do seu desenvolvimento produtivo, visando identificar o potencial econômico dos municípios, de modo a subsidiar o estudo de demanda por transporte aéreo.

O capítulo está organizado em duas seções assim denominadas: Rede Econômica - Aspectos Metodológicos e Caracterização da Economia do Estado.

A primeira seção inclui a metodologia empregada na classificação econômica dos municípios e respectivos indicadores utilizados. A segunda aborda a caracterização econômica, que contempla as principais potencialidades socioeconômicas do Estado.

#### REDE ECONÔMICA: ASPECTOS METODOLÓGICOS

A metodologia aplicada na análise socioeconômica consiste na integração do material disponibilizado pelos diversos órgãos do Estado, visando formular prognósticos compatíveis com as perspectivas de desenvolvimento econômico, com a finalidade de se obter a hierarquização dos municípios do Estado, classificando-os quanto ao seu potencial socioeconômico. A metodologia compõe-se das seguintes etapas:

- Elaboração de um índice geral de desempenho das localidades a partir da análise de indicadores socioeconômicos. Os indicadores utilizados foram: Produto Interno Bruto (PIB) dos municípios, Produto Interno Bruto (PIB) dos municípios por setor, arrecadação de Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) e de royalties, Valor Adicionado Fiscal por setor, Empresas por município (Cadastro Central de Empresas), Consumo de Energia Elétrica por classe (residencial, comercial e industrial), população (urbana, total e polarizada), escolaridade dos trabalhadores (CAGED), saldo de admissão/demissão de trabalhadores (RAIS).
- Utilização de Sistemas de Informações Geográficas (SIG), ferramentas que permitem reunir um conjunto de tecnologias voltadas à coleta, tratamento e análise de informações espaciais. Estas ferramentas mostram-se muito adequadas quando aplicadas em estudos relacionados à área de planejamento de transportes. Classificação Econômica - O potencial econômico dos municípios é classificado em cinco categorias, definidas a seguir:

#### **Muito Alto**

- grande diversidade de atividades econômicas;
- alto poder de atração, estendendo sua área de influência não só à região de seu entorno, mas, também, ao mercado nacional;
- população urbana quase equivalente à população total;
- população diversificada em termos de qualificação e aptidão profissional;

- sistema viário desenvolvido, com integração modal, conectando as principais cidades paulistas a outros centros importantes do País;
- propensão a gerar demanda pelo serviço aéreo, tanto nacional como internacional, nos horizontes de planejamento considerados.

#### **Alto**

- grande diversidade de atividades econômicas;
- grande poder polarizador, estendendo a área de influência à região de seu entorno;
- população numerosa e diversificada em termos de qualificação e aptidão profissional;
- sistema viário desenvolvido e conectado aos estados adjacentes; e
- elevada propensão a gerar demanda doméstica regular pelo serviço aéreo nos horizontes de planejamento considerados.

#### **Médio**

- municípios com economia consolidada;
- menor diversificação de atividades econômicas;
- polarização que engloba tanto o mercado regional quanto o local;
- sistema viário desenvolvido;

- apresenta potencial de geração de demanda por transporte aéreo regular, porém em níveis mais modestos; e
- bom desempenho nos indicadores socioeconômicos e perspectivas de desenvolvimento, dependentes, entretanto, de investimentos.

### Baixo

- economia não consolidada, com carência de investimentos e de infraestrutura básica, bem como de maior diversificação de atividades produtivas;
- exerce pouca ou nenhuma influência na sua região de entorno, sendo, ao contrário, polarizado por outros municípios mais fortes economicamente;
- caso exerça influência econômica, abrange apenas o mercado local;
- sistema viário carente, podendo haver problemas de acessibilidade;
- poucas perspectivas de geração de demanda futura por transporte aéreo regular ao longo dos horizontes do estudo;
- os aeródromos dessas localidades, caso existam, poderão servir de elemento de integração da rede aeroportuária estadual, a fim de dar apoio às operações e responder pela cobertura geográfica; e
- desempenho relativamente satisfatório dos indicadores socioeconômicos e boas perspectivas de evolução econômica condicionadas à implementação de projetos de desenvolvimento.
- Análise da polarização/subordinação dos municípios, que permite traçar um perfil da dinâmica das relações econômicas entre as

localidades. Esta fase revela que os municípios de elevada expressão econômica costumam exercer polarização em seu entorno, caracterizada como a atração de pessoas em busca de bens e serviços, inclusive os de transporte, quando não estão disponíveis em suas localidades de origem. Tal exame permite identificar o grau de dependência entre municípios, servindo de base para a formulação da respectiva hierarquia.

- Identificação dos Arranjos Produtivos Locais (APL), também chamados de *clusters* (aglomerados). O estudo dos APL, patrocinado pelo Ministério do Planejamento e Gestão, visa identificar as localidades que reproduzem o fenômeno dos aglomerados, visto que a existência de APL em um município tende a causar efeito favorável sobre a sua dinâmica econômica e, portanto, exercer forte efeito polarizador. As empresas de uma mesma cadeia econômica que trabalham harmônica e articuladamente em uma mesma região são mais produtivas, inovadoras e têm mais facilidade de atrair investimentos do que se atuassem isoladamente. O mapa da Figura 3.1, apresentado após a descrição das Regiões Administrativas, identifica os principais APL do Estado de Sergipe.
- A avaliação da acessibilidade do sistema viário, da rede aeroportuária dos diferentes modais de transportes, sua distribuição espacial e situação atual. O resultado da avaliação permite traçar um quadro geral da conexão entre as localidades, identificando os principais eixos de transportes e os fluxos de mercadorias e pessoas. Particular atenção é dada à natureza catalisadora dos modais em relação ao desenvolvimento econômico.

- Análise do turismo no Estado a fim de identificar os principais polos existentes, onde a mobilidade aérea desempenha ou pode vir a desempenhar papel relevante no transporte de visitantes nacionais e internacionais, nos horizontes propostos neste plano.
- Incorporação dos programas estadual e federal de investimentos, disponibilizados pelo Estado.

## CARACTERIZAÇÃO DA ECONOMIA DO ESTADO

O Estado de Sergipe foi um dos maiores responsáveis pelo crescimento da economia da Região Nordeste nos últimos anos. Possui 2.068.031 de habitantes, distribuídos em 75 municípios, conforme os Primeiros Resultados do Censo Demográfico do IBGE de 2010.

Localizado na Região Nordeste, o Estado de Sergipe possui cerca de 22 mil km<sup>2</sup> de extensão, equivalente a 0,26% do território nacional e a aproximadamente 1,4% do Nordeste. A capital administrativa é a cidade de Aracaju, responsável por 36% do PIB do estado (IBGE 2008) e também o maior município de Sergipe em termos territoriais.

O Estado de Sergipe passou por uma mudança estrutural na base de sua economia a partir da década de 1990, quando deixou de ser dependente principalmente do cultivo da cana-de-açúcar para se tornar um estado mais diversificado economicamente com maior destaque para a indústria e para o setor de serviços. Dados do IBGE de 2008 mostram que o estado é responsável por 5% do PIB da Região Nordeste, composto de 4,6% da agropecuária, 30,6% da indústria e 64,8% de serviços.

A agricultura tem na cana-de-açúcar o principal produto. Outros cultivos importantes são: laranja, coco-da-baía, mandioca, milho, feijão, arroz,

batata-doce, abacaxi, maracujá, banana, limão, entre outros. Mas o destaque se deve às culturas de milho e feijão que foram as responsáveis por recordes de produção conquistados por Sergipe na área da agricultura no ano de 2009 e a participação dos pequenos produtores foi determinante para que o estado se destacasse como o segundo produtor de milho do Nordeste, atrás apenas da Bahia.

Os principais segmentos industriais são os de alimentos, produtos de couro, mobiliário, extração de petróleo e produtos minerais. Aracaju, capital estadual, é a cidade com maior concentração industrial. Nos últimos anos, a indústria de transformação foi um dos grandes destaques, com desempenho surpreendente em 2009 o setor gerou 2.319 vagas. Devido a iniciativas do governo em captar investimentos, bem como novos empreendimentos e a manutenção dos aqui já instalados, os setores de calçados, produtos alimentícios e de bebidas também se destacaram com a criação de 1.923 vagas.

No comércio, Sergipe teve o quarto maior crescimento do Brasil, com uma evolução de 12,9% e também obteve a 4<sup>a</sup> melhor posição no chamado varejo ampliado, com uma evolução de 21,8%, com destaque para a venda de móveis e eletrodomésticos, material de construção, equipamentos e material de escritório, entre outros. Em setembro de 2009, o Brasil cresceu 5,1% e Sergipe 9,4%; em outubro, o país cresceu 8,6% e Sergipe 13,0% e em novembro o Brasil cresceu 8,7% e Sergipe 12,9%. De fato, Sergipe vem se despondo como um dos estados brasileiros que mais crescem no segmento do comércio.

A ampliação dos investimentos em infraestrutura bem como diversas ações de promoção como anúncios, feiras, mídia compartilhada junto

a operadoras, entre outras, tiveram papel decisivo no crescimento do fluxo turístico que cresceu 9% no ano de 2009.

De acordo com a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano (SEDURB), em 2010 houve uma expansão de 16,25% no acumulado das exportações comparativamente a 2009 e de 17,2% no acumulado das importações referente ao mesmo período.

Ainda de acordo com a SEDURB, em 2010, o saldo do mercado de trabalho foi extremamente positivo para o estado. Foram gerados 23.757 novos postos de trabalho, muito acima do verificado em 2009 (1.198 novas vagas) e 2008 (com 11.038 novos postos). No ano de 2010, destaca-se o setor de serviços que contratou 7.708 novos funcionários, seguido da construção civil com 5.182 novos postos.

O pilar da estratégia de desenvolvimento do Estado está fundamentado na geração de renda e trabalho, com foco no investimento público em infraestrutura e na política de desenvolvimento industrial, visando atrair novos parceiros de fora para instalarem novas indústrias no estado.

Por fim, as ações governamentais concentram-se também na promoção do desenvolvimento turístico do Estado de Sergipe, por meio de parceria com a prefeitura de Aracaju, com investimentos em torno de R\$ 150 milhões em desenvolvimento para a cidade, com o objetivo de tornar Aracaju uma subsede para a Copa do Mundo de 2014.

### **Principais Atividades das Regiões Político-Administrativas**

As Regiões Político-administrativas (RP), identificadas na Figura 3.3, obedeceram à divisão político-administrativa adotada pelo Estado de Sergipe que serviu como base para o planejamento das políticas públicas

a partir de 2007, seguindo critérios como dimensões econômico-produtivas, geoambientais, sociais, político-institucionais e culturais, compreendendo 8 regiões.

### **Território do Alto Sertão Sergipano**

A região é constituída por sete municípios: Canindé do São Francisco, Gararu, Monte Alegre de Sergipe, Nossa Senhora da Glória, Nossa Senhora de Lourdes, Poço Redondo e Porto da Folha. O território concentra as atividades econômicas de cultivos temporários, pastagem e pecuária leiteira.

O Alto Sertão Sergipano localiza-se a noroeste do Estado de Sergipe e conta com uma população de 146.529 habitantes, segundo os dados preliminares do Censo 2010 do IBGE, dos quais 53% vive no meio rural.

O Produto Interno Bruto do território, informado pelo IBGE em 2008, representa 9% do PIB sergipano. O maior responsável pelo valor do PIB é o município de Canindé do São Francisco com 63,7% do total do território. O setor industrial responde por 59,3% do PIB territorial.

Canindé também se destaca pelo forte potencial turístico, uma vez que entre os municípios do estado de Sergipe, além da capital, Canindé é o que recebe o maior número de turistas, segundo o Plano de Desenvolvimento Integrado do Turismo Sustentável - PDITS de 2005, visto sua diversidade e riqueza natural, histórica e arqueológica. São 56 sítios arqueológicos, sendo 48 a céu aberto e 19 de registro gráfico, perfazendo um universo de aproximadamente 32 mil peças classificadas em cerâmica, líticos, ossos faunísticos, blocos de fogueiras, esqueletos, ossos humanos e dentes (SEBRAE, 2002). Entre os principais atrativos turísticos do município, destacam-se o Museu Arqueológico de Xingó – MAX, a Hidrelétrica de

Xingó, o Projeto de Irrigação Califórnia, a Trilha do Cangaço, as pinturas rupestres na Fazenda Mundo Novo e o Cânion do São Francisco. Ainda de acordo com este relatório, o crescimento do fluxo turístico foi de aproximadamente 300% entre 2003 e 2006. Por esta razão, o município está inserido no Programa Nacional de Desenvolvimento do Turismo, o Prodetur Nacional, que faz parte da união entre o Governo de Sergipe e o Banco Interamericano do Desenvolvimento (BID), em parceria com o Ministério do Turismo (MTur). O Prodetur pretende investir recursos em polos estaduais, a fim de desenvolver o turismo em várias regiões do estado. São ações e obras que buscam melhorar o turismo local, através da parceria entre o trade turístico e a comunidade local. Rodovias, reformas e construções por todo o estado, num total de investimento de R\$ 100 milhões.

De acordo com o estudo de Regiões de Influência das Cidades, publicado pelo IBGE em 2007, o território possui um Centro de Zona B, representado pelo município de Canindé do São Francisco, que polariza o município de Piranhas em Alagoas; e um Centro de Zona A, representado pelo município de Nossa Senhora da Glória, que polariza os municípios de Feira Nova, Gracho Cardoso, Monte Alegre do Sergipe e Poço Redondo, todos em Sergipe.

Em termos de indicadores sociais sobre o mercado de trabalho, os dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados - CAGED mostram que três municípios da região, Nossa Senhora da Glória, Nossa Senhora de Lourdes e Canindé do São Francisco, figuraram entre os dez municípios com os trabalhadores mais qualificados do Estado nos últimos 3 anos, com destaque para Canindé que apresentou um crescimento de cerca de 22% nos trabalhadores com ensino médio completo. Cabe ressaltar que

houve um crescimento significativo em todos os municípios da região no total de trabalhadores com nível superior, apesar desse percentual ainda ser muito baixo.

Em termos de renda média do trabalhador, os dados da Relação Anual de Informações Sociais - RAIS de 2010 apontam que Canindé do São Francisco é o único município da região que se encontra entre os 10 primeiros municípios do Estado que possuem o maior número de trabalhadores com renda média acima de 5 salários mínimos, cerca de 13% do total. Ainda dentro da região e atrás de Canindé encontra-se Porto da Folha em 17º lugar, com 6,9% dos trabalhadores com renda média acima de 5 salários mínimos e Monte Alegre de Sergipe em 23º lugar com 5,69%.

O repasse de tributos do Estado para os municípios também é um indicador econômico robusto que implica indiretamente na capacidade de investimento do município em programas de desenvolvimento, em ampliação da infraestrutura ou em benfeitorias que elevem o bem-estar da população local. Em Sergipe, de acordo com dados do portal da Transparência Sergipe, pode-se observar que o município que tem grande relevância tanto no repasse de ICMS, quanto no de royalties é Canindé de São Francisco. Os dados mostram que a presença da Usina Hidrelétrica do Xingó faz com que o município seja o segundo em termos de arrecadação de royalties com cerca de R\$ 2 milhões ao ano, ficando atrás apenas de Aracaju.

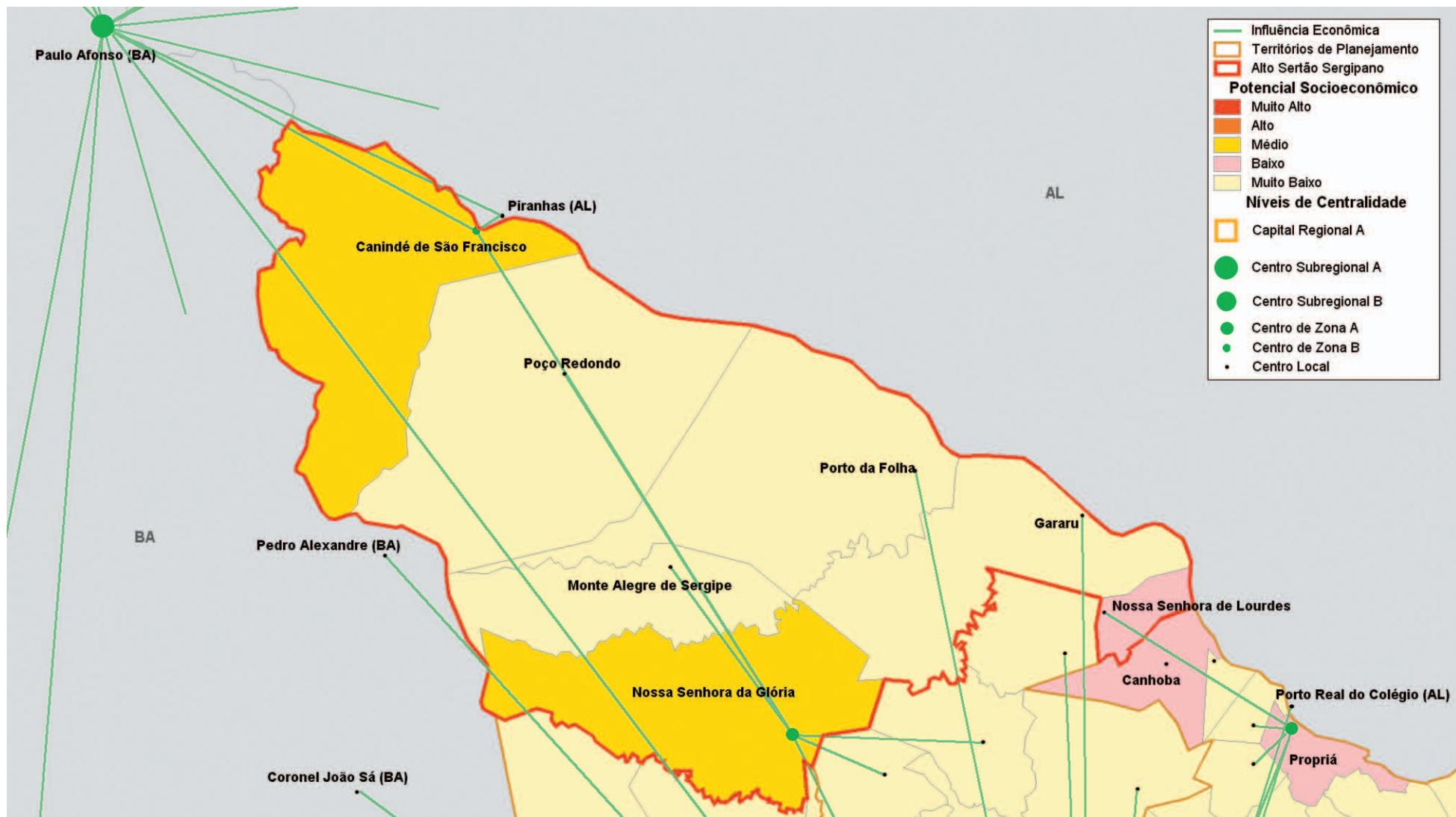


Figura 3.1 – Território do Alto Sertão Sergipano

## Território do Leste Sergipano

A região é constituída por nove municípios: Capela, Carmópolis, Divina Pastora, General Maynard, Japaratuba, Pirambu, Rosário do Catete, Santa Rosa de Lima e Siriri. O território concentra as atividades econômicas de pastagem, com predominância do gado de corte, a produção de cana-de-açúcar e mandioca e as indústrias extractivas de salgema, potássio, calcário, petróleo e gás natural.

O Leste Sergipano localiza-se a nordeste do Estado de Sergipe e conta com uma população de 97.732 habitantes, segundo os dados preliminares do Censo 2010 do IBGE, dos quais 60% vive no meio urbano.

O Produto Interno Bruto do território, informado pelo IBGE em 2008, representa 9,8% do PIB sergipano. Os maiores responsáveis pelo valor do PIB são os municípios de Rosário do Catete e Carmópolis que juntos detêm 55,2% do PIB total do território. O setor industrial responde por 68,3% do PIB territorial. O município de Carmópolis possui importante relevância econômica na região por conta da indústria extractiva mineral, que conta com a presença marcante da Petrobrás e de várias empresas instaladas para atender suas necessidades voltadas para a exploração da bacia de exploração de petróleo e gás natural que abrange ainda os municípios de Japaratuba, Rosário do Catete, Divina Pastora, General Maynard e Pirambu, entre outros. Isto pode ser constatado ao analisar-se os dados da RAIS 2010, onde a maior parte da mão de obra da indústria, 34,6%, e de serviços, 28,2%, se concentra em Carmópolis. Outro município que merece destaque é Capela que nos demais setores concentra os maiores percentuais de mão de obra (agropecuária: 27,7% e comércio: 32,7), segundo a mesma fonte de informações.

De acordo com o Planejamento Estratégico de Sergipe, divulgado pela Secretaria de Planejamento do Estado, o Leste Sergipano possui como atividades produtivas promissoras a apicultura, o turismo e o petróleo e gás. O turismo se baseia na arquitetura, culinária, dança folclórica e artesanato representados por uma diversidade de manifestações religiosas e culturais, principalmente nos municípios de Divina Pastora, Carmópolis e Japaratuba. Já a atividade de apicultura concentra-se nos municípios de Japaratuba e Capela que integram um Arranjo Produtivo Local (APL) de grande importância para o estado, uma vez que vem ampliando a geração de empregos e elevando a renda dos municípios envolvidos. Em 2007, teve início o Plano de Desenvolvimento do APL de apicultura que conta com a participação da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico e da Ciência e Tecnologia com o objetivo de ampliar a produção de mel dos territórios envolvidos e trazer o desenvolvimento sustentável para a população local, explorando o potencial do mercado interno e externo com base no nicho de mercado de produtos naturais. Por fim, a atividade extractiva mineral é responsável pela arrecadação de royalties de petróleo e gás, importante fonte de renda para os municípios da região. Rosário do Catete, Capela e Carmópolis estão entre os municípios que mais arrecadam royalties no Estado de Sergipe. Em 2010, os três municípios arrecadaram cerca de R\$ 1.063.000,00 juntos.

Ainda, merece destaque a atividade sucroalcooleira no Estado, concentrada principalmente no Território Leste Sergipano, mais especificamente no município de Capela, que representa 17,5% da produção estadual, obtendo um crescimento de 76,8% entre os anos de 2007 e 2006.

De acordo com o estudo de Regiões de Influência das Cidades, publicado pelo IBGE em 2007, todos os municípios do território são Centros Locais sofrendo a influência direta de Aracaju, Capital Regional A.

Em termos de indicadores sociais sobre o mercado de trabalho, os dados do CAGED mostram que os municípios de Carmópolis e Rosário do Catete são os que possuem os trabalhadores mais qualificados do território com cerca de 50% dos trabalhadores com ensino médio. Vale destacar que estes municípios entre 2008 e 2011 apresentaram um crescimento de cerca de 20% no número de trabalhadores com ensino médio. No caso de Carmópolis, isto pode ser reflexo da implantação da primeira escola técnica da região. Ainda de acordo com dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP 2010, o município de Capela encontra-se entre os dez municípios com mais concluintes do Ensino Médio do Estado de Sergipe.

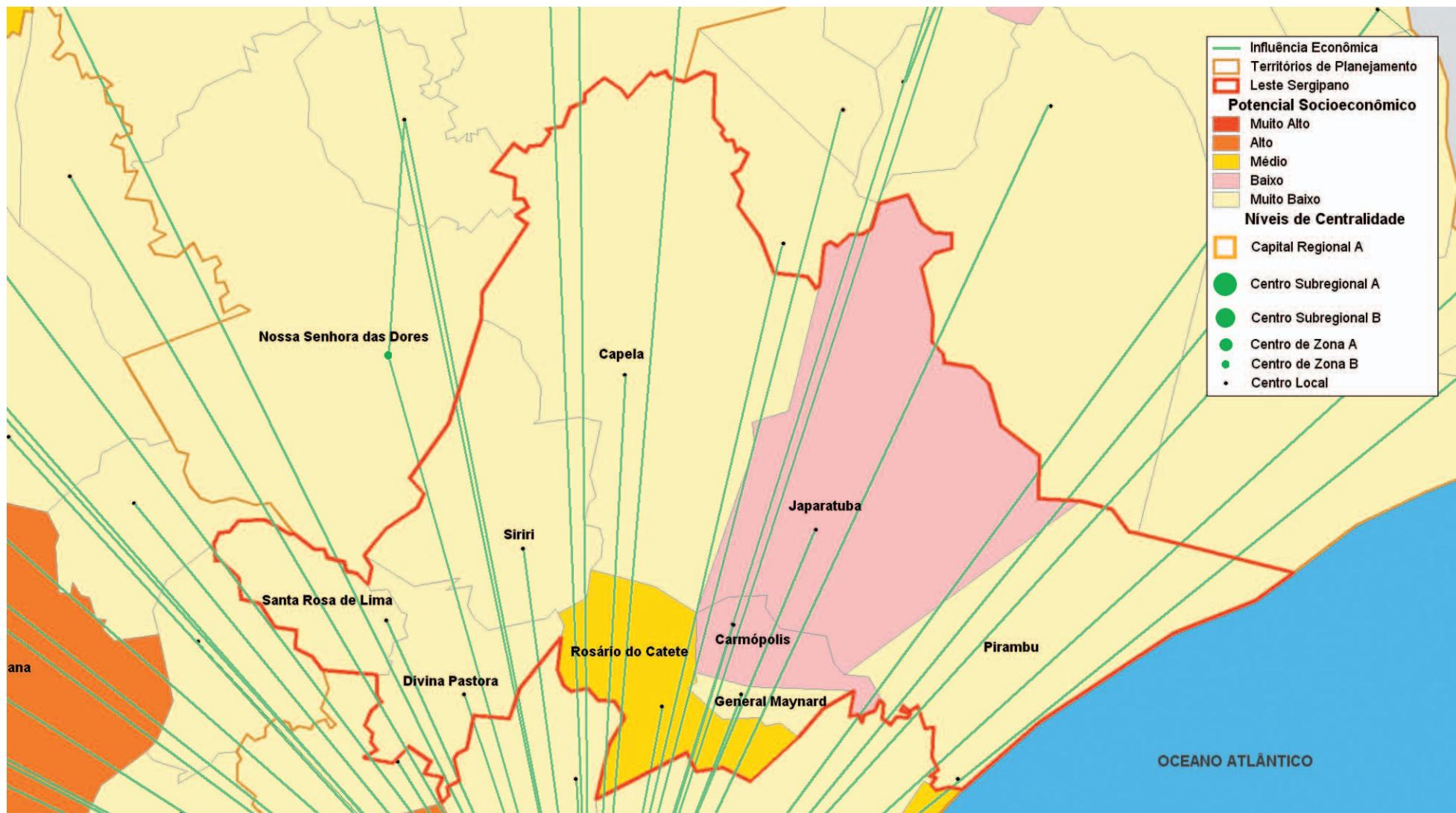


Figura 3.2 – Território do Leste Sergipano

## Território Médio Sertão Sergipano

O território é constituído por seis municípios: Aquidabã, Cumbe, Feira Nova, Gracho Cardoso, Itabi e Nossa Senhora das Dores. Concentra as atividades econômicas agropecuárias, principalmente na pastagem e nas lavouras temporárias de milho mandioca e feijão, e uma forte participação da administração pública no PIB.

O Médio Sertão Sergipano localiza-se ao norte do Estado de Sergipe e conta com uma população de 64.403 habitantes, segundo os dados preliminares do Censo 2010 do IBGE, dos quais 60% vive no meio urbano.

O Produto Interno Bruto do território, informado pelo IBGE em 2008, representa 1,6% do PIB sergipano. Os maiores responsáveis pelo valor do PIB são os municípios de Nossa Senhora das Dores e Aquidabã que juntos detêm 66,7% do PIB total do território. O setor de serviços responde por 69% do PIB territorial, mas é o comércio que emprega a maior parcela da mão de obra do território com 38% do total. Já o setor industrial é pouco desenvolvido, pois além de participar com apenas 7% do PIB da região, emprega, de acordo com a RAIS 2010, 6,84% da mão de obra do território.

Os dados do IBGE sobre o valor adicionado permitem verificar que os municípios que mais se destacam são: Aquidabã na agropecuária, concentrando 29,6% do total do território; e Nossa Senhora das Dores na indústria, concentrando 37,5%, e nos serviços, concentrando 39,3% do total do território. Quando se analisa os dados da RAIS 2010, é possível afirmar que Nossa Senhora das Dores é o município que mais emprega mão de obra formal do território, uma vez que suas taxas de

participação em todos os setores encontram-se em torno de 50% do total. Também em termos de transferência de ICMS, os municípios de Nossa Senhora das Dores e Aquidabã se destacam como os que mais recebem o repasse do governo do Estado de Sergipe. Ainda, vale ressaltar que Nossa Senhora das dores, de acordo com o estudo de Regiões de Influência das Cidades, publicado pelo IBGE em 2007, se constitui em um Centro de Zona B, polarizando o município de Cumbe. No município, ainda se destaca a produção de cana-de-açúcar, compondo a cadeia sucroalcooleria de Sergipe, representando 4% do total da produção do Estado com um crescimento de 128,6% entre 2004 e 2007 graças à instalação de duas novas unidades industriais.<sup>1</sup>

De acordo com o Portal da Transparência de Sergipe, Aquidabã e Nossa Senhora das Dores também são os principais municípios do território que recebem os maiores volumes de ICMS e de royalties com cerca de R\$ 2 milhões e R\$ 80 mil respectivamente cada município no ano de 2010.

O território possui APL's de confecções nos municípios de Aquidabã, Gracho Cardoso e Itabi e de piscicultura nos municípios de Aquidabã, Gracho Cardoso, Itabi e Nossa Senhora das Dores.

Em termos de indicadores sociais, de acordo com os dados da RAIS 2010, surpreende o fato de o município de Cumbe, apesar de não se destacar economicamente no território, aparecer como o município que nos últimos 3 anos apresentou os melhores indicadores de escolaridade de seus trabalhadores formais entre os municípios que compõem o Estado de Sergipe, com cerca de 87% de seus trabalhadores com ensino médio completo, obtendo uma taxa de crescimento entre 2008 e 2011 em torno de 18%. Os demais municípios apresentaram

uma taxa de escolaridade bem baixa, ficando acima da média do Estado (30%) apenas o município de Itabi, com 35%, e Aquidabã, com 33,5% dos trabalhadores com ensino médio completo.

Ainda de acordo com a mesma fonte de dados, entre os 10 municípios que tiveram o maior saldo de trabalhadores admitidos e desligados no período de maio de 2010 e abril de 2011 encontra-se Nossa Senhora das Dores, com 642 trabalhadores no referido período.

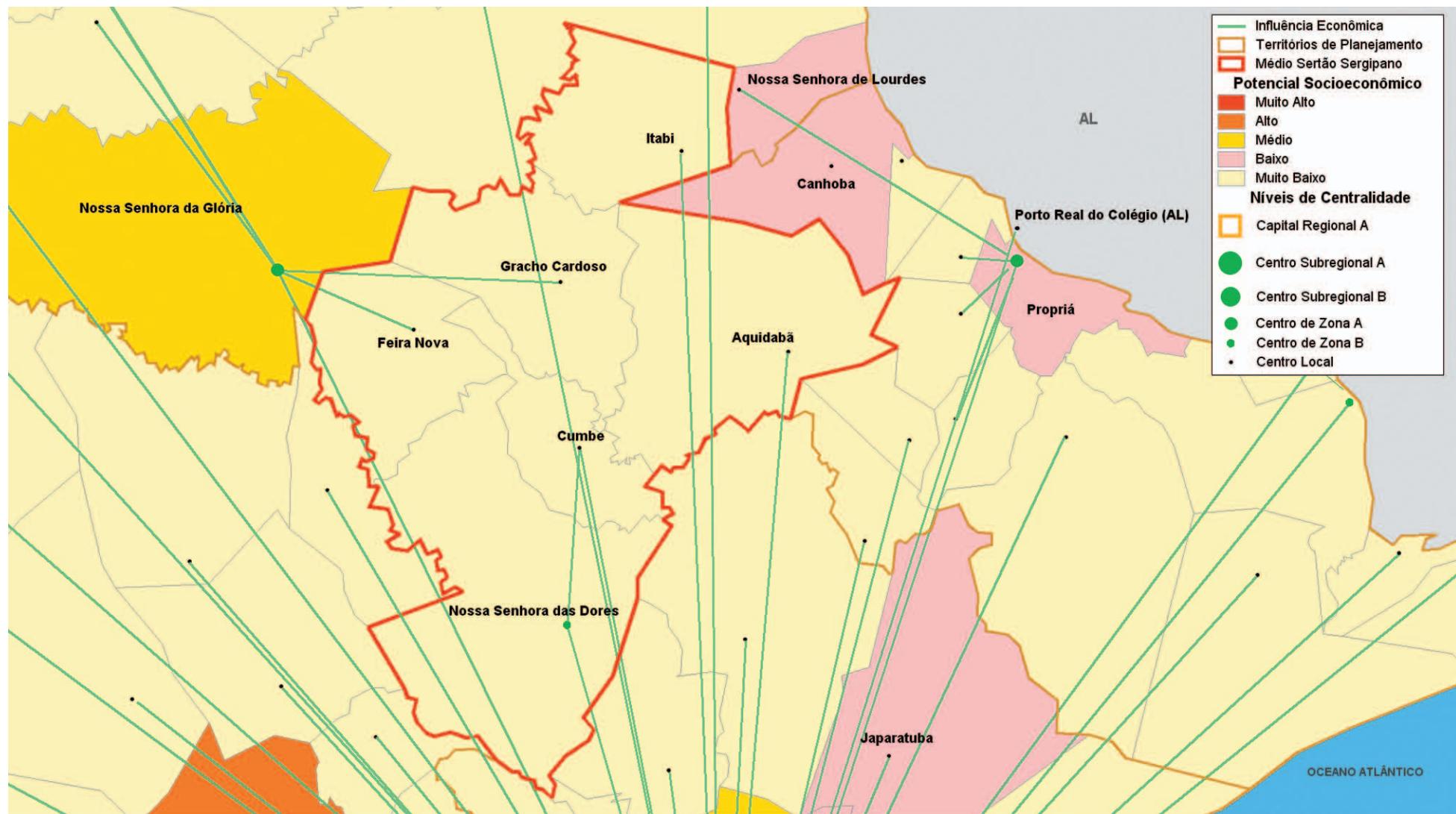


Figura 3.3 – Território Médio Sertão Sergipano

## Território Agreste Central Sergipano

O território é constituído por quatorze municípios: Areia Branca, Campo do Brito, Carira, Frei Paulo, Itabaiana, Macambira, Malhador, Moita Bonita, Nossa Senhora Aparecida, Pedra Mole, Pinhão, Ribeirópolis, São Domingos e São Miguel do Aleixo. Concentra atividades econômicas voltadas para a indústria de cerâmica e de material de transporte e se constitui no principal distribuidor de produtos hortifrutigranjeiros do Estado.

O Médio Sertão Sergipano localiza-se no centro-noroeste do Estado de Sergipe e conta com uma população de 232.547 habitantes, segundo os dados preliminares do Censo 2010 do IBGE, dos quais 62% vive no meio urbano.

O Produto Interno Bruto do território, informado pelo IBGE em 2008, representa 7,6% do PIB sergipano, cujo maior responsável pelo valor do PIB é de longe o município de Itabaiana que detém 44% do PIB total do território. O setor de serviços responde por 66,42% do PIB territorial. Itabaiana concentra 21% do PIB agrícola, com a produção de mandioca, tomate, batata-inglesa e cebola; 35% do PIB industrial com a presença de pequenos estabelecimentos industriais como: calçados, bebidas, cerâmicas, móveis, algodão, alumínio e outros; e 48% do PIB de serviços concentrados principalmente no frete de caminhões. Ainda, de acordo com dados da RAIS 2010, Itabaiana concentra cerca de 60% da mão de obra formal nos setores industrial, comercial e de serviços.

O estudo sobre Região de Influência das Cidades, publicado pelo IBGE em 2007, mostra que Itabaiana é um Centro Sub-regional B, polarizando diretamente o município de São Domingos e sofrendo polarização direta

de Aracaju. De fato, Itabaiana se destaca como uma das principais cidades do estado com maior concentração de atividades comerciais com a presença de estabelecimentos atacadistas, além de varejistas, nas áreas de produtos alimentícios, têxteis, materiais de construção, entre outros, com destaque para o comércio do ouro e a maior feira livre do Estado de Sergipe. O município se constitui em um centro distribuidor de produtos agrícolas, que hoje funciona no Mercado Hortifrutigranjeiro, criado em 1991 e que exerce uma grande atuação em sua micro-região.

Em termos de indicadores sociais, de acordo com os dados da RAIS 2010, os municípios de Nossa Senhora Aparecida e Itabaiana se destacam no território como os municípios que possuem os trabalhadores mais qualificados (com ensino médio completo), com 40% e 38% respectivamente, apesar de não apresentarem significativa importância no Estado neste indicador.

Ainda de acordo com a mesma fonte de dados, Malhador está em 16º no ranking de municípios que tiveram o maior saldo de trabalhadores admitidos e desligados no período de maio de 2010 e abril de 2011, com saldo de 427 contratações no referido período.

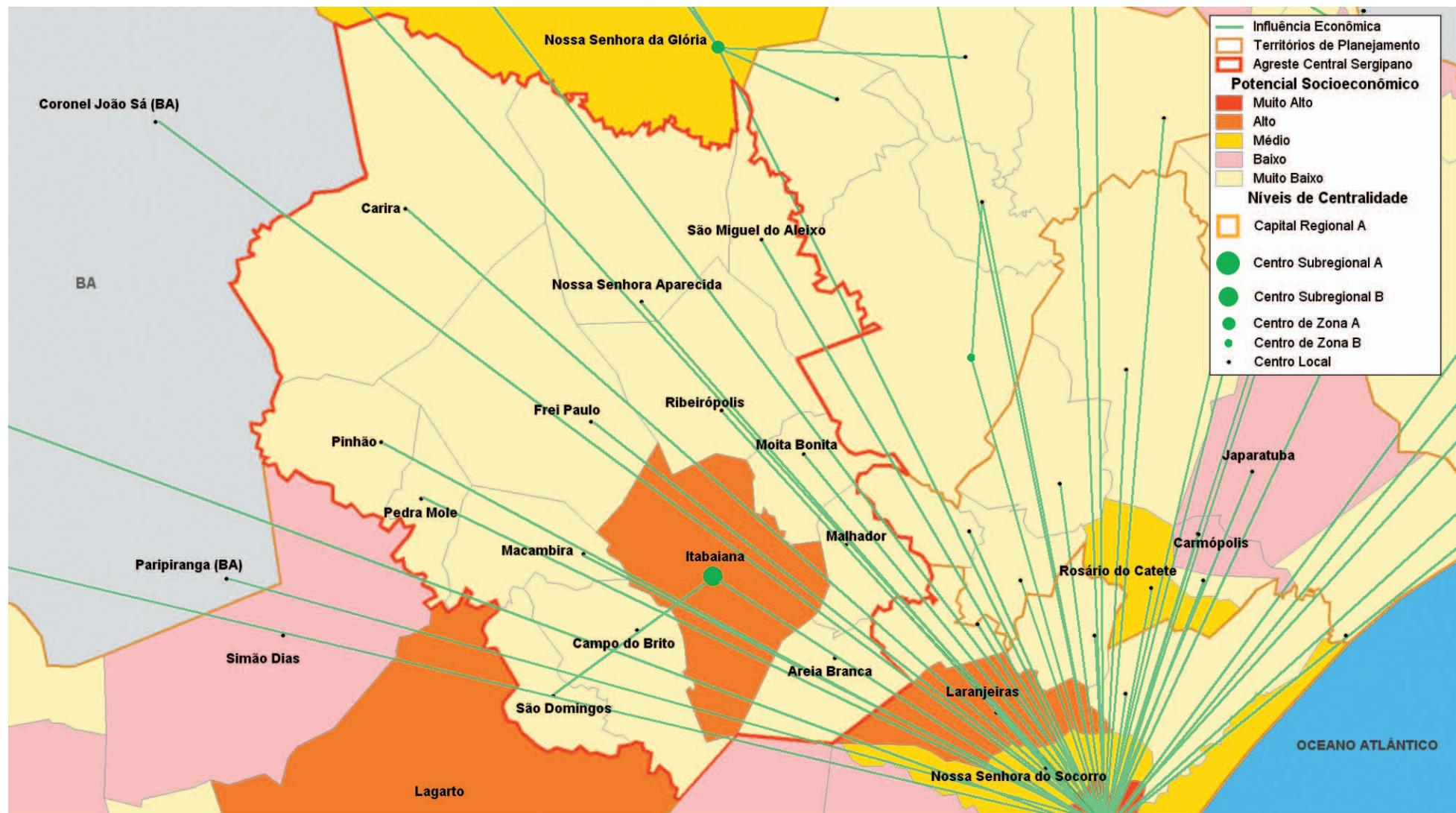


Figura 3.4 – Território Agreste Central Sergipano

## Território Baixo São Francisco Sergipano

O território é constituído por quatorze municípios: Amparo do São Francisco, Brejo Grande, Canhoba, Cedro de São João, Ilha das Flores, Japoatã, Malhada dos Bois, Muribeca, Neópolis, Pacatuba, Propriá, Santana do São Francisco, São Francisco e Telha. Destaca-se pelas atividades econômicas extrativas minerais de petróleo e gás.

O Baixo São Francisco Sergipano localiza-se no nordeste do Estado de Sergipe e conta com uma população de 125.193 habitantes, segundo os dados preliminares do Censo 2010 do IBGE, dos quais 58% vive no meio urbano.

O Produto Interno Bruto do território, informado pelo IBGE em 2008, representa 4,1% do PIB sergipano. Os maiores responsáveis pelo valor do PIB são Propriá e Neópolis, que juntos detêm 44,2% do PIB total do território. O setor de serviços responde por 63% do PIB territorial, mas é o comércio que emprega a maior parcela da mão de obra do território com 41,9% do total. Já o setor agropecuário e industrial possuem menor relevância econômica, pois a agropecuária participa com apenas 12% do PIB da região, e a indústria emprega, de acordo com a RAIS 2010, somente 13% da mão de obra do território.

A análise setorial permite verificar que na agropecuária destaca-se no município de Japoatã com participação de 19% do PIB territorial. Já na indústria e nos serviços destaca-se Propriá com participação de 32% e 30% do PIB territorial respectivamente. No que se refere à distribuição da mão de obra do território, destaca-se o município de Propriá, novamente, com os maiores percentuais de mão de obra empregado na indústria (29,8%), no comércio (57%) e nos serviços (36,8%). Ainda vale

ressaltar que apesar de Japoatã concentrar o maior percentual do PIB agropecuário, a mão de obra neste setor se concentra mais no município de Neópolis, com 24,6% do total do território.

O território possui API's de artesanato de bordado, piscicultura, fruticultura e cerâmica vermelha. O Governo Federal lançou, em 2008, o Programa Territórios da Cidadania. O programa tem como objetivos promover o desenvolvimento econômico e universalizar programas básicos de cidadania por meio de uma estratégia de desenvolvimento territorial sustentável. Para o Território da Cidadania Baixo São Francisco - SE foram previstas para o ano de 2010 um total de 54 ações por meio do Programa Territórios da Cidadania, com a previsão de investimento de R\$ 104.907.831,52.

Em termos de indicadores sociais, de acordo com os dados da RAIS 2010, se destaca o município de Ilha das Flores que apresenta os trabalhadores mais qualificados (com ensino médio) do território, com 50% do total.

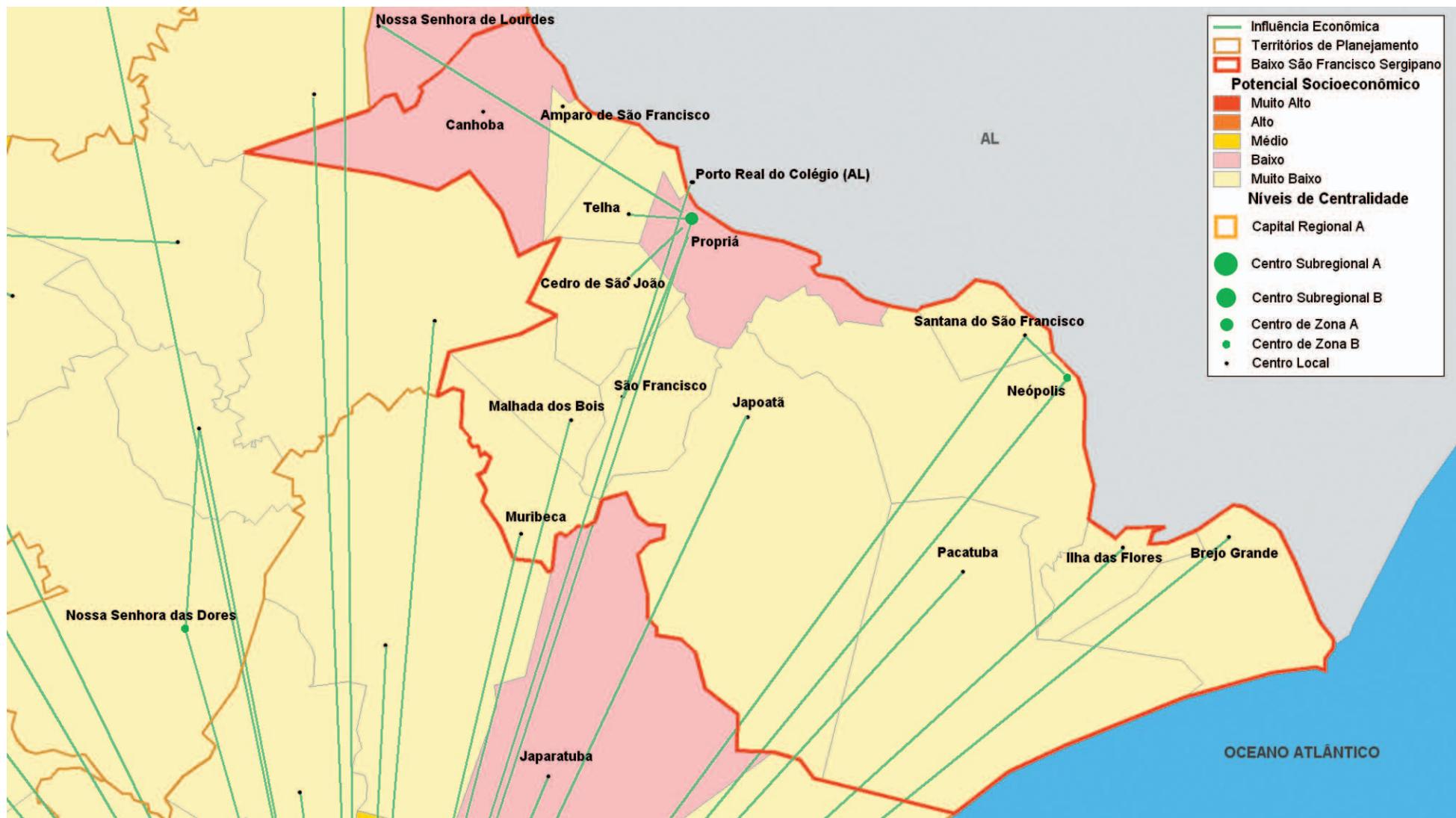


Figura 3.5 – Território Baixo São Francisco Sergipano

## Território Grande Aracaju

O território é constituído por nove municípios: Aracaju, Barra dos Coqueiros, Itaporanga d'Ajuda, Laranjeiras, Maruim, Nossa Senhora do Socorro, Riachuelo, Santo Amaro das Brotas e São Cristóvão. Destaca-se pela forte presença da indústria extractiva mineral, concentra a maior parte da população, da renda e das atividades econômicas estaduais.

O Território Grande Aracaju localiza-se no centro-leste do Estado de Sergipe e conta com uma população de 930.063 habitantes, segundo os dados preliminares do Censo 2010 do IBGE, dos quais 94% vive no meio urbano.

O Produto Interno Bruto do território, informado pelo IBGE em 2008, representa 53% do PIB sergipano. O maior responsável pelo valor do PIB é Aracaju, que concentra 67% do PIB total do território. O setor de serviços responde por 62% do PIB territorial e também emprega, de acordo com a RAIS 2010, a maior parcela da mão de obra do território com 46,1% do total. O setor industrial responde por 24% do PIB territorial e concentra 11,3% da mão de obra total do território. Já o setor agropecuário possui pouca relevância econômica, pois a agropecuária participa com apenas 0,8% do PIB da região e emprega, somente 4,9% da mão de obra do território.

Aracaju é um município completamente urbano e litorâneo com capacidade para atrair investimentos de atividades ligadas ao comércio e às atividades de serviços. Em termos estaduais exerce papel central no desenvolvimento e na oferta de atividades terciárias, principalmente como polo comercial e de prestação de serviços, transbordando sua influência para os municípios fronteiriços de Alagoas, Bahia e

Pernambuco. De fato, de acordo com o estudo sobre Região de Influência das Cidades, publicado pelo IBGE em 2007, Aracaju é classificado como uma Capital Regional A, polarizando diretamente, além da quase totalidade de municípios do Estado de Sergipe, em Alagoas, o município de Porto Real do Colégio e, na Bahia, os municípios de Adustina, Coronel João Sá, Paripiranga, Pedro Alexandre, Paulo Afonso e Cícero Dantas.

Em termos de atividades industriais, na construção civil Aracaju congrega a sede das maiores e principais construtoras estaduais, concentrando a maior parte do PIB da construção civil, o que deve continuar ocorrendo devido ao adensamento da sua urbanização via verticalização, obras de infraestrutura (pontes, calçadões, abertura e calçamento de novas ruas e avenidas) para atender ao seu projeto turístico e à expansão da cidade para a sua periferia, principalmente para a parte sul, ainda pouco ocupada e habitada, por empreendimentos imobiliários. Além disso, o setor de turismo tem recebido dos últimos governos estaduais grande importância, pelo menos na capital, com obras voltadas para o embelezamento da cidade e contando com recursos de projetos captados junto ao Programa de Desenvolvimento do Turismo (Prodetur), bem como investimentos em hotéis, de capitais privados locais, nacionais e internacionais, aumentando enormemente nos últimos anos sua oferta de hospedagem, e em restaurantes ao longo de sua orla marítima, gerando relativo êxito para o seu desenvolvimento. Nas demais atividades industriais, Aracaju detém grande participação em função da forte presença dos serviços industriais de utilidade pública e a boa participação da indústria de transformação, e a presença de extração de petróleo em suas águas marítimas proporciona ainda modesta participação na extractiva mineral.

Na indústria de transformação e extrativa mineral foi grande o avanço de cidades como Itaporanga D'Ajuda (Calçados Azaléia, CIPA Nordeste Produtos Alimentares S/A ou biscoitos Mabel, Indústrias Alimentícias Maratá e a Companhia Industrial de Celulose e Papel); e Nossa Senhora do Socorro (com várias fábricas nos mais diversos ramos: alimentos, bebidas, celulose e papel, confecções, máquinas e equipamentos, minerais não metálicos, móveis, produtos metálicos, produtos químicos e têxtil). (MATOS, 2009).

Ainda vale ressaltar a localização da Zona de Processamento de Exportação (ZPE) de Sergipe no município de Barra dos Coqueiros, nas proximidades do Porto de Sergipe, que facilita a logística de recebimento dos insumos e exportação dos produtos das indústrias da cadeia de suprimento das atividades de exploração e produção de petróleo e gás. A ZPE deve receber investimentos iniciais de R\$ 15 milhões para obras de infraestrutura.

O governo pretende implantar o parque tecnológico SergipeTec, com investimento de R\$ 30 milhões. Pelo menos 18 empresas de base tecnológica, três incubadoras de empresa, com dez empresas incubadas, e sete instituições estão operando provisoriamente. A previsão é que a nova sede do parque, que funcionará dentro do campus da Universidade Federal de Sergipe (UFS), no município de São Cristóvão, abrigue 150 empresas de base tecnológica, três incubadoras, 30 empresas incubadas, onze instituições, três laboratórios de pesquisa, gerando 1,6 mil empregos.

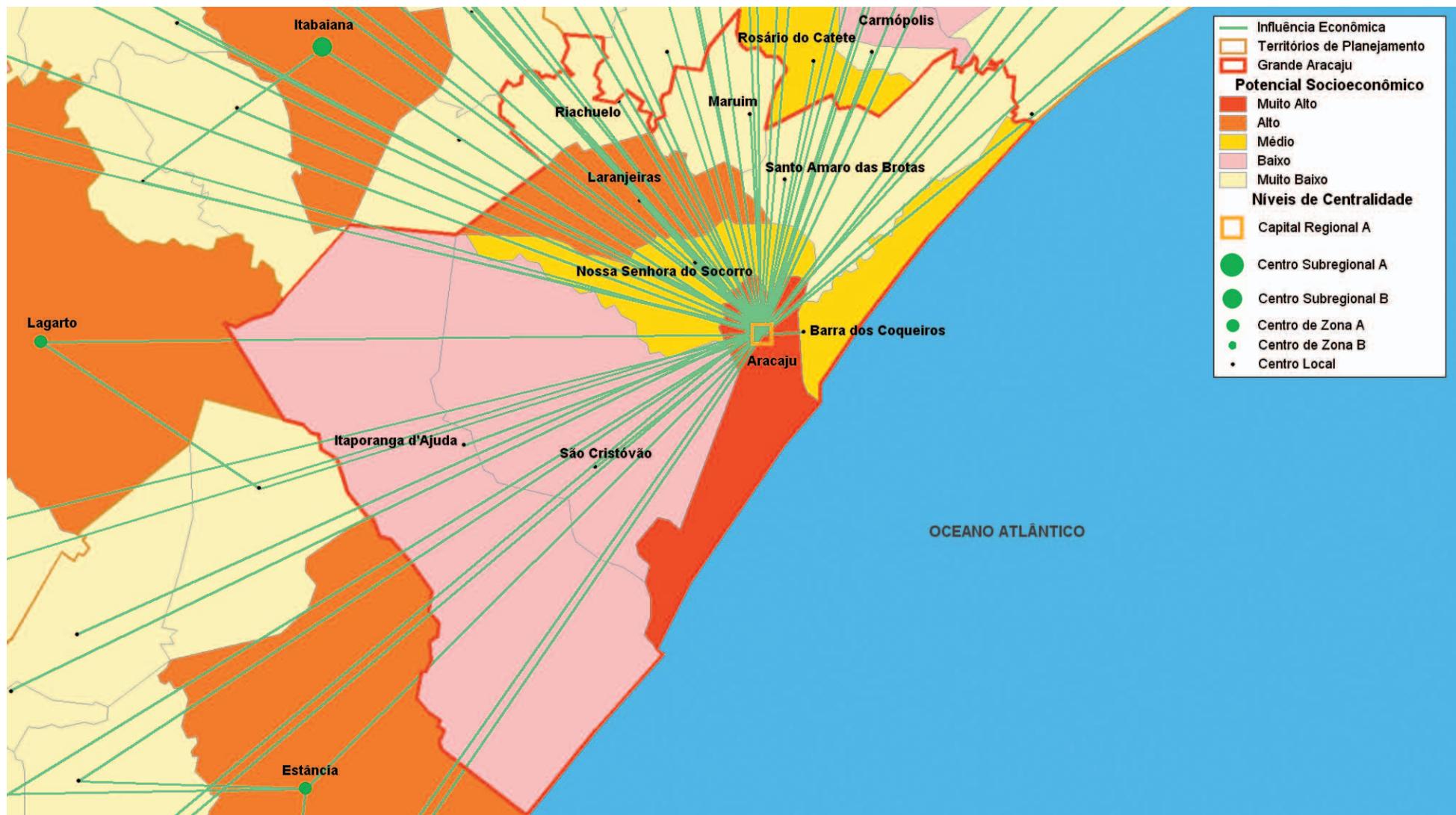


Figura 3.6 – Território Grande Aracaju

## Território Centro-Sul Sergipano

O território é constituído por cinco municípios: Lagarto, Poço Verde, Riachão do Dantas, Simão Dias e Tobias Barreto. Destaca-se pela presença das atividades econômicas de pastagens principalmente de rebanho bovino; de policultura da laranja, do maracujá, do abacaxi, da abóbora, do milho, do feijão e da mandioca e do setor de confecções.

O referido Território localiza-se no centro-sul do Estado de Sergipe e conta com uma população de 222.977 habitantes, segundo os dados preliminares do Censo 2010 do IBGE, dos quais 53% vive no meio urbano.

O Produto Interno Bruto do território, informado pelo IBGE em 2008, representa 6,3% do PIB sergipano. O maior responsável pelo valor do PIB é Lagarto, que concentra 47,6% do PIB total do território. O setor de serviços responde por 65,3% do PIB territorial, mas é o setor de comércio que emprega, de acordo com a RAIS 2010, a maior parcela da mão de obra do território com 50,6% do total. Os setores industrial e agropecuário possuem pouca relevância econômica, respondendo o primeiro por 15,3% do PIB territorial e 14,1% da mão de obra total do território e o segundo por 11,9% do PIB territorial e 13,7% da mão de obra total do território.

A região ainda abriga os APL's, de confecções, de ovinocaprinocultura, de mandioca e de madeiras e móveis. Os municípios de Tobias Barreto tem grande destaque no setor de confecções do Estado de Sergipe. De acordo com um estudo realizado pela Universidade Federal de Sergipe, a confecção representa a principal atividade econômica no município de Tobias Barreto. Os principais produtos gerados pelo artesanato de bordado são o Richelieu, o Crivo, o Redendê e o Ponto de Cruz.

O território possui um Centro de Zona A, constituído pelo município de Lagarto que polariza o município de Salgado, de acordo com o estudo sobre Região de Influência das Cidades publicado pelo IBGE em 2007. Todos os demais municípios do território são polarizados diretamente por Aracaju. O município de Lagarto possui um distrito industrial concentrando empresas de grande porte, microempresas e um polo universitário, o que faz com que seus indicadores econômicos se destaquem no território.

Em termos de indicadores sociais, de acordo com os dados da RAIS 2010, se destacam os municípios de Lagarto e Simão Dias como os que possuem os trabalhadores mais qualificados (com ensino médio) do território, ambos com cerca de 45% do total de trabalhadores.

Ainda de acordo com a mesma fonte de dados, entre os 10 municípios que tiveram o maior saldo de trabalhadores admitidos e desligados no período de maio de 2010 e abril de 2011 encontra-se Simão Dias, com saldo de 1412 trabalhadores no referido período.

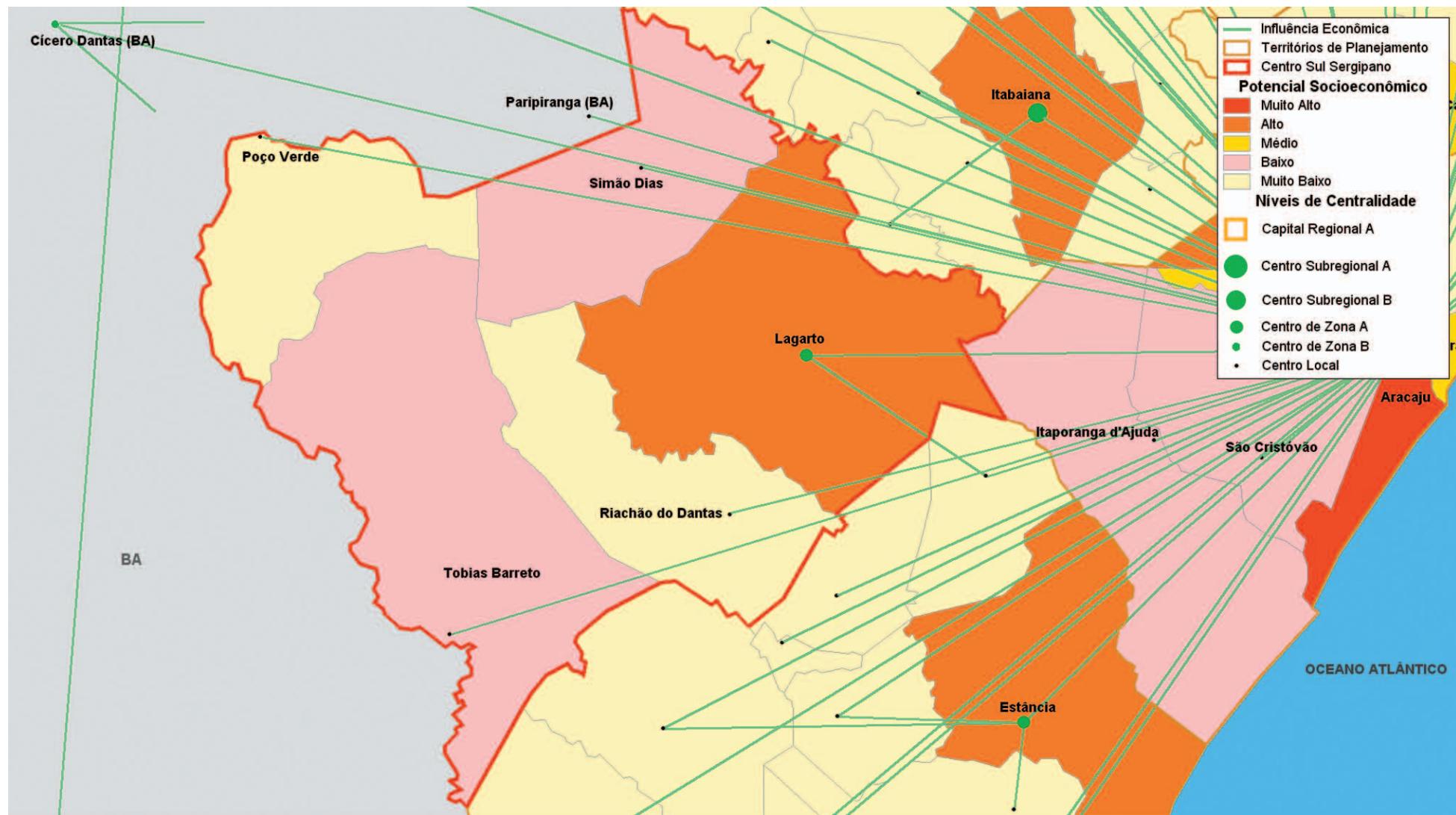


Figura 3.7 – Território Centro-Sul Sergipano

## Território Sul Sergipano

O território é formado por onze municípios: Arauá, Boquim, Cristinápolis, Estância, Indiaroba, Itabaianinha, Pedrinhas, Salgado, Santa Luzia do Itanhy, Tomar do Geru e Umbaúba. Destaca-se pela presença das atividades econômicas de lavouras permanentes, principalmente da citricultura, pastagens voltadas para o gado de corte e indústrias tradicionais.

O Território Sul Sergipano localiza-se ao sul do Estado de Sergipe e conta com uma população de 248.587 habitantes, segundo os dados preliminares do Censo 2010 do IBGE, dos quais 58% vive no meio urbano.

O Produto Interno Bruto do território, informado pelo IBGE em 2008, representa 10,3% do PIB sergipano. O maior responsável pelo valor do PIB é Estância, que junto com Carmópolis concentra 56,3% do PIB total do território. O setor de serviços responde por 47,4% do PIB territorial, mas é o setor de comércio que emprega, de acordo com a RAIS 2010, a maior parcela da mão de obra do território com 36,9 % do total. É importante ressaltar que o setor agropecuário (28,8%) emprega mais mão de obra do que o setor de serviços (24,4%), possuindo uma relevância considerável no território mesmo com uma participação de apenas 7% no PIB territorial. O contrário pode ser observado na indústria, onde o emprego da mão de obra é de apenas 9,9% do total, mas o PIB representa 26,38% do PIB do território.

O município de Estância concentra a maior parte da mão de obra e o PIB em todos os setores econômicos no território, graças à sua economia diversificada que faz do município um dos principais municípios industriais de Sergipe - grande centro da indústria têxtil. No setor primário, Estância encontra-se representado pela agricultura (policultura de laranja,

coco, mangaba e mandioca) e pecuária (bovinos, ovinos e equinos); no secundário, encontram-se as indústrias alimentícias, têxteis e de construção civil. O município também concentra uma gama satisfatória de estabelecimentos comerciais, bancos, turismo e serviços em geral. Ainda é importante verificar que, de acordo com o estudo sobre Região de Influência das Cidades publicado pelo IBGE em 2007, Estância se constitui em um Centro de Zona A, polarizando os municípios de Arauá, Itabaianinha e Santa Luzia do Itanhy.

Outro município que merece ser mencionado é Itabaianinha, onde há um polo de confecção, que foi instalado com a entrada de uma empresa paulista que provocou a formação de dezenas de oficinas de facção, onde hoje se encontra um APL de confecções e artesanato de bordado. Outros APL's importantes são os de Cerâmica Vermelha, em Itabaianinha, Estância, Tomar do Geru e Umbaúba; e de petróleo e gás em Estância. Sem falar no APL de citricultura que se engloba todos os municípios do território.

Em termos de indicadores sociais, de acordo com os dados da RAIS 2010, o município de Estância é o sétimo colocado no ranking de municípios do Estado de Sergipe com os trabalhadores mais qualificados, com 49,5% de seu trabalhadores com ensino médio. Além deste, é importante mencionar que Salgado possui 49% de sua mão de obra formal com ensino médio, o que lhe confere o 9º lugar no ranking de qualificação de trabalhadores.

Ainda de acordo com a mesma fonte de dados, Estância e Salgado estão em 13º e 14º, respectivamente, no ranking de municípios que tiveram o maior saldo de trabalhadores admitidos e desligados no período de maio de 2010 e abril de 2011, com saldo de 2279 e 378 trabalhadores no referido período.

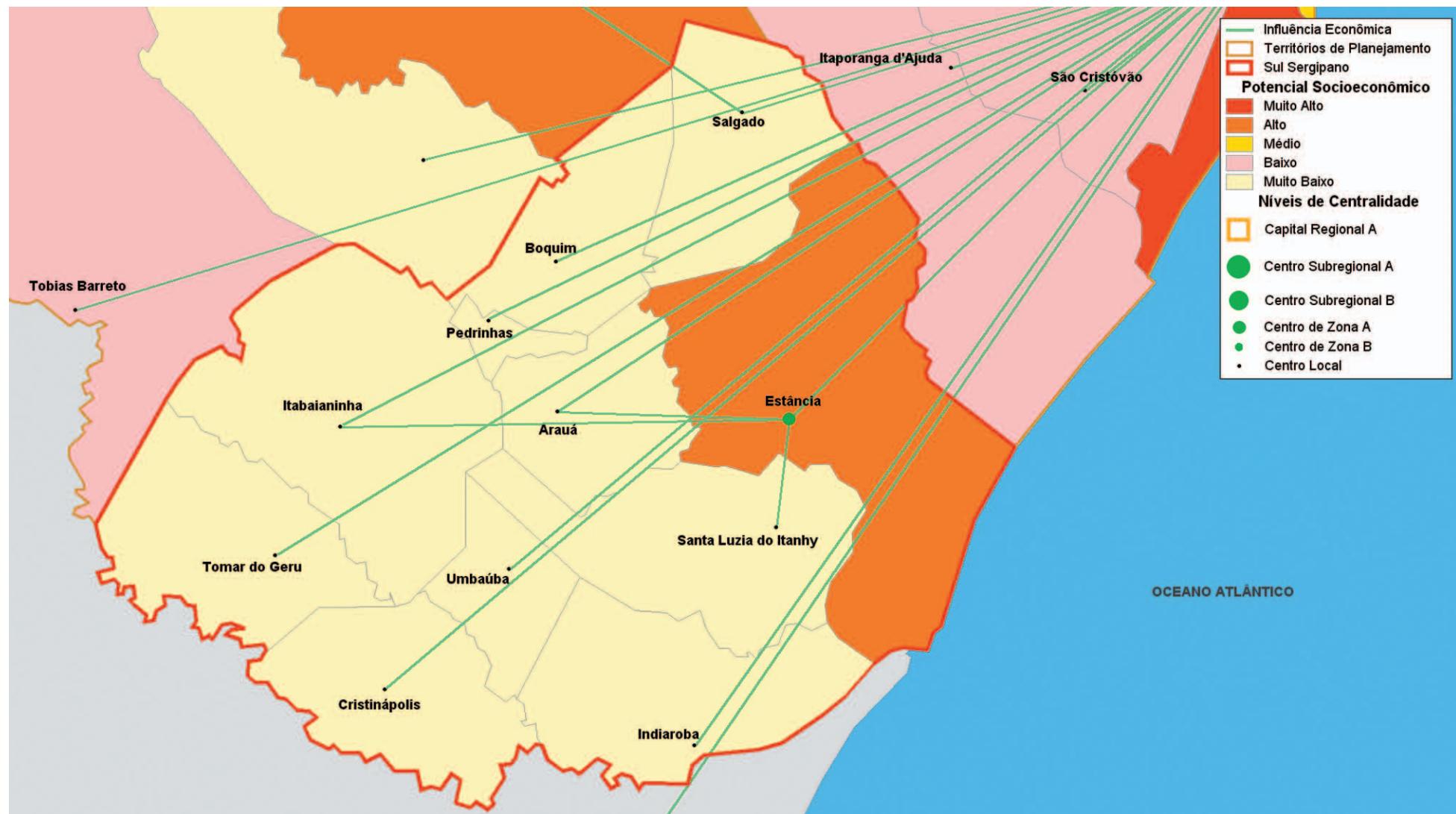


Figura 3.8 – Território Sul Sergipano



Figura 3.9 – Arranjos Produtivos Locais.



Figura 3.10 – Municípios do Estado de Sergipe.



Figura 3.11 – Divisão Político-Administrativa adotada pelo Estado de Sergipe

## Setor de Turismo

Com localização privilegiada, no meio da costa brasileira, Sergipe possui uma diversidade paisagística e cultural que o torna um local ideal para o turismo de lazer.

Aracaju, portal de entrada para conhecer Sergipe, tem apresentado vocação para o turismo de eventos, contando com centro de convenções e auditórios, além de abrigar belas praias com orlas equipadas o que faz do município um local preparado também para o turismo de lazer e entretenimento.

Há a previsão de o Estado de Sergipe receber três novos *resortslitorâneos*, de grupos nacionais e internacionais, com implantação nos próximos dois anos nos municípios de Aracaju e Barra dos Coqueiros, concorrendo para reforçar a potencialidade nesse segmento.

Próximo a Aracaju, Laranjeiras e São Cristóvão são municípios tombados pelo Patrimônio Histórico Nacional e apresentam muitas manifestações culturais, configurando-se, dessa forma, em um destino com potencial para o turismo histórico.

O litoral norte destaca-se pela presença do ecoturismo. Nele está uma das primeiras bases do Projeto Tamar (preservação de tartarugas marinhas), a Reserva Biológica de Santa Isabel, o pantanal nordestino, com sua diversidade de flora e fauna, o complexo de lagoas e dunas de Santa Isabel e a foz do Rio São Francisco.

Um dos maiores atrativos de Sergipe é a região de Xingó, possuindo o 5º maior canyon navegável do mundo, sítios arqueológicos e os locais por onde andaram, combateram e morreram cangaceiros, inclusive Lampião

e Maria Bonita. A caatinga, o canyon, a Grotta de Angico, cenário do último combate de Lampião, são um convite à aventura, à história e à diversão.

O Relatório Brasil 2010 do 3º Índice de Competitividade do Turismo Nacional, elaborado pelo Ministério do Turismo, aponta entre os 65 destinos indutores do desenvolvimento turístico nacional, o Polo Costa dos Coqueirais como uma das 62 regiões turísticas nacionais, compreendendo os municípios de Aracaju, Barra dos Coqueiros, Brejo Grande, Estância, Indiaroba, Itaporanga D'ajuda, Laranjeiras, Nossa Senhora do Socorro, Pacatuba, Pirambu, Santa Luiza do Itanh, Santo Amaro das Brotas e São Cristóvão.

A análise dos dados do CAGED permite inferir algumas considerações importantes sobre o turismo de Sergipe nos últimos anos. De acordo com os dados, o número de trabalhadores formais que se encontram nas ocupações relacionadas ao turismo, assim classificadas pela Organização Internacional do Trabalho (OIT), se concentra em sua maioria nos municípios de Aracaju (73,8%), Nossa Senhora do Socorro (3,2%), Japaratuba (2,1%), Estância (1,7%) e Canindé do São Francisco (1,6%). Analisando a evolução destes dados, pode-se concluir que não houve uma mudança significativa destes indicadores no período de 2008 a 2011. A única observação importante a ser feita diz respeito ao resultado encontrado para Japaratuba como o terceiro município com maior número de trabalhadores ocupados na área de turismo. Isto pode ser fruto de uma interferência relacionada ao setor de transportes que neste caso é considerada como atividade relacionada ao turismo, mas que nem sempre está totalmente inserida neste segmento.

Outra fonte de informações importante é o número de leitos por município, cedida pela EMSETUR para o ano de 2011. Os dados mostram

que os municípios que concentram o maior número de leitos são Aracaju com 75,8% do total, Barra dos Coqueiros com 5,1%, Estância com 3,0%, Laranjeiras com 2,6% e Canindé do São Francisco com 1,9% do total. A comparação destes dados com os apresentados anteriormente, permite afirmar que em geral os municípios mais dinâmicos em termos ocupacionais no setor de turismo são os que apresentam um maior número de leitos. À exceção de Barra dos Coqueiros que apesar de ser o segundo município em número de leitos do Estado de Sergipe não possui o maior número de trabalhadores envolvidos em atividades turísticas.

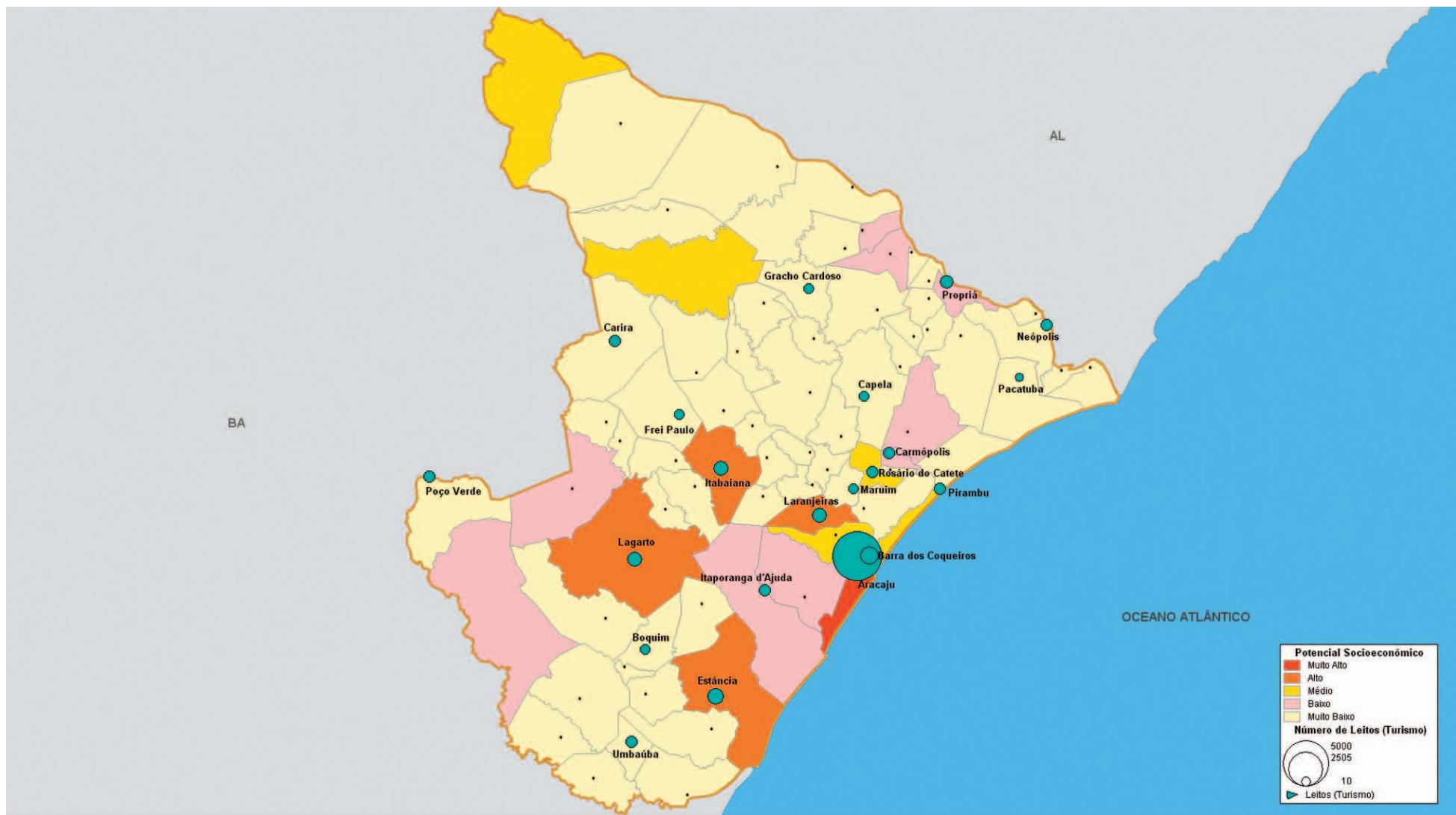


Figura 3.12 – Potencial Socioeconômico do Estado de Sergipe - Número de Leitos (Turismo)

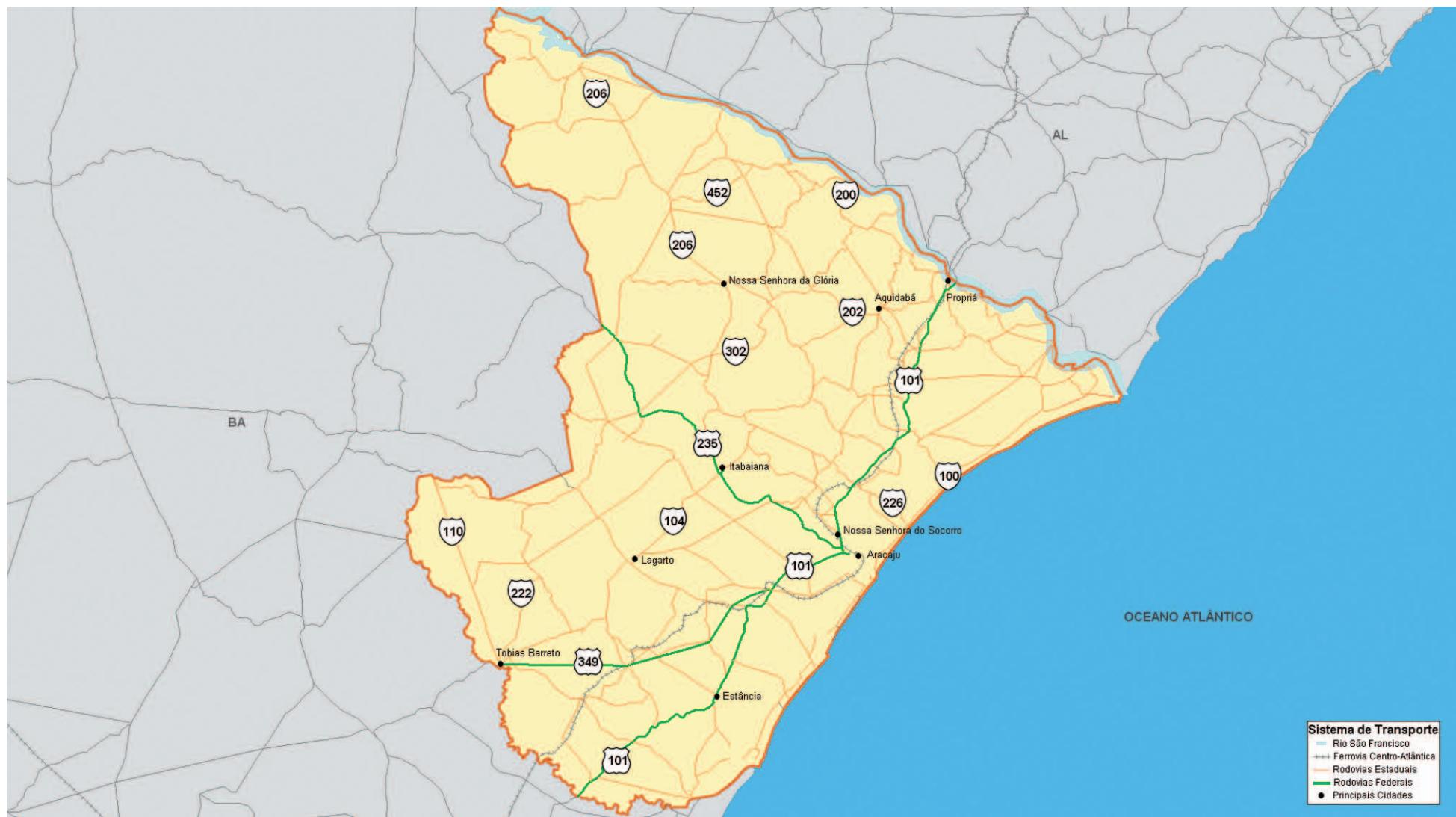


Figura 3.13 – Principais Rodovias do Estado de Sergipe

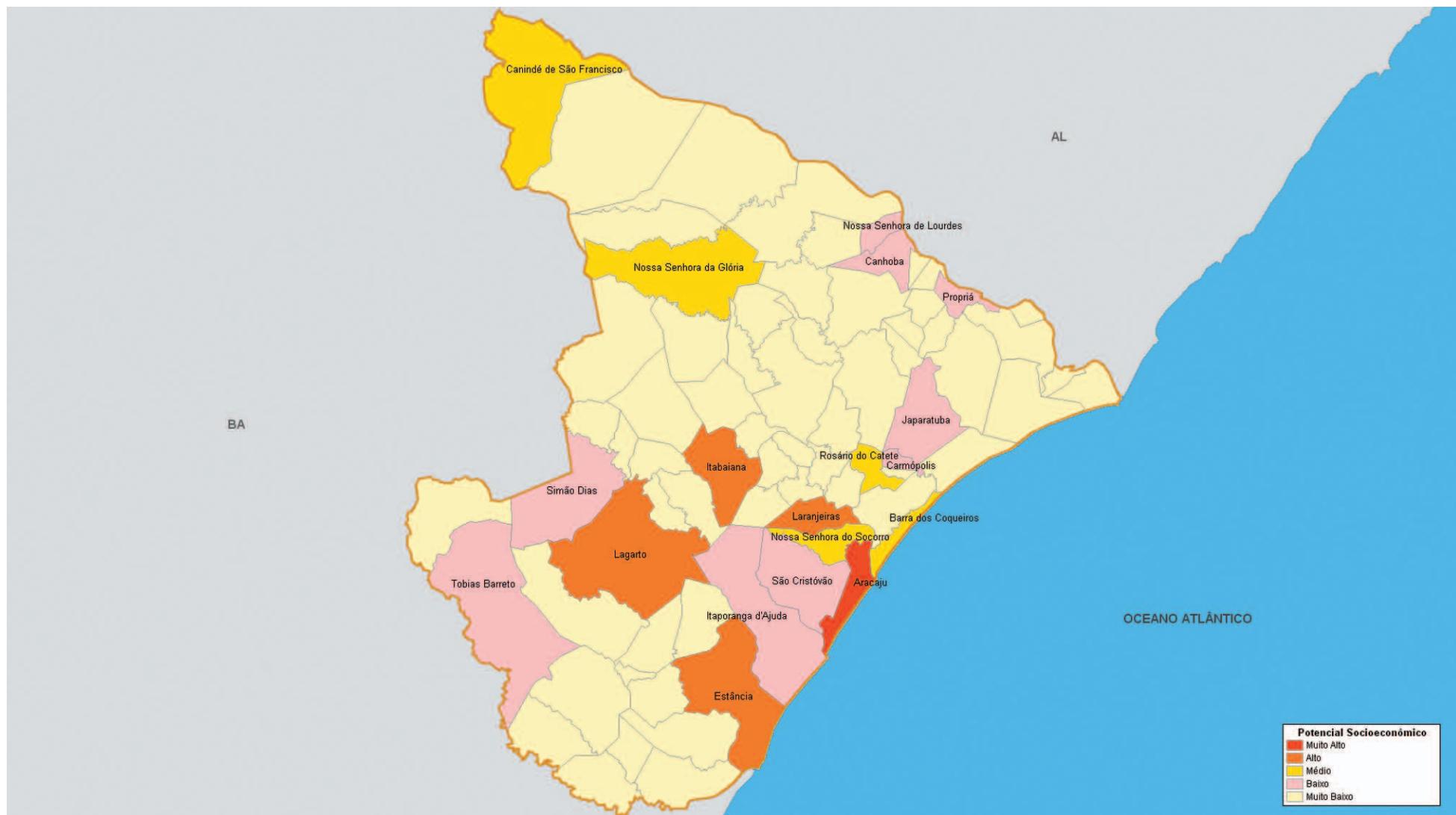


Figura 3.14 – Potencial Socioeconômico no Estado de Sergipe

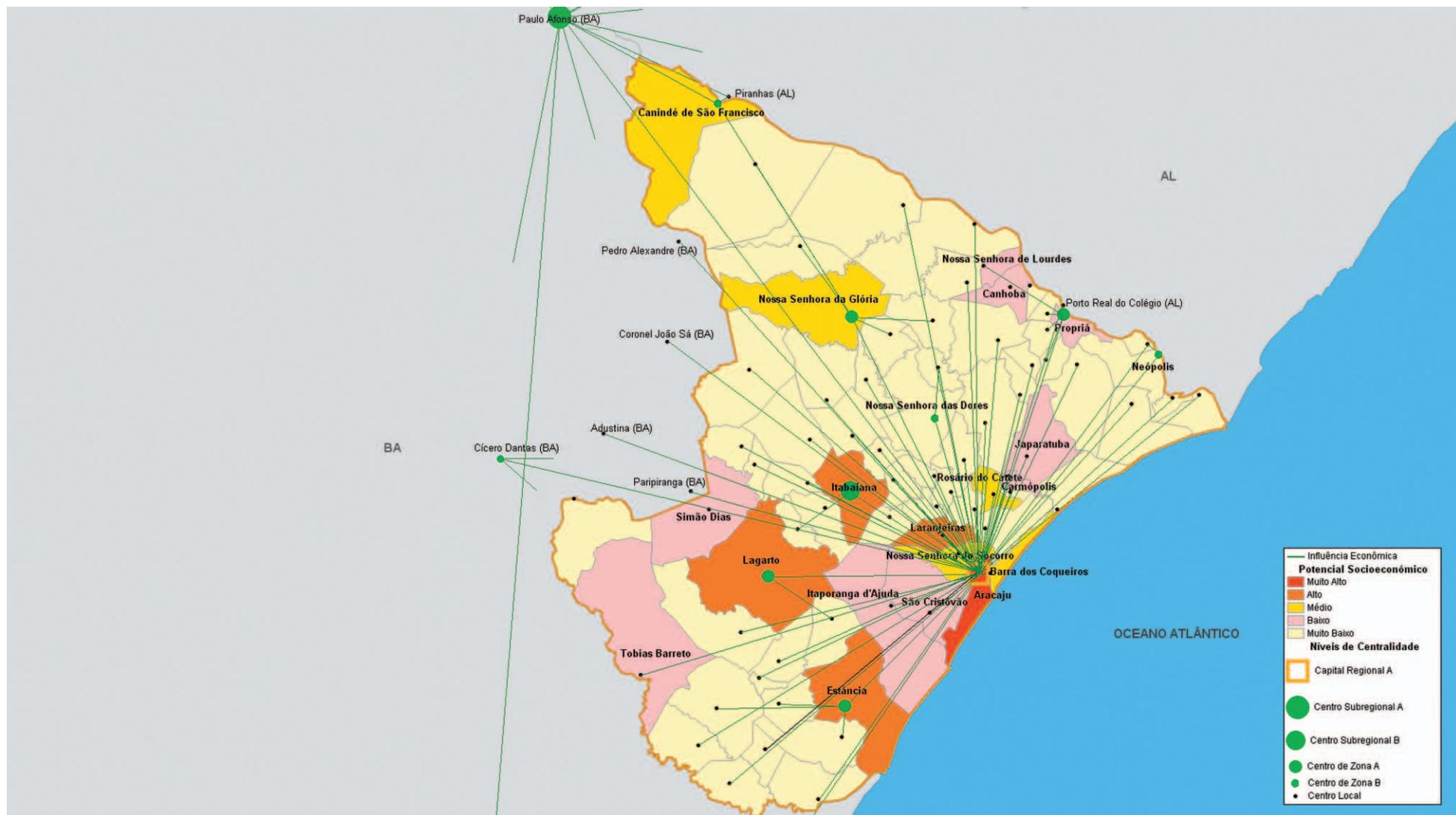


Figura 3.15 – Área de Influência - Polarização

## Resultado Final

O presente capítulo visa obter a hierarquização dos municípios do Estado, classificando-os quanto ao seu potencial socioeconômico. O objetivo desta análise é caracterizar o desenvolvimento socioeconômico do Estado a fim de identificar as localidades potenciais para geração de demanda futura por serviços de transporte aéreo.

A metodologia aplicada na análise socioeconômica consiste primeiramente na elaboração de um índice geral de desempenho das localidades a partir da análise de indicadores socioeconômicos. Em seguida, agregam-se ao estudo de Sistema de Informações Geográficas (SIG) as análises de polarização/subordinação, Arranjos Produtivos Locais (Clusters), acessibilidade, turismo e os planos, programas e projetos públicos e privados.

Dos 76 municípios examinados, foi possível selecionar uma mostra preliminar de 19 localidades com algum potencial econômico, dentre as quais os estudos indicaram 10 com potencial significativo para corresponder aos objetivos deste Plano Aerooviário Estadual, visto que as demais apresentaram potencial muito baixo.

Esse conjunto de 10 localidades compreende um município identificado com potencial muito alto (Aracaju), quatro municípios com potencial socioeconômico alto e 5 municípios com médio potencial. Os mapas das Figuras 3.12 e 3.14 possibilitam uma melhor visualização da hierarquia socioeconômica dos municípios do Estado de Sergipe.

Adicionalmente, consolidou-se o potencial de polarização/subordinação dos municípios visualizados no mapa da Figura 3.15, onde está

apresentada, respectivamente, a classificação dos municípios quanto ao seu potencial socioeconômico e as áreas de influência dos municípios de Sergipe.

Conforme pode ser observado na Figura 3.15, a polarização é bem concentrada no Estado em torno do município de Aracaju, abrangendo o território de Grande Aracaju e alguns municípios que fazem fronteira com este território como Lagarto, Estância e Itabaiana. Exceção a esta concentração encontra-se nos municípios de Nossa Senhora da Glória, Canindé do São Francisco e Propriá e em menor intensidade de polarização Neópolis e Nossa Senhora das Dores. Todos estes mais ao norte do Estado, o que pode significar uma tendência de desenvolvimento de uma área tradicionalmente conhecida por seus baixos indicadores de desenvolvimento socioeconômico, mas que hoje fazem parte de uma nova estratégia de desenvolvimento do Estado voltada para o desenvolvimento sustentável destes municípios com projetos e programas na área de turismo (com o PRODETUR), desenvolvimento de APL's e de ampliação da competitividade econômica e diversificação da base produtiva (como o Sergipe Cidades). Estas iniciativas elevam o número de cidades de maior porte no interior, para onde os fluxos de investimentos vêm sendo direcionados, promovendo a interiorização do desenvolvimento.

As maiores cidades do interior estão localizadas nas regiões mais industrializadas e de maior desenvolvimento, o que demonstra a relação entre a dinâmica populacional e o crescimento econômico no Estado.

A avaliação socioeconômica do Estado servirá de base para a elaboração dos estudos de demanda por transporte aéreo, a serem apresentados no Capítulo 4.

O resultado do estudo está sumarizado no Quadro 3.1, no qual consta a relação dos municípios classificados quanto ao potencial socio-econômico muito alto, alto e médio.

Quadro 3.1 – Classificação dos Municípios do Estado de Sergipe

CLASSIFICAÇÃO	MUNICÍPIOS
MUITO ALTO	ARACAJU
ALTO	ESTÂNCIA – LAGARTO – ITABAIANA - LARANJEIRAS
MÉDIO	CANINDÉ DO SÃO FRANCISCO – NOSSA SENHORA DO SOCORRO – NOSSA SENHORA DA GLÓRIA – BARRA DOS COQUEIROS – ROSÁRIO DO CATETE

## CAPÍTULO 4

### ANÁLISE DA DEMANDA POR TRANSPORTE AÉREO



A literatura acadêmica considera a previsão da demanda como o primeiro passo para o planejamento eficiente de um sistema de transportes, por servir de base para todas as ações orientadas ao desenvolvimento da logística e da infraestrutura necessária para atender a essa demanda. Previsões subestimadas podem levar a um aumento de custo decorrente de congestionamento do sistema e uma redução do nível de serviço percebido pelos usuários. Por outro lado, se as previsões forem superestimadas, haverá um custo para manutenção da capacidade ociosa, o que não é saudável tendo em vista a limitação de recursos para investimento.

A análise de demanda por transporte aéreo que se apresenta tem como objetivo avaliar o potencial deste mercado no Estado do Sergipe, fornecendo projeções relativas ao volume de passageiros, bem como à composição da frota ao longo dos horizontes de planejamento de curto, médio e longo prazos. No presente capítulo, pretende-se também inferir possíveis ligações aéreas entre as localidades estudadas e seus centros polarizadores.

As análises são precedidas por uma avaliação detalhada das características socioeconômicas das microrregiões do Estado, através de uma investigação de indicadores relacionados ao potencial de geração de viagens aéreas, bem como Planos e Programas de Investimento

governamentais e privados. A finalidade dessa análise é identificar as localidades com potencial para operação de tráfego regular, além de subsidiar a seleção das variáveis explicativas a serem utilizadas na modelagem de demanda de passageiros e balizar os resultados obtidos.

O presente capítulo é iniciado por uma breve descrição do transporte aéreo no Estado. Em seguida, expõem-se, em linhas gerais, a metodologia utilizada na previsão de demanda, e também o resultado das projeções para os diversos segmentos de tráfego aéreo e a composição da frota da aviação doméstica regular e não regular, para as localidades selecionadas.

## O TRANSPORTE AÉREO NO SERGIPE

Atualmente os voos regulares do Estado são operados a partir do aeroporto de Aracaju (SBAR), que concentra todo o tráfego interestadual do Sergipe. Além deste, encontram-se homologados o aeroporto de Propriá (SNOP) e Aeroclube de Aracaju (SNAL), que atendem exclusivamente à aviação geral. Em 2010, foram registradas cerca de 5.000 operações aéreas no Aeroclube de Aracaju, sendo caracterizados majoritariamente por voos de instrução, operações de toque-arremetida e ligações de curta distância. Propriá, por sua vez, não registrou movimento aéreo no período.

O panorama da oferta de voos regulares operados no aeroporto de Aracaju encontra-se ilustrado no Quadro 4.1, no qual foram relacionadas as ligações previstas na publicação “Horário de Transporte (HOTRAN)”, referente ao mês de julho de 2011.

Quadro 4.1 – Transporte Aéreo Regular de Aracaju

AEROPORTO	EMPRESA	AERONAVE	DESTINO
AEROPORTO DE ARACAJU (SBAR)	AZU	AT72	CURITIBA (SBCT)
	ONE	A319	CAMPINAS (SBKP)
	TAM	A320	MACEIÓ (SBMO)
	TIB	B737	GUARULHOS (SBGR)
	VRG	B738	BRASÍLIA (SBBR)
		E190	SALVADOR (SBSV)
		F100	GALEÃO (SBGL)
			SANTOS DUMONT (SBRJ)
			RECIFE (SBRF)

Em 2010, de acordo com os dados do Anuário Estatístico Operacional da INFRAERO, este aeroporto processou em sua hora-pico 1.152 passageiros simultaneamente, considerando aqueles que embarcaram e desembarcaram dentro da mesma faixa horária. O Quadro 4.2 a seguir traz as informações detalhadas no que se refere ao número de passageiros e aeronaves que operaram no período entre 2008 e 2010, por cada segmento de tráfego.

Quadro 4.2 – Movimento Anual e Passageiros e Aeronaves

AEROPORTO	TRÁFEGO	2008			2009			2010		
		PAX	MOV	PAX/MOV	PAX	MOV	PAX/MOV	PAX	MOV	PAX/MOV
AEROPORTO DE ARACAJU (SBAR)	DR	622.494	4.667	133,4	697.174	8.171	85,3	912.420	10.468	87,2
	IR	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	NR	45.489	8.488	5,4	27.586	4.834	5,7	25.827	6.073	4,3
	AG	1.824	1.476	1,2	2.919	1.910	1,5	2.142	2.309	0,9
	TOTAL	669.807	14.631	45,8	727.679	14.915	48,8	940.389	18.850	49,9

Fonte: Anuário Estatístico Operacional da Infraero

DR - Doméstico Regular – compreende os voos realizados, em cumprimento ao Horário de Transporte (HOTRAN), por aeronaves de matrícula brasileira, em que os pontos de partida, intermediários e destino, estão situados no território nacional.

NR – Não Regular – é o registro dos voos comerciais (*charter* e táxi aéreo) não previstos em HOTRAN.

AG – Aviação Geral – é o registro dos voos não comerciais (aviões particulares em geral) não previstos em HOTRAN.

## ANÁLISE DA DEMANDA

Apesar do tráfego aéreo do Estado estar concentrado em um único aeroporto, a análise de indicadores socioeconômico das microrregiões identificou outras localidades com médio potencial para geração de tráfego regional. Além das características econômicas, é necessária uma avaliação detalhada dos municípios que apresentam atrativos turísticos significantes, tendo em vista que esta atividade constitui-se em uma das principais geradoras de demanda por transporte aéreo.

Observa-se então que, além da capital, três outros municípios tem condições de receber voos no estado do Sergipe e são o foco de estudo deste capítulo:

- **Canindé do São Francisco**
- **Lagarto**
- **Nossa Senhora da Glória**

## Metodologia

### Passageiros

Em relação às previsões de demanda para os aeródromos que apresentam potencial de operação regular, foram adotadas duas abordagens diferentes, em função da disponibilidade de informação, para o aeroporto de Aracaju, do qual se dispõe de um registro histórico das operações, foram testadas hipóteses sobre o poder de explicação das viagens pelo modal aéreo em função de uma série de variáveis, sendo por fim adotada a formula funcional descrita a seguir:

$$\ln(PAX) = \beta_0 + \beta_1 \cdot \ln(\text{população}) + e$$

Em seguida, foram extrapoladas as relações estatísticas que se observaram dentro da amostra para o período de 5, 10 e 20 períodos à frente, estabelecendo também um intervalo para as estimativas de forma que pudessem ser adotados cenários mais provável, otimista e pessimista.

O comportamento errático da demanda dos demais segmentos de tráfego (não-regular e aviação geral) é tipicamente observado em ligações de baixa densidade, nas quais a oferta de voos tem caráter de prospecção de mercado ou demandas esporádicas.

Para os demais aeródromos do estado, cujo registro de tráfego é inexistente, foi adotado o conceito de similaridade com o aeroporto mais próximo e perfil de operação semelhante. Assim, o movimento de tráfego esperado para o possível aeroporto de Canindé de São Francisco foi estabelecido com base no tráfego do aeroporto de Bonito – MS (SJDB), que tem população, produto interno bruto e natureza operacional equivalentes. Para os municípios de Lagarto e Nossa Senhora da Glória, foi utilizada a média de passageiros transportados nos aeroportos da região centro-oeste e nordeste, localizados em cidades com menos de 100.000 habitantes, cujos dados eram disponibilizados pela INFRAERO e ANAC.

Para estes segmentos de tráfego, adotou-se a hipótese de que a demanda por viagens se desenvolverá em função de um modelo temporal, em consonância com o crescimento populacional.

### Aeronaves

O número de poucos e decolagens da aviação regular mais que dobrou nos últimos três anos no Aeroporto de Aracaju, em razão do crescimento do mercado e também de consolidação de rotas que antes eram operadas de forma não-regular. Para garantir a coerência das estimativas do movimento de aeronaves nos horizontes de planejamento de 5, 10 e 20 anos, este relatório adotou a hipótese de que essa é uma variável que deriva do número de passageiros a serem transportados no aeroporto. Desta forma, o valor esperado desta variável, quando dessa abordagem, é tradicionalmente dado pela expressão:

**PAX**

$$\text{Mov} = \frac{\text{TAMAV} \times \text{FATOR DE APROVEITAMENTO}}{}$$

No Quadro 4.4 são apresentadas as hipóteses adotadas quanto à composição da frota e Tamanho Médio de Aeronaves (TAMAV) para os tráfegos regular e não regular, em cada um dos horizontes de planejamento. O TAMAV foi estabelecido buscando compatibilizar a perfil operacional do aeroporto com o histórico de movimentação nos demais aeroportos do País, relacionando a oferta de assentos por faixas, conforme especificado no Quadro 4.3, a seguir:

Quadro 4.3 – Faixa de Assentos - TAMAV

FAIXA	NÚMERO DE ASSENTOS	EXEMPLO DE AERONAVE
FAIXA 1	15 ASSENTOS (ENTRE 8 E 18)	C208, LET L-410
FAIXA 2	25 ASSENTOS (ENTRE 19 E 30)	EMB120
FAIXA 3	45 ASSENTOS (ENTRE 31 E 60)	FK50, ATR42, ERJ145
FAIXA 4	100 ASSENTOS (ENTRE 61 E 130)	B737-300, A319
FAIXA 5	155 ASSENTOS (ENTRE 131 E 180)	B737-800, A320
FAIXA 6	210 ASSENTOS (ENTRE 181 E 260)	B767, B757
FAIXA 7	350 ASSENTOS (ENTRE 261 E 450)	B777, MD11
FAIXA 8	ACIMA DE 450 ASSENTOS	A380

### Projeções:

A seguir, são apresentadas as projeções de demanda por transporte aéreo de passageiros, aeronaves e a composição da frota (Quadros 4.4, 4.5 e 4.6), para as localidades selecionadas. Indica-se também a rede potencial de ligações, sob a ótica do mercado de passageiros, que, por si só, não determina a viabilidade de uma ligação. Esta se baseia fortemente em elementos relativos à capacidade da frota e custos de operação da empresa.

Os valores obtidos para a composição esperada da frota, como percentuais de TAMAV, apresentados no Quadro 4.5 são resultado de uma compatibilização das participações de cada categoria de aeronave observadas em aeroportos com perfil e volume de tráfego semelhantes, de forma que as estimativas de tráfego estivessem consistentes com esses parâmetros.

Quadro 4.4 – Previsão de Passageiros nos Aeroportos do Sergipe

AEROPORTO	TRÁFEGO	HORIZONTE							
		2015			2021			2031	
		PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA	PESSIMISTA	MÉDIA
ARACAJU (SBAR)	DR	1.014.369	1.193.375	1.372.382	1.293.908	1.522.245	1.750.582	1.852.986	2.179.984
	NR	26.635	31.336	36.036	28.385	33.394	38.403	31.634	37.217
	AG	2.138	2.515	2.893	2.243	2.638	3.034	2.500	2.941
	TOTAL	1.043.142	1.227.226	1.411.311	1.324.536	1.558.277	1.792.019	1.887.120	2.220.142
CANINDÉ DO SÃO FRANCISCO	DR	3.278	3.857	4.435	4.206	4.949	5.691	6.227	7.326
	NR	5.854	6.887	7.920	6.904	8.123	9.341	9.603	11.297
	AG	1.229	1.446	1.663	1.450	1.706	1.962	1.847	2.172
	TOTAL	10.362	12.191	14.019	12.560	14.777	16.993	17.677	20.796
LAGARTO	DR	4.172	4.908	5.644	4.876	5.736	6.596	5.830	6.859
	NR	2.336	2.748	3.160	2.492	2.932	3.372	2.836	3.337
	AG	1.794	2.110	2.427	1.913	2.251	2.589	2.179	2.563
	TOTAL	8.301	9.766	11.231	9.281	10.919	12.557	10.845	12.759
NOSSA SENHORA DA GLÓRIA	DR	-	-	-	-	-	-	-	-
	NR	1.035	1.217	1.400	1.445	1.700	1.955	2.819	3.317
	AG	795	935	1.075	1.110	1.306	1.501	2.165	2.547
	TOTAL	1.829	2.152	2.475	2.555	3.006	3.457	4.984	5.863

**DR** - Doméstico Regular – comprehende os voos realizados, em cumprimento ao Horário de Transporte (HOTRAN), por aeronaves de matrícula brasileira, em que os pontos de partida, intermediários e destino, estão situados no território nacional.

**NR** – Não Regular – registro dos voos comerciais (*charter* e táxi aéreo) não previstos em HOTRAN.

**AG** – Aviação Geral – registro dos voos não comerciais (aviões particulares em geral) não previstos em HOTRAN.

Quadro 4.5 – Composição Esperada da Frota

AEROPORTO	TRÁFEGO	HORIZONTE	FAIXA 1	FAIXA 2	FAIXA 3	FAIXA 4	FAIXA 5	FAIXA 6	TAMAV
ARACAJU (SBAR)	DR	2016	0%	10%	10%	30%	50%	0%	115
		2021	0%	5%	10%	30%	55%	0%	121
		2031	0%	0%	5%	20%	65%	10%	144
CANINDÉ DO SÃO FRANCISCO	DR	2016	40%	30%	30%	0%	0%	0%	27
		2021	30%	40%	20%	10%	0%	0%	34
		2031	30%	30%	20%	20%	0%	0%	41
LAGARTO	DR	2016	20%	40%	40%	0%	0%	0%	31
		2021	15%	40%	40%	5%	0%	0%	35
		2031	10%	30%	50%	10%	0%	0%	42
NOSSA SENHORA DA GLÓRIA	DR	2016	100%	0%	0%	0%	0%	0%	15
		2021	100%	0%	0%	0%	0%	0%	15
		2031	100%	0%	0%	0%	0%	0%	15

**DR** - Doméstico Regular – compreende os voos realizados, em cumprimento ao Horário de Transporte (HOTRAN), por aeronaves de matrícula brasileira, em que os pontos de partida, intermediários e destino, estão situados no território nacional.

**NR** – Não Regular – registro dos voos comerciais (*charter* e táxi aéreo) não previstos em HOTRAN.

**AG** – Aviação Geral – registro dos voos não comerciais (aviões particulares em geral) não previstos em HOTRAN.

Quadro 4.6 – Previsão de Movimento de Aeronaves nos Aeroportos do Sergipe

AEROPORTO	TRÁFEGO	HORIZONTE								
		2016			2021			2031		
		PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
ARACAJU (SBAR)	DR	13.423	15.792	18.160	16.202	19.061	21.921	19.497	22.938	26.378
	NR	6.342	7.461	8.580	6.758	7.951	9.144	7.532	8.861	10.190
	AG	1.782	2.096	2.411	1.869	2.198	2.528	2.083	2.451	2.819
	TOTAL	21.546	25.348	29.151	24.830	29.211	33.593	29.112	34.250	39.388
CANINDÉ DO SÃO FRANCISCO	DR	184	216	249	190	224	257	230	271	311
	NR	585	689	792	592	696	801	720	847	974
	AG	1.024	1.205	1.386	1.208	1.421	1.635	1.539	1.810	2.082
	TOTAL	1.794	2.110	2.427	1.990	2.341	2.693	2.489	2.928	3.368
LAGARTO	DR	204	240	276	210	247	284	213	250	288
	NR	234	275	316	214	251	289	243	286	329
	AG	1.630	1.918	2.206	1.739	2.046	2.353	1.981	2.330	2.680
	TOTAL	2.068	2.433	2.798	2.163	2.544	2.926	2.436	2.866	3.296
NOSSA SENHORA DA GLÓRIA	DR	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	NR	103	122	140	145	170	196	282	332	381
	AG	611	719	827	854	1.004	1.155	1.665	1.959	2.253
	TOTAL	715	841	967	998	1.174	1.350	1.947	2.291	2.634

**DR** - Doméstico Regular – compreende os voos realizados, em cumprimento ao Horário de Transporte (HOTRAN), por aeronaves de matrícula brasileira, em que os pontos de partida, intermediários e destino, estão situados no território nacional.

**NR** – Não Regular – registro dos voos comerciais (*charter* e táxi aéreo) não previstos em HOTRAN.

**AG** – Aviação Geral – registro dos voos não comerciais (aviões particulares em geral) não previstos em HOTRAN.

## LIGAÇÕES AÉREAS

A análise das ligações aéreas envolvendo aeroportos do Estado nos últimos anos levou à identificação dos principais mercados para o serviço aéreo ao longo dos últimos anos. A combinação dessa informação com a avaliação do potencial socioeconômico dos municípios apresentado no Capítulo 3, que incluiu o potencial turístico e o poder de polarização que define a área de influência dos diversos municípios/aeroportos, permitiu apontar um conjunto de ligações aéreas de maior potencial de demanda a serem operadas pelas companhias aéreas, que venham a oferecer serviços de transporte aéreo no Sergipe. As ligações são as seguintes:

- **Ligações Aéreas Potenciais – Domésticas Regulares**

- Aracaju – Guarulhos
- Aracaju – Brasília
- Aracaju – Salvador - Brasília
- Aracaju – Galeão
- Aracaju – Santos Dumont
- Aracaju – Fortaleza
- Aracaju – Fortaleza – Recife – São Luis – Belém – Santarém – Manaus
- Aracaju – Recife – Natal – Fernando de Noronha
- Canindé – Aracaju – Recife
- Canindé – Maceió – Recife
- Canindé – Aracaju – São Paulo

- Lagarto – Arapiraca- Maceió - Salvador

- **Ligações Aéreas Potenciais – Domésticas Não Regulares**

- Lagarto– Arapiraca – Maceió.
- Lagarto – Feira de Santana – Salvador

## TRÁFEGO NA HORA PICO

A definição da hora pico de passageiros e aeronaves é fundamental para o dimensionamento dos setores do terminal e dos componentes de acessibilidade, bem como da infraestrutura básica.

O PAESE 2011 adotou como referência para a identificação do nível de demanda os parâmetros estabelecidos no estudo Demanda na Hora Pico dos Aeroportos da Rede INFRAERO, publicado pela ANAC em 2007.

A seguir são apresentadas as projeções de demanda na hora pico de movimento de passageiros e aeronaves para o Aeroporto de Aracaju e para cada aeródromo constante da Rede Estadual de Aeroportos:

### Aeroporto de Aracaju

Quadro 4.7 – Movimento de Passageiros na Hora Pico - Tráfego Regular

TOTAL			
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2016	492	579	666
2021	628	738	849
2031	899	1.057	1.216

Quadro 4.8 – Movimento de Passageiros na Hora Pico - Tráfego Total Geral

TOTAL			
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2016	506	595	684
2021	642	756	869
2031	915	1.077	1.238

Quadro 4.9 – Aeronaves de Passageiros Estacionadas Simultaneamente na Hora-Pico de Pátio por Faixa

FAIXA	2016			2021			2031		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
FAIXA 1	2	2	2	2	3	3	3	3	4
FAIXA 2	1	1	1	1	1	1	0	1	1
FAIXA 3	1	1	1	1	2	2	1	1	1
FAIXA 4	1	1	1	3	3	4	3	4	4
FAIXA 5	2	2	2	3	3	3	6	6	6
FAIXA 6	0	0	0	0	0	0	2	2	2
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>19</b>

## Aeroporto de Canindé de São Francisco

Quadro 4.10 – Movimento de Passageiros na Hora Pico - Tráfego Regular

TOTAL			
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2016	9	11	13
2021	12	14	16
2031	18	21	24

Quadro 4.11 – Movimento de Passageiros na Hora Pico - Tráfego Total Geral

TOTAL			
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2016	29	34	40
2021	35	42	48
2031	50	59	67

Quadro 4.12 – Aeronaves de Passageiros Estacionadas Simultaneamente na Hora-Pico de Pátio por Faixa

FAIXA	2016			2021			2031		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
FAIXA 1	1	1	1	1	2	2	2	3	3
FAIXA 2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FAIXA 3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FAIXA 4	0	0	0	0	1	1	1	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>6</b>

## Aeroporto de Lagarto

Quadro 4.13 – Movimento de Passageiros na Hora Pico - Tráfego Regular

TOTAL			
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2016	12	14	16
2021	14	16	19
2031	16	19	22

Quadro 4.14 – Movimento de Passageiros na Hora Pico - Tráfego Total Geral

TOTAL			
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2016	23	28	32
2021	26	31	35
2031	31	36	41

Quadro 4.15: Aeronaves de Passageiros Estacionadas Simultaneamente na Hora Pico de Pátio por Faixa

FAIXA	2016			2021			2031		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
FAIXA 1	2	2	2	2	3	3	3	3	3
FAIXA 2	1	1	1	1	1	0	0	0	1
FAIXA 3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FAIXA 4	0	0	0	0	0	1	1	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>6</b>

## Aeroporto de Nossa Senhora da Glória

Quadro 4.16 – Movimento de Passageiros na Hora Pico - Tráfego Total Geral

TOTAL			
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2016	5	6	7
2021	7	8	10
2031	14	17	19

Quadro 4.17 – Aeronaves de Passageiros Estacionadas Simultaneamente na Hora Pico de Pátio por Faixa

FAIXA	2016			2021			2031		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
FAIXA 1	2	2	2	4	4	4	5	5	5
FAIXA 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FAIXA 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

## CAPÍTULO 5

### TIPOLOGIA

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

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

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

Estas macrodiretrizes visam definir a infraestrutura básica necessária para atender aos diversos segmentos de tráfego de passageiros e aeronaves que poderão operar em cada aeródromo, sempre em conformidade

com os requisitos normativos vigentes, mormente quanto à segurança operacional – *Safety* e à segurança civil – *Security*, dentro de níveis de serviço considerados adequados.

## FILOSOFIA DE PLANEJAMENTO

A filosofia que rege o planejamento da Rede Estadual de Aeroportos é fundamentada por um conjunto de estudos e considerações sobre a realidade e as perspectivas do transporte aéreo em âmbito estadual.

Nesse cenário, destacam-se os princípios de flexibilidade e da preservação da capacidade de desenvolvimento das unidades, de forma a atender a uma gama complexa de necessidades apontadas na análise socioeconômica e mercadológica. Considera-se ainda a possibilidade de adoção de novas tecnologias face aos permanentes avanços da indústria aeronáutica.

Dessa forma, faz-se essencial planejar a infraestrutura aeroportuária de modo a atender às expectativas e possíveis variações relativas à evolução do transporte aéreo. Essa tarefa é norteada pela viabilidade da expansão necessária, buscando o aproveitamento máximo dos investimentos iniciais aplicados em cada novo aeródromo, assim como naqueles que apresentem condições favoráveis para o seu desenvolvimento.

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

- utilização de componentes em estruturas modulares que apresentem elevada flexibilidade de expansão e de método de execução;

- utilização de componentes que possam ser desenvolvidos de forma independente, reservando-se áreas de expansão para cada um deles e evitando possíveis interferências mútuas;
- adoção de dimensionamento dos componentes aeroportuários que atenda a grupos de aeronaves com características físicas e requisitos operacionais similares (aeronave de planejamento); e
- adoção de uma aeronave tipo, que represente outras similares em termos de performance, características físicas e operacionais.

## AERÓDROMOS

### PARÂMETROS DE SEGURANÇA OPERACIONAL E DE CONFIGURAÇÃO AEROPORTUÁRIA

O **Código de Referência de Aeródromos** e o **Tipo de Operação de Aeródromos** consistem nos parâmetros fundamentais para a definição da configuração de um aeródromo adequada aos requisitos de segurança operacional da aeronave de planejamento.

#### **Tipo de Operação de Aeródromos**

Com relação ao Tipo de Operação, as pistas de pouso de um aeródromo podem ser qualificadas como de operação visual (VFR) ou como de operação por instrumentos (IFR), conforme descrito a seguir:

- **Pista para Operação Visual:** Pista de pouso e decolagem para a operação de aeronaves utilizando procedimentos de aproximação visual - **VFR (Visual Flight Rules)**; e
- **Pista para Operação por Instrumento:** Pista de pouso e decolagem

habilitada para procedimento de aproximação por instrumento - **IFR (Instruments Flight Rules)**, podendo ser classificada da seguintes forma: Pista de Aproximação de Não-Precisão ou Pista de Aproximação de Precisão, Categorias I, II ou III.

### Código de Referência de Aeródromos

O propósito da classificação é o planejamento de aeródromos e busca proporcionar um método simples, que permita associar as especificações dos componentes aeroportuários aos requisitos físicos, operacionais e de segurança operacional – *Safety*, tomando-se como referência a aeronave de planejamento.

A Organização da Aviação Civil Internacional (OACI), no Anexo 14, Volume I, assim como a ANAC através do RBAC 154, descrevem que o propósito do Código de Referência de Aeródromos é possibilitar um método simples para interrelacionar as diversas especificações sobre as características de um aeródromo, de modo a fornecer uma série de facilidades adequadas às aeronaves que irão operar.

Nesse sentido, cabe mencionar que o Código de Referência de Aeródromo:

- não foi desenvolvido para ser utilizado na determinação do comprimento da pista de pouso e decolagem ou dos requisitos de resistência do pavimento;
- é composto por dois elementos relacionados às características de desempenho e dimensões da aeronave de planejamento, respectivamente pelo Número de Código e pela Letra de Código.

O Número de Código é determinado a partir do comprimento básico de pista da aeronave, que é indicado pelo manual de voo da aeronave.

Portanto, o comprimento básico de pista da aeronave é utilizado para determinar o seu respectivo Número de Código de Referência e não se propõe a influenciar no comprimento real de pista de pouso e decolagem para um aeródromo em particular.

Nessa perspectiva, os parâmetros relativos ao comprimento básico foram adequados de forma a possibilitar, ao máximo, a condição mais crítica em termos de capacidade operacional (alcance) da maioria das aeronaves constituintes de cada grupo definido nesta revisão do Plano Aerooviário do Estado de Sergipe – PAESE/2011.

Para isso foi adotada a premissa de se evitarem riscos de desperdícios na implantação e/ou expansão, bem como de imputar custos de manutenção que dificilmente possam vir a alcançar os níveis da economia estadual.

Consideram-se também os fatores de localização estratégica, de potencial econômico e o de demanda em termos de movimento de passageiros, aeronaves e ligações aéreas.

A letra de Código é determinada a partir da envergadura e da bitola do trem de pouso da aeronave, devendo ser utilizado o parâmetro que corresponda à letra mais restritiva. Com relação à bitola, a distância considerada é a medida exterior entre as rodas do trem de pouso principal, sob a asa da aeronave.

Assim, o Código de Referência de Aeródromo – número e letra de Código, que for selecionado para fins de planejamento de um aeródromo, é determinado de acordo com as características da aeronave tipo (aeronave de planejamento) para as quais uma facilidade do aeródromo será desenvolvida.

No Quadro 5.1 constam o número e a letra correspondente às características da aeronave de planejamento que associados determinam o Código de Referência de Aeródromo, de acordo com o RBAC 154 (ANAC, 2011).

Quadro 5.1 – Número e Letra de Código de Referência de Aeródromo

ELEMENTO 1 DO CÓDIGO		ELEMENTO 2 DO CÓDIGO		
NÚMERO DO CÓDIGO (1)	Comprimento Básico de Pista Requerido pela Aeronave (2)	LETRA DO CÓDIGO (3)	ENVERGADURA (4)	Distância entre as Rodas do Trem de Pouso Principal* (5)
1	Inferior a 800 m	A	Inferior a 15 m	Inferior a 4,5 m
2	De 800 m a 1200 m exclusive	B	De 15 m a 24 m exclusive	De 4,5 a 6 m exclusive
3	De 1200 m a 1800 m exclusive	C	De 24 m a 36 m exclusive	De 6 a 9 m exclusive
4	1800 m e acima	D	De 36 m a 52 m exclusive	De 9 a 14 m exclusive
		E	De 52 m a 65 m exclusive	De 9 a 14 m exclusive
		F	De 65 m a 82 m exclusive	De 14 a 16 m exclusive

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

Em resumo, o Código de Referência do Aeródromo deverá ser aplicado em função da classificação da aeronave de planejamento, independentemente do comprimento de pista de pouso a ser proposto, no sentido de se aplicarem os critérios de planejamento estabelecidos pelo RBAC 154 e pelo Anexo 14, Volume I, da OACI.

## GRUPOS DE AERONAVES

Para que haja flexibilidade na aplicação dos critérios de configuração aeroportuária e na determinação das necessidades da infraestrutura, foram estabelecidos grupos de aeronaves. A dificuldade destas atividades é refletida pela diversidade das aeronaves em operação, quando correlacionadas com os diferentes segmentos de tráfegos, regular ou não regular, de passageiros e de carga. Sob este enfoque, a definição dos grupos tem como ponto de partida o levantamento das características gerais das aeronaves mais utilizadas atualmente na aviação brasileira.

### Aeronaves de Passageiros

Nesse contexto, observa-se a tendência de uma maior utilização de aeronaves com capacidade situada na faixa entre trinta a cinquenta assentos, superior à praticada anteriormente observada no transporte aéreo nacional de doze assentos.

Esta tendência de composição de frota se caracteriza também pela introdução e a crescente participação na frota nacional de aeronaves como: LET 410, ATR 42, ATR 72, ERJ-145, FK-100, ERJ 170/195, assim como dos B737, A318, A319 e A320.

Com o objetivo de preservar a capacidade de desenvolvimento das unidades aeroportuárias, as aeronaves mais representativas foram agrupadas, conforme apresentado no Quadro 5.2, de forma a obter-se a maior compatibilidade possível dos seguintes parâmetros:

- número de assentos oferecidos, norteado pela classificação das aeronaves relacionadas à frota nacional, e de acordo com o estabelecido no Capítulo 4 - Análise de Demanda por Transporte Aéreo; e

- características físicas e requisitos operacionais.

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

### **Aeronaves Cargueiras**

Os grupos de aeronaves cargueiras foram definidos por faixas de capacidade de carga e de modo correlacionado com os grupos de aeronaves de passageiros, conforme consolidado no Quadro 5.3.

- quantitativo de carga paga, norteado pela classificação das aeronaves relacionada à oferta mercadológica por faixas, conforme estabelecida no Capítulo 4 - Análise de Demanda por Transporte Aéreo; e
- características físicas e requisitos operacionais.

Para os aeródromos com potencial mercadológico para a operação de aeronaves exclusivamente cargueiras, o Código de Referência de Aeródromo relativo ao grupo crítico previsto de aeronaves cargueiras deve ser confrontado com o grupo crítico definido para as aeronaves de passageiros, adotando-se o mais crítico para fins de planejamento.

Quadro 5.2 – Especificações Gerais na Composição de Grupos de Aeronaves de Passageiros para o PAESE 2011.

GRUPO	AERONAVE	TREM POUSO	COMPRIMENTO (m)	ENVERGADURA (m)	BITOLA	RAIO DE GIRO (m)	ALTURA DA CAUDA(m)	ASSENTOS (unid.)	FAIXA ASSENTOS	PMD (kg)	CBPA (m)	CRA	CRA (Grupo)
1	E-720 Minuano	Simples	8,44	9,97	3,22	9,75	2,59	06	F1	1.543	480	1A	2B
	E-721 Sertanejo	Simples	8,44	10,00	3,39	9,14	2,50	06	F1	1.634	506	1A	
	E-810 Sêneca	Simples	8,72	11,85	3,37	10,20	3,02	08	F1	2.073	795	1A	
	E-121 Xingu	Simples	12,25	14,45	5,24	10,73	4,74	05	F1	5.670	865	2B	
	C 208 Caravan	Simples	11,46	15,88	3,40	11,90	4,52	09	F1	3.629	675	1B	
	King Air - C90	Duplo	13,30	16,60	5,30	12,00	4,34	11	F1	4.581	1.190	2B	
	LET -410	Simples	14,42	19,48	4,94	10,00	5,83	18	F1	6.600	550	1B	
2	E-120 Brasília Adv.	Duplo	20,00	19,78	6,58	16,00	6,35	30	F2	11.990	1.560	3C	3C
3	ERJ-135	Duplo	26,33	20,04	4,10	17,20	6,75	37	F3	19.000	1.650	3B	3C
	ERJ-145	Duplo	29,87	20,04	4,10	19,50	6,75	50	F3	20.600	1.720	3B	
	ATR 42-300	Duplo	22,67	24,57	8,78	17,40	7,59	48	F3	16.700	1.090	2C	
	ATR 72	Duplo	27,17	24,57	4,10	19,55	7,65	66	F4	21.500	1.410	3C	
	DASH 8-100	Duplo	22,25	25,89	7,87	17,60	7,49	37	F3	15.650	942	2C	
	DASH 8-300	Duplo	25,68	27,43	7,88	19,80	7,49	50	F3	19.500	1.085	2C	
4	EMB 170	Duplo	29,90	26,00	5,20	28,45	9,82	70/80	F4	37.200	1.644	3C	4C
	EMB 175	Duplo	31,68	26,00	5,20	29,64	9,82	78/88	F4	40.370	2.244	4C	
	EMB 190	Duplo	36,24	28,72	5,94	34,35	10,57	98/114	F4	51.800	2.056	4C	
	EMB 190	Duplo	38,67	28,72	5,94	35,77	10,57	108/122	F4	52.290	2.179	4C	
	FOKKER100	Duplo	35,53	28,08	5,04	22,30	8,50	107	F4	44.450	1.840	4C	
	AIRBUS 319	Duplo	33,84	34,10	7,59	19,77	11,76	124	F4	64.000	1.950	4C	
	BOEING 737-500	Duplo	29,54	28,35	5,23	24,00	12,6	130	F4	58.110	1.830	4C	
5	BOEING 737-300	Duplo	33,40	28,90	5,23	25,30	11,10	149	F5	62.820	2.160	4C	4C
	BOEING 737-600	Duplo	31,25	34,32	5,72	20,20	12,5	132	F5	65.090	1.690	4C	
	BOEING 737-700	Duplo	33,64	34,32	5,72	20,50	11,76	149	F5	70.143	1.598	4C	
	AIRBUS 320-200	Duplo	37,57	34,09	7,59	21,91	12,14	150	F5	73.500	2.090	4C	
6	BOEING 767-200	Duplo	48,51	47,57	9,30	21,99	16,3	255	F6	142.900	1.798	4D	4D

Legenda: PMD - Peso Máximo de Decolagem | CBPA – Comp. Básico de Pista da Aeronave | CRA - Código de Ref. do Aeródromo | ND - informação não disponível

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

Quadro 5.3 – Especificações Gerais na Composição de Grupos de Aeronaves Cargueiras.

GRUPO	AERONAVE	TREM POUZO	COMPRIMENTO (m)	ENVERGADURA (m)	BITOLA	RAIO DE GIRO (m)	ALTURA DA CAUDA(m)	ASSENTOS (unid.)	FAIXA ASSENTOS	PMD (kg)	CBPA (m)	CRA	CRA (Grupo)
1	CESSNA 208 Caravan	Simples	11,46	15,88	3,40	11,90	4,52	1.542	FC1	3.629	675	1B	1B
2	EMB-120 Brasília	Duplo	20,00	19,78	6,58	16,00	6,35	3.500	FC2	11.990	1.560	3C	3C
3	ATR 42-300	Duplo	22,67	24,57	8,78	17,40	7,59	4.600	FC2	16.700	1.090	2C	3C
	ATR 72	Duplo	27,17	24,57	4,10	19,55	7,65	7.000	FC3	21.500	1.410	3C	
4	BOEING 737-200	Duplo	30,54	28,35	5,23	25,9	11,35	15.970	FC3	52.390	1.190	4C	4C
5	BOEING 727-200	Duplo	40,59	32,90	5,72	36,30	10,65	19.600	FC3	79.200	2.804	4C	4C
6	BOEING 757-200	Duplo	47,33	38,06	7,32	37,6	13,74	23.500	FC4	108.850	2.045	4D	4D
	BOEING 767-200	Duplo	48,51	47,57	9,30	38,60	16,3	34.075	FC4	142.900	1.798	4D	

Legenda: PMD - Peso Máximo de Decolagem / CBPA - Comprimento Básico de Pista da Aeronave / CRA - Código de Referência do Aeródromo

Classificação por Faixa de Carga: FC1 - até 2.000 kg; FC2 - entre 2.000kg e 6.000kg; FC3 - entre 6.001kg e 20.000kg; FC4 - entre 20.001kg e 60.000kg; FC5 - entre 60.001kg - 160.000kg; FC6 - acima de 160.00kg

## MODELOS BÁSICOS DE AERÓDROMOS

A definição dos Modelos Básicos de Aeródromos tem como parâmetros de referências os Grupos de Aeronaves, o Código de Referência de Aeródromos e o Tipo de Operação (IFR ou VFR).

Os modelos básicos adotados neste Plano Aerooviário Estadual (PAE) incorporam os conceitos de zoneamento do aeroporto, de linha de edificação e de táxi paralelo, que definem a configuração geral de um aeródromo.

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

### Zoneamento Funcional do Aeroporto

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

A delimitação dessas três áreas é procedida segundo as destinações funcionais, observando a manutenção da interdependência e o não comprometimento do desenvolvimento das instalações, dos componentes e dos sistemas. Na Figura 5.1 consta um exemplo dessas áreas funcionais, baseado na descrição que se segue.

#### a) Área de Movimento

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

#### b) Área Terminal do Aeroporto

- Sistema Terminal de Passageiros – é composto pelo terminal de passageiros (TEPAX), meio-fio e pela área de estacionamento de veículos localizada próxima à via de acesso e ao TEPAX.
- Sistema de Apoio – área destinada ao Núcleo de Proteção ao Voo (NPV), Serviço de Salvamento e Combate a Incêndio (SESCINC) e Parque de Abastecimento de Aeronaves (PAA), recomendando-se a sua localização entre o Sistema Terminal de Passageiros e o Sistema de Aviação Geral, por otimizar o atendimento aos referidos sistemas.

### c) Área Secundária

- Sistema de Aviação Geral – abrange as instalações destinadas à hangaragem/manutenção (hangares e pátios associados);
- Aeroclubes;
- Áreas verdes; e
- Áreas destináveis a arrendamento comercial.

No que tange ao setor de hangaragem, a sua expansão deverá ser prevista no sentido contrário à do Sistema Terminal de Passageiros, de modo a não apresentar limitação ao desenvolvimento de quaisquer componentes e sistemas.

### Linha de Edificações

A linha de edificações define o afastamento mínimo entre o eixo da pista e as edificações das áreas terminal e secundária do aeroporto, previstas até o último horizonte de planejamento. Dessa forma, a fachada de uma edificação, numa primeira implantação, poderá não coincidir necessariamente com este limite, o qual deverá, no entanto, ser o parâmetro para a máxima expansão das edificações e/ou equipamentos do aeródromo no sentido da área de movimento (sistema de pistas e pátio de aeronaves).

O desenvolvimento dos componentes de um aeródromo deve ser proposto, preferencialmente, no sentido longitudinal (paralelo à pista) e com localização mais próxima da cabeceira de maior utilização, tendo-se como referência o primeiro terço do comprimento real da pista, ou seja, correspondente à extensão da área pavimentada existente e/ou prevista (Ver Figura 5.1).

### Pista de Táxi Paralela

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

A pista de táxi paralela, abordada de forma detalhada no item “Dimensionamento da Infraestrutura”, consistem em:

- **Tipo 01:** um conjunto composto de duas pistas de táxi paralelas, sendo uma independente e a outra de borda de pátio, atende a uma maior capacidade operacional; e
- **Tipo 02:** configuração composta por uma pista de táxi paralela com eixo na borda de pátio, oferecendo menor flexibilidade e capacidade operacional.

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

### Configuração dos Modelos Básicos

Em virtude da configuração de pista de táxi paralela Tipo 1 ou Tipo 2, neste Plano consideram-se dois Modelos Básicos de Aeródromos, ilustrados nas Figuras 5.2 e 5.3.

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

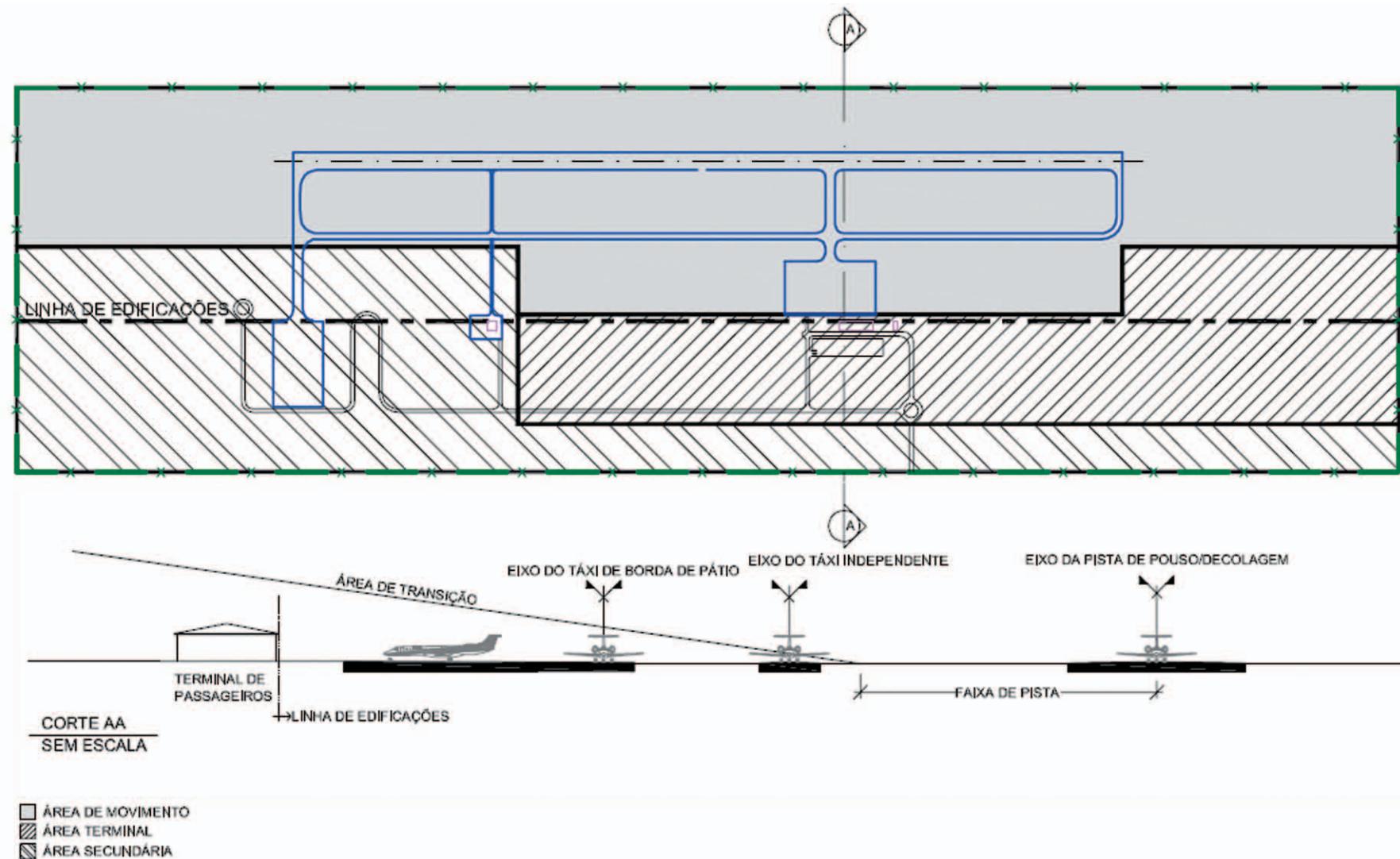
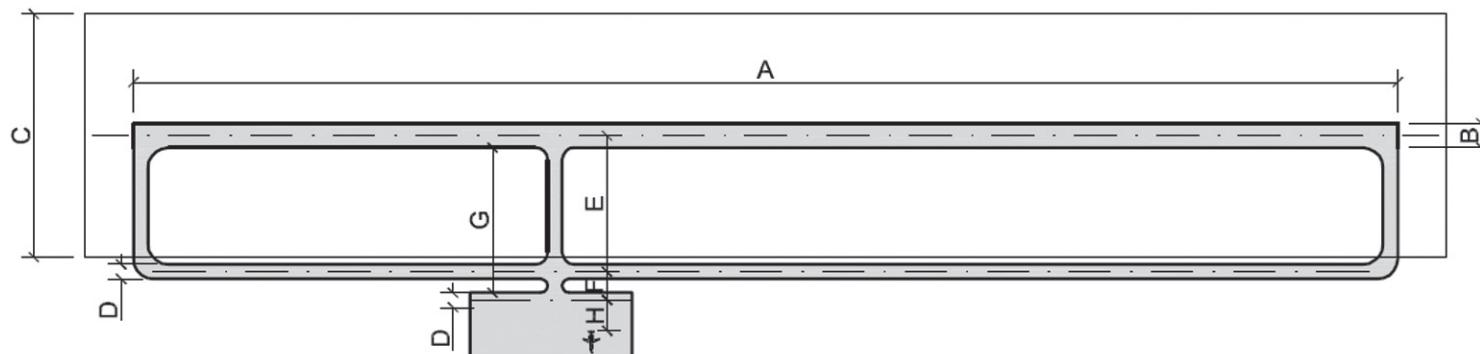


Figura 5.1 – Zoneamento funcional do aeroporto / linha de edificações.



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

## LEGENDA:

CRA - Código de Referência de Aeródromo

HA - altura da cauda da aeronave crítica do grupo

A - comprimento básico de pista

B - largura da pista de pouso e decolagem

C - largura da faixa de pista

D - largura do táxi

E - afastamento do eixo da pista de pouso e decolagem ao eixo da pista de táxi paralela

F - afastamento do eixo da pista de táxi paralela ao eixo da pista de táxi de borda de pátio

G - comprimento da saída

H - distância do eixo da pista de táxi de borda de pátio até objeto

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

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

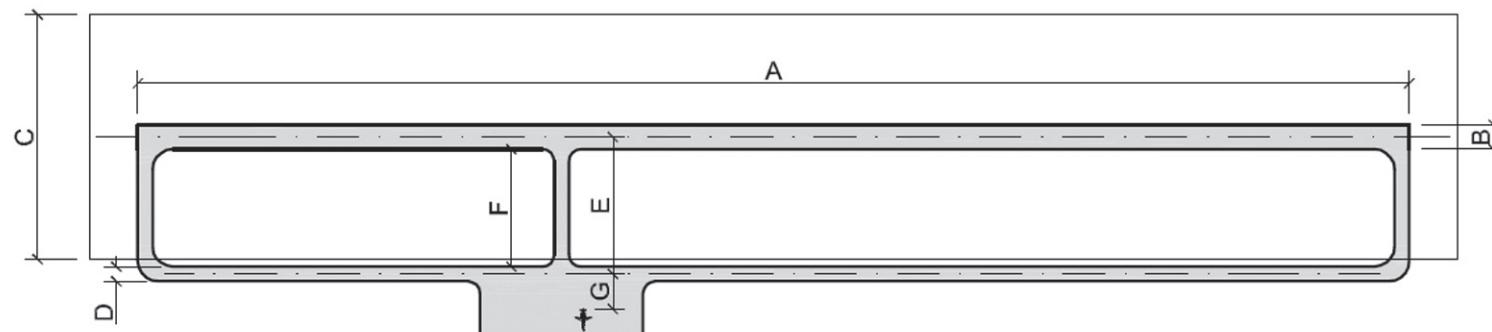
(3) 103,75m quando a largura da pista for de 23m

(4) Adotado para efeito de planejamento

Foram utilizadas larguras de 18m e 23m

para os códigos C e D, respectivamente

Figura 5.2 – Modelo Básico de Aeródromo - TIPO 01.



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

## LEGENDA:

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

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

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

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

(4) Adotado para efeito de planejamento

Foram utilizadas larguras de 18m e 23m

para os códigos C e D, respectivamente

Figura 5.3 – Modelo Básico de Aeródromo - TIPO 02

## DIMENSIONAMENTO DOS COMPONENTES AEROPORTUÁRIOS

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

Tendo em vista o dimensionamento de um determinado componente, a aeronave crítica de cada grupo, ou aeronave tipo, poderá variar para cada componente da infraestrutura aeroportuária, dentre as que o compõem cada grupo de aeronaves de planejamento.

Para o dimensionamento do suporte da área de movimento, seleciona-se a aeronave que solicite a maior resistência de pavimento (aeronave tipo para suporte), que não é necessariamente a mesma que demanda maior comprimento de pista (aeronave tipo para performance), que, por sua vez, pode ser diferente daquela que demanda maior afastamento do eixo da pista (aeronave tipo para PZPA). Assim, a aeronave de planejamento torna-se um mix de aeronaves críticas para cada setor da infraestrutura ou para cada parâmetro de configuração.

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

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

Com relação aos valores dimensionais específicos de um determinado componente, estes serão apresentados nos quadros dos itens correlatos. Os afastamentos relativos à configuração geral constam das tabelas das Figuras 5.2 e 5.3.

## Área de Movimento

A Área de Movimento compreende os sistemas de pista de pouso e decolagem, sistema de pistas de táxi (saídas e paralelas), com suas respectivas áreas de segurança, e o pátio de estacionamento de aeronaves.

A largura da pista de pouso e decolagem é determinada a partir do Código de Referência de Aeródromo (número + letra) dos grupos de aeronaves e planejamento (CRA do Grupo). Quanto ao comprimento, considera-se uma correlação com os comprimentos básicos de pista das aeronaves (CBPA). Estes dados (CRA do Grupo e CBPA) constam do Quadro 5.4, a seguir.

**Quadro 5.4 – Comprimento e Largura de Pista de Pouso**

GRUPO DE AERONAVE	CÓDIGO DE REFERÊNCIA (CRA) DO GRUPO	COMPRIMENTO BÁSICO (m)	LARGURA DA PISTA (m)*
1	2B	1.190	30*
2	3C	1.560	30
3	3C	1.720	30
4	4C	2.224	45
5	4C	2.160	45
6	4D	1.798	45

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

### a) Pista de Pouso e Decolagem

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

Conforme exposto anteriormente no item Código de Referência de Aeródromo, foi adotada um ajustamento para o dimensionamento dos comprimentos de

pista de pouso e decolagem, que resultou no estabelecimento de faixas para os grupos de aeronaves de planejamento.

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

#### b) Pista de Táxi

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

Para os modelos básicos, visando à reserva de área em longo prazo, consideram-se dois tipos de configuração de sistema de pista de táxi, ilustrados nas Figuras 5.2 e 5.3 e descritos a seguir:

- **Tipo 01:** configuração que possibilita a reserva de área para a implantação e o desenvolvimento de um conjunto composto por

uma pista de táxi paralela independente e uma pista de táxi de borda de pátio de aeronaves, empregando-se as distâncias de separação mínima entre eixo, conforme preconizado pelo ANAC, através do RBAC 154 e pelo Anexo 14, Volume I, da OACI, em função do Código de Referência de Aeródromos e do tipo de operação previsto para o aeródromo. Incorpora-se também a limitação de gabarito quanto à altura da cauda ou qualquer outra parte da aeronave estacionadas no pátio, em referência a Área de Transição do Plano Básico de Zona de Proteção;

- **Tipo 02:** configuração que corresponde à determinação do eixo de pista de táxi paralela de borda de pátio, de forma que nas posições de estacionamento a altura da cauda ou qualquer outra parte da aeronave crítica do grupo previsto não viole os gabaritos estabelecidos pela Área de Transição do Plano de Zona de Proteção de Aeródromos, acrescida da faixa de segurança da pista de táxi de borda de pátio (distância entre eixo de pista de táxi e aeronaves estacionadas/objetos).

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

- **1<sup>a</sup> Etapa:** implantação mínima necessária de uma pista de táxi a 90º (saída de baixa velocidade), consistindo em uma ligação direta da pista de pouso e decolagem com a área de pátio, devendo ser implantado turnaround nas cabeceiras (área de giro);

- **2ª Etapa:** pista de táxi paralela parcial (Tipo 01 ou 02), ligando o pátio à cabeceira de maior utilização. Recomenda-se esta indicação em aeródromos cuja operação de aeronaves atinja 30.000 movimentos anuais; e
- **3ª Etapa:** complementação da pista de táxi paralela, ligando o pátio à outra cabeceira (Tipo 01 ou 02), recomendada quando o volume anual alcançar o nível de 50.000 movimentos, ou seja, pista de táxi paralela ligando as duas cabeceiras para otimizar a capacidade do Sistema de Pistas.

A legislação aeronáutica brasileira que estabelece diretrizes quanto à localização e dimensões das pistas de táxi, ou seja, largura, distância ao eixo da pista principal e distância à borda do pátio é o RBAC Nº 154 (ANAC), que segue os padrões e as recomendações do Anexo 14 (ICAO), conforme apresentado no Quadro 5.5.

Quadro 5.5 – Distância entre os Eixos de Pistas de Pouso e de Táxi Paralelo por Grupo de Aeronaves (Fonte: RBAC 154 - ANAC).

GRUPO	CRA DO GRUPO	LARGURA PISTA DE TÁXI (M)	DISTÂNCIA ENTRE EIXOS		
			da Pista Principal e do Táxi Independente (m)		do Táxi Independente e do Táxi de Borda do Pátio (m)
			VFR	IFR	
1	2B	15 *	52	87	33,5
2	3C	18 *	93	168	44
3	3C	18	93	168	44
4	4C	18	93	168	44
5	4C	18	93	168	44
6	4D	23	101	176	66,5

OBS\*: Adotados 15 e 18 para fins de planejamento.

As distâncias entre eixo de pista de táxi de borda de pátio de aeronaves (*taxilane*) e objetos, inclusive aeronaves estacionadas, constam do Quadro 5.6.

Quadro 5.6 – Distância entre Eixo de Pista de Táxi de Borda de Pátio e Objetos por Grupo de Aeronaves.

GRUPO	LETRA DO CRA DO GRUPO	DISTÂNCIA (m)
1	B	21,5
2	C	26
3	C	26
4	C	26
5	C	26
6	D	40,5

Fonte: RBAC 154 (ANAC).

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

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

Ainda, a RESA visa facilitar a movimentação das equipes e veículos de salvamento e combate a incêndio, conforme disposto pelo RBAC Nº 154/ANAC e Anexo 14, Vol. I, da Organização da Aviação Civil Internacional – OACI.

Os padrões dimensionais da RESA, segundo a ANAC e a OACI para a aplicação da RESA, os quais têm como referência o Número de Código e/ou o Tipo de Operação da pista - visual (VFR) ou por instrumento (IFR), são

mostrados nos Quadros 5.7 e 5.8, bem como ilustrados nas Figuras 5.4.

#### Quadro 5.7 – RESA - Pistas Existentes

NÚMERO DE CÓDIGO	TIPO DE PISTA	COMPRIMENTO MÍNIMO (m)	LARGURA MÍNIMA (m)
1	IFR		
2	IFR		
3	VFR / IFR		
4	VFR / IFR		

Fonte: RBAC Nº 154/ANAC e OACI.

OBS\*: a partir do final da faixa de pista de pouso e decolagem.

OBS\*\*: centralizada no eixo da pista de pouso e decolagem.

#### Quadro 5.8 – RESA - Novas Pistas

NÚMERO DE CÓDIGO	COMPRIMENTO MÍNIMO (m)	LARGURA MÍNIMA (m)
1		
2	120	
3		Igual à largura da porção nivelada da faixa de pista associada*
4	240	

Fonte: RBAC Nº 154/ANAC e OACI.

\* centralizada no eixo da pista de pouso e decolagem.

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

As declividades na RESA devem ser:

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

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

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

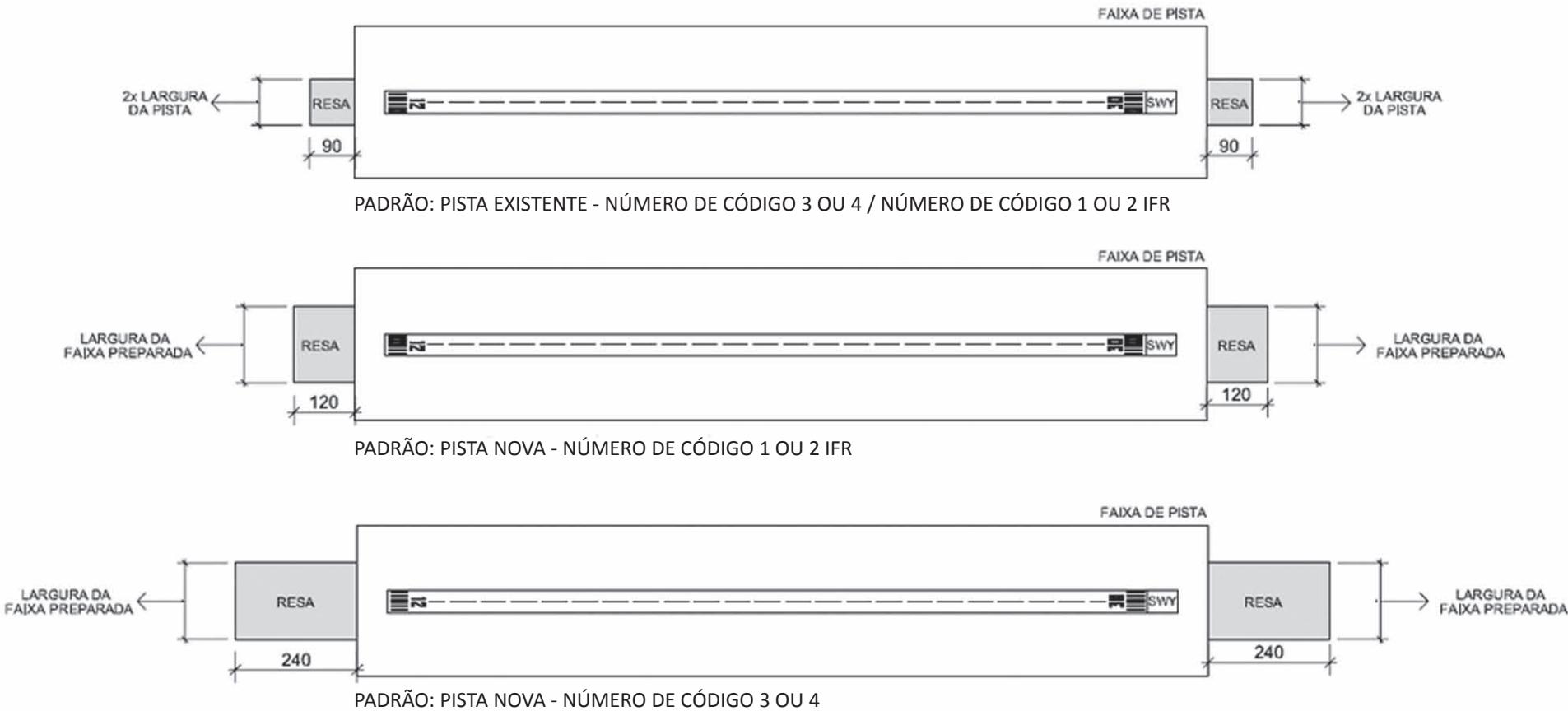


Figura 5.4 – Área de Segurança de Fim de Pista (RESA) - RBAC 154/ANAC.

#### d) Pátio Principal de Aeronaves

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

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

- operação das aeronaves na entrada e saída da posição de estacionamento no pátio por meios próprios, ou seja, sem auxílio de trator tipo *push-back* (reboque) ;
- existência da área de segurança a partir do eixo da pista de táxi de borda de pátio a objeto e entre aeronaves estacionadas e objetos, em conformidade com os mínimos recomendados pela ANAC e OACI, sem que uma aeronave nunca obstrua a passagem de outra; adotando a distância correspondente à letra do Código de Referência de Aeródromos do grupo crítico de aeronaves para o aeródromo, aeronave tipo (ver Quadro 5.6); e
- acréscimo à borda do pátio a metade da largura da pista de táxi correspondente à letra do Código de Referência de Aeródromos do grupo de aeronaves;

Para o cálculo da área necessária ao estacionamento e manobras de aeronaves, têm-se como referências o ângulo de giro do trem de pouso de 50° e os valores dos raios de giro mostrados nos Quadros 5.2 e 5.3.

Na perspectiva de ampliação dos pátios e considerando a aeronave crítica

de planejamento do grupo previsto, aeronave tipo, devem ser preservadas as condições e distâncias adequadas às manobras, de acordo com as diretrizes a seguir colocadas:

- Pátio Mínimo de Estacionamento de Aeronaves: destinado a atender basicamente às aeronaves da aviação geral, com configuração mínima de 109 m x 43,50 m (4.741,50 m<sup>2</sup>), permitindo o estacionamento de quatro aeronaves da aviação geral e uma aeronave do Grupo 1.
- Pátio de Aeronaves Principal: deverá ser dimensionado pelo número de aeronaves previsto na hora-pico, tendo como referência as previsões de demanda constantes no Capítulo 4, utilizando-se das áreas mínimas para a aeronave crítica de cada grupo definido neste capítulo. Com base nas diretrizes explicitadas, as áreas necessárias para a aeronave crítica de cada grupo são mostradas no Quadro 5.9. A representação gráfica aparece nas Figuras 5.5 e 5.6.

Quadro 5.9 – Pátio de Aeronaves - Dimensionamento para a Aeronave Crítica por Grupo.

GRUPO DE AERONAVE	ÁREA MÍNIMA DE PÁTIO PARA A AERONAVE CRÍTICA DO GRUPO (m <sup>2</sup> /AERONAVE DO GRUPO)
1	1.260
2	2.028
3	3.814
4	4.738
5	7.045
6	10.291

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

#### e) Pátio de Cargueiras - Terminal de Cargas

Nos aeroportos com potencial para a operação de aeronaves cargueiras exclusivas, o dimensionamento do pátio para este fim tem como base os critérios definidos para o pátio principal e a área mínima para a aeronave crítica por grupo, conforme os resultados constantes no Quadro 5.9, aplicados às previsões de demanda na hora-pico correlatas (Capítulo 4).

#### f) Pátio de Estadia da Aviação Geral

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

O dimensionamento da área de estadia depende do número de aeronaves com permanência prolongada no aeroporto, as que pernoitam ou aquelas sediadas, sem, contudo, dispor de hangar próprio. Para tal, considera-se uma área de 500m<sup>2</sup> por posição de aeronave que deverá utilizar esta área, incluindo as áreas de segurança e de circulação.

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

onde se encontrem aeronaves de transporte comercial regular, visando prevenir ações de interferência ilícita na aviação civil (*Security*).

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

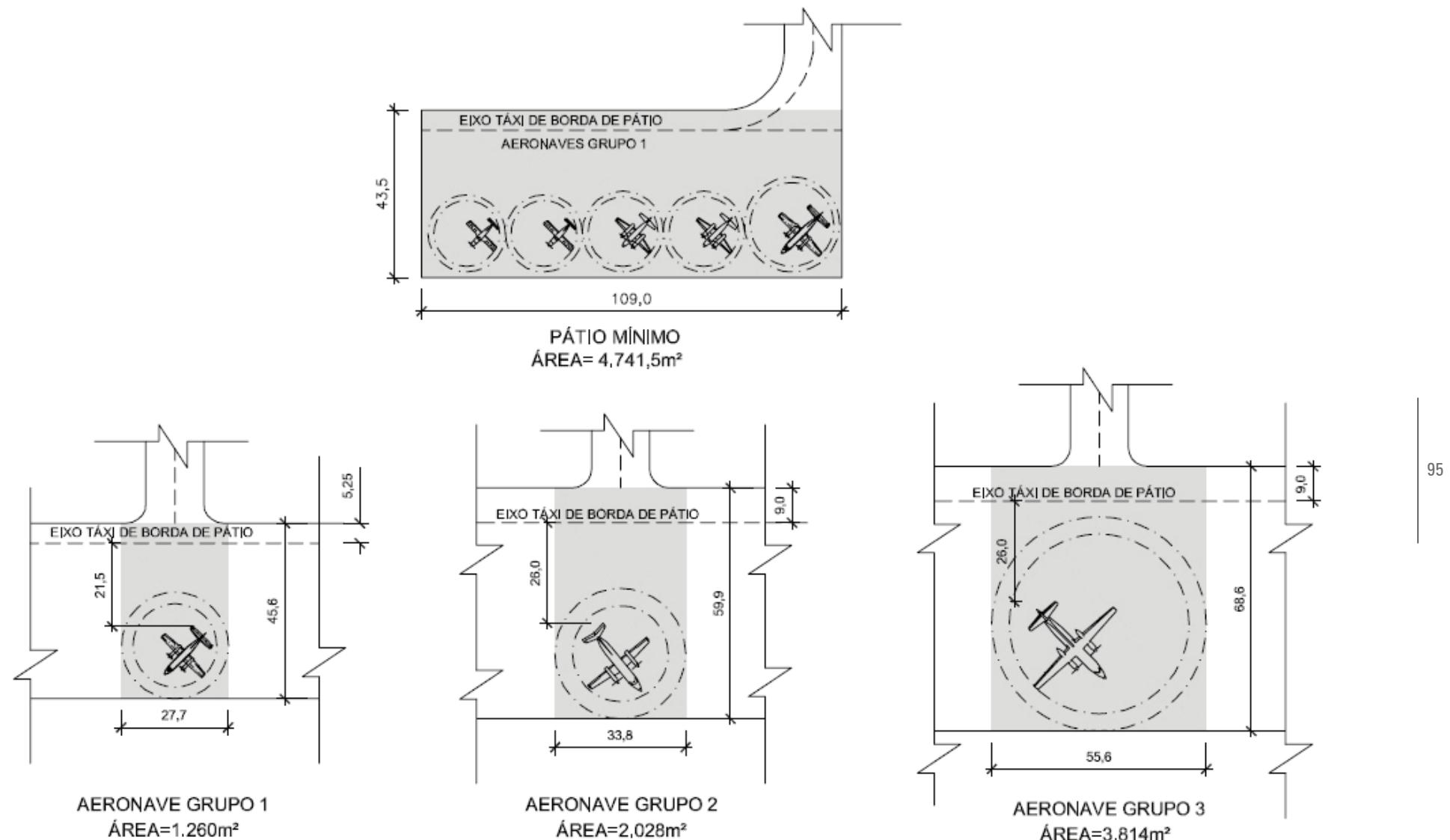


Figura 5.5 – Pátio de aeronaves – Mínimo e área por aeronave dos Grupos 1, 2 e 3.

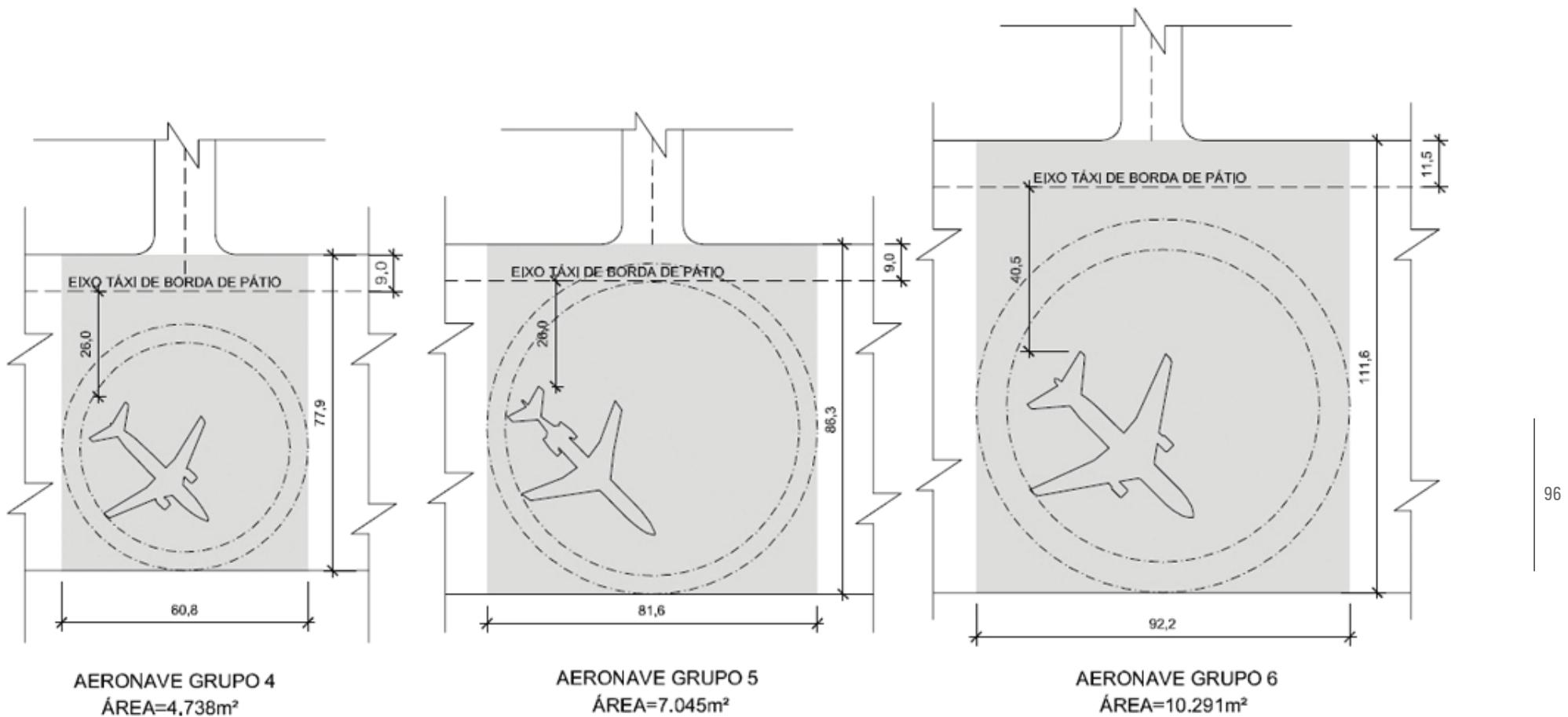


Figura 5.6 – Pátio de aeronaves – área por aeronave dos Grupos 4, 5 e 6.

### g) Pavimentação e Suporte

A determinação do suporte da área de movimento é baseada nas solicitações de peso das aeronaves de planejamento distribuídos de acordo com as configurações de trem de pouso, pressão dos pneus, resistência do material do subleito (CBR) e tipo de material empregado na pavimentação.

A resistência do pavimento é representada pelo Número de Classificação de Pavimentos (PCN), expresso por um código com cinco elementos, em função do peso máximo das aeronaves, representado pelo Número de Classificação de Aeronaves (ACN).

Quadro 5.10 – Classificação ACN/PCN

TIPO DE PAVIMENTO	RESISTÊNCIA DO SUBLEITO	PRESSÃO MÁXIMA DOS PNEUS	BASE DE AVALIAÇÃO
RÍGIDO (R)	<b>Alta (A):</b> $K > 120 \text{ MN/m}^3$ <b>Média (B):</b> $60 < K < 120 \text{ MN/m}^3$ <b>Baixa (C):</b> $25 < K < 60 \text{ MN/m}^3$ <b>Ultra Baixa (D):</b> $K < 25 \text{ MN/m}^3$	<b>Alta (W):</b> Sem limite de pressão <b>Média (X):</b> $P < 1,50 \text{ MPa (217 Psi)}$ <b>Baixa (Y):</b> $P < 1,00 \text{ MPa (145 Psi)}$	Avaliação Técnica (T) Consiste em um estudo específico das características do pavimento e na aplicação da tecnologia do comportamento dos pavimentos.
FLEXÍVEL (F)	<b>Alta (A):</b> $CBR > 13$ <b>Média (B):</b> $8 < CBR < 13$ <b>Baixa (C):</b> $4 < CBR < 8$ <b>Ultra Baixa (D):</b> $CBR < 4$	<b>Ultra Baixa (Z):</b> $P < 0,50 \text{ MPa (73 Psi)}$	Experiência (U) Compreende o conhecimento do tipo e peso das aeronaves ou as condições normais de emprego em que os pavimentos resistem satisfatoriamente

Legenda: K= Módulo de Reação do Terreno de Fundação | P= Pressão | CBR = California Bearing Ratio

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

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

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

Quadro 5.11 – Número de Classificação de Pavimentos por Grupo de Aeronaves.

GRUPO DE AERONAVE	TIPO DE AERONAVE	PESO MÁXIMO DE DECOLAGEM (kg)	TREM DE POUSO	PCN
1	PASSAGEIROS	5.670	DUPLO	6/F/B/Y/T
	Cargueira	3.629		
2	Passageiros	11.990	duplo	14/F/B/Y/T
	Cargueira			
3	Passageiro	21.500	duplo	14/F/B/Y/T
	Cargueira			
4	Passageiros	64.000	duplo	35/F/B/X/T
	Cargueira	52.390		
5	Passageiros	73.500	duplo	40/F/B/X/T
	Cargueira	79.200		
6	Passageiros	142.900	duplo	42/F/B/X/T
	Cargueira	142.900		

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

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

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

— as pistas não pavimentadas deverão ser compatíveis com as

aeronaves do Grupo 1, respeitando-se o valor mínimo para suporte de PCN 6/F/B/Y/T; e

— as pistas pavimentadas deverão possuir suporte mínimo de PCN 14/F/B/Y/T, adequado à operação de aeronaves dos Grupos 2 e 3.

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

### Área Terminal do Aeroporto

#### a) Terminal de Passageiros (TEPAX)

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

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

- o dimensionamento das instalações internas e a expansão do terminal são feitos utilizando-se a composição dos módulos ou de fração dos módulos – Dimensionamento modular;
- a partir do terminal destinado a atender ao Grupo 2, introdução

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

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

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

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

O terminal de passageiros foi dimensionado para atender à variação média do limite inferior e superior do número de passageiros na hora-pico total (embarcados+desembarcados) para as sete faixas (de TF1 a TF7), definindo,

consequentemente, uma área total média recomendável, conforme mostrado no Quadro 5.12.

Quadro 5.12 – Terminal de Passageiros (TEPAX) - Área Global.

TIPO DE TERMINAL (TF)	FAIXAS DE PAX NA HORA-PICO TOTAL (EMB + DES)	ÁREA TOTAL MÉDIA RECOMENDADA (m <sup>2</sup> )
1	ATÉ 24	184
2	24 A 36	225
3	36 A 70	400
4	70 A 140	800
5	140 A 260	1.500
6	260 A 480	2.700
7	480 A 600	3.420

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

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

- **Terminal Mínimo:** edificação com área total aproximada de 146m<sup>2</sup>, área útil de 102m<sup>2</sup>, adequado para a concentração de até dezenas de passageiros e para reunir os serviços básicos imprescindíveis para atender às aeronaves da aviação geral, contando com saguão, sanitários, masculino e feminino, local para administração e pequena área para bebedouros e/ou lanchonete destinada à venda de artigos de consumo imediato, ilustrado na Figura 5.7.
- **Terminal TF1:** este terminal com área total de 184 m<sup>2</sup> e área útil de 133m<sup>2</sup>, adequado para a concentração de até 24 passageiros, visa ao atendimento da aviação geral, possibilitando a operação de aeronaves não regulares, como táxi aéreo. Assim sendo, devido

às necessidades pertinentes a este último tipo de aviação, foram introduzidas novas facilidades, tais como área para check-in e sala de tráfego, com base na área global para a faixa de passageiros na hora-pico total (embarcados + desembarcados) constante no Quadro 5.13 e ilustrado na Figura 5.7.

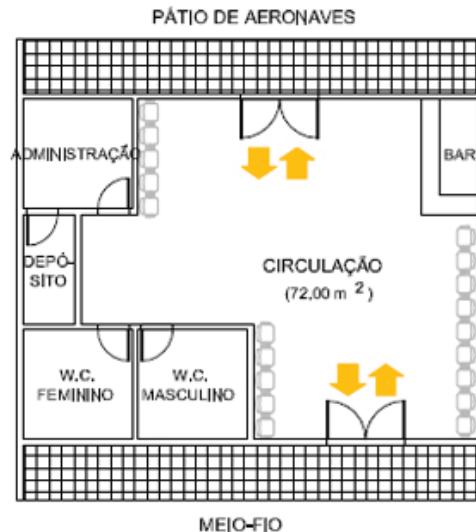
- **Terminal TF2:** este terminal com área total de 225 m<sup>2</sup> e área útil de 172 m<sup>2</sup> está dimensionado para receber a concentração de até 36 passageiros da aviação regular na hora-pico total, indicando áreas para abrigar os serviços necessários a esta categoria, tais como restituição de bagagem e check-in separados e escritório para companhias aéreas, além de maiores áreas para o bar e a administração. Quando for atingido o limite superior de passageiros, caberá a introdução de fluxos distintos de embarque e desembarque, bem como a alocação de algumas concessões comerciais. A Figura 5.7 ilustra o terminal TF2.

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

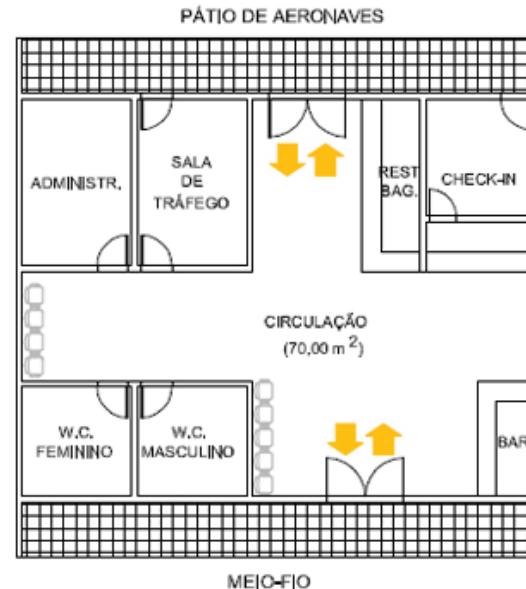
Todos os terminais, segundo a classificação por faixa de passageiros na hora-pico total (TF1 ao TF7), contam com uma área destinada ao controle do tráfego aéreo no aeroporto. O dimensionamento dos terminais de passageiros, no que se refere ao setor operacional, foi feito a partir de valores de níveis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

referência técnica a metodologia desenvolvida pela *International Air Transport Association* – IATA.

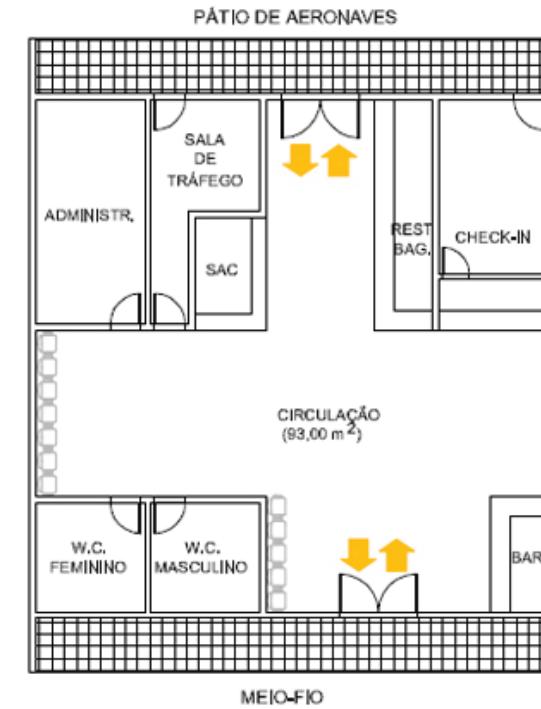
Esc: 1 / 200



**TERMINAL MÍNIMO**  
PAX hora-plco=16(E+D)  
Área Total=146m<sup>2</sup>  
Área Útil=102m<sup>2</sup>



**TERMINAL POR FAIXA DE PASSAGEIROS TF1**  
PAX hora-plco=24(E+D)  
Área Total=184m<sup>2</sup>  
Área Útil=133m<sup>2</sup>



**TERMINAL POR FAIXA DE PASSAGEIROS TF2**  
PAX hora-plco=36(E+D)  
Nível de Serviço C/D  
Área Total=225m<sup>2</sup>  
Área Útil=172m<sup>2</sup>

Figura 5. 7 – Terminais de Passageiros (TEPAX) de Referência: MÍNIMO, TF1 E TF2.

### a) Estacionamento de Veículos

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

- percentual do meio de transporte utilizado (95% dos passageiros não usam serviço público de transporte coletivo);
- índice de passageiros por veículo (1,35);
- percentual do meio de transporte que, chegando ao aeroporto, faz uso do estacionamento (80% dos veículos);
- área de 25 m<sup>2</sup> para vaga utilizada por veículo (carro), incluindo circulação.

Quadro 5.13 – Estacionamento de Veículos - Área por Tipo de Terminal

TIPO DE TERMINAL (TF)	FAIXAS DE PAX NA HORA-PICO TOTAL (EMB + DES)	NÚMERO DE VAGAS (unidade)	ÁREA DE ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS (m <sup>2</sup> )
TF1	ATÉ 24	14	350
TF2	24 A 36	20	500
TF3	36 A 70	39	975
TF4	70 a 140	79	1.975
TF5	140 a 260	146	3.650
TF6	260 a 480	270	6.750
TF7	480 a 600	338	8.450

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

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

No caso dos aeródromos caracterizados pela operação de voos turísticos, recomenda-se a previsão de duas a quatro vagas para ônibus. A área a ser destinada para cada um dos ônibus é de 120,00 m<sup>2</sup>, correspondentes a uma vaga de 4 m x 15 m (60,00 m<sup>2</sup>) e à circulação necessária.

### b) Abastecimento de Combustível

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

A Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT editou a NBR9719, em julho de 1997, com a finalidade de orientar os procedimentos quanto ao depósito de combustíveis nos aeródromos. Esta norma estabelece as distâncias mínimas a serem observadas para a localização dos tanques, em função de sua capacidade de armazenamento.

c) **Serviço de Salvamento e Combate a Incêndio (SESCINC)**

Quadro 5.14 – Categoria Requerida de SESCINC.

GRUPO DE AERONAVE	AERONAVE CRÍTICA	CATEGORIA REQUERIDA
1	EMB-110 BANDEIRANTE	2
2	EMB-120 - BRASÍLIA	3
3	ERJ-145	5
4	Boeing 737/500	5
5	Airbus 320	5
6	Boeing 767	7

A ICA 92-01, “Nível de Proteção Contra-Incêndio em Aeródromos”, é de observância obrigatória e se aplica a todos os aeródromos brasileiros categorizados, ou seja, aqueles onde opera a aviação regular. Esta Norma tem como objetivo caracterizar, através de categorias, os riscos de incêndio e os meios de proteção necessários aos aeródromos, bem como estabelecer procedimentos a serem adotados em situações de desconformidade. A categoria dos aeródromos é definida com base na maior aeronave operada, largura da fuselagem e na sua frequência de operação. A aplicação da Norma resultou nas categorias apresentadas acima no Quadro 5.14, para cada grupo de aeronave:

Em função da categoria requerida por cada aeronave ou grupo de aeronaves, determinam-se a quantidade e os tipos dos agentes extintores necessários, conforme indicados nos Quadros 5.15 e 5.16.

Quadro 5.15 – Quantidade Mínima de Carro Contra-Incêndio (CCI).

CATEGORIA REQUERIDA	NÚMERO MÍNIMO DE CCI
1	1
2	1
3	1
4	1
5	1
6	2
7	2
8	3
9	3
10	3

Fonte: COMAER. ICA 92-01, 2005.

Quadro 5.16 – Quantidades Mínimas de Agentes Extintores.

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

Fonte: COMAER. ICA 92-01, 2005.

Legenda: EENB - Espuma de Eficácia Nível “B” | PQS - Pó Químico

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

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

#### d) Terminal de Cargas

A necessidade de área para um terminal de cargas está estreitamente ligada à produtividade do processamento anual de cargas por m<sup>2</sup>, índice este dependente do nível de mecanização do processamento, equipamentos, área de acondicionamento da carga (Prateleiras), manuseio e tratamento das cargas..

Para fins de planejamento, foram estabelecidos lotes padrões de terminal de cargas em função de possíveis portes do aeroporto quanto à movimentação de carga, admitindo-se o índice de produtividade de 4 ton.ano/m<sup>2</sup>, conforme sumarizado no Quadro 5.17.

Quadro 5.17 – Lotes Padrões de Terminal de Cargas

LOTE PADRÃO		ÍNDICE DE PRODUTIVIDADE (ton.ano/m <sup>2</sup> )	TON. ANO PROCESSADA POR ÍNDICE DE PRODUTIVIDADE (ton/ano)
Dimensões (m x m)	Área (m <sup>2</sup> )		
20 X 20	400	4	1.600
25 X 25	625	4	2.500
30 X30	900	4	3.600
40 x 40	1.600	4	6.400
50 x50	2.500	4	10.000

#### Infraestrutura de Proteção ao Voo

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

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

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

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

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

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

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

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

O Quadro 5.18 relaciona os equipamentos que compõem os Sistemas de Proteção ao Voo “A” e “B”. Para as operações aeronáuticas, em condições VFR noturno, os aeroportos deverão acrescentar ao Sistema “B” os equipamentos: farol rotativo de aeródromo, balizamento noturno e biruta iluminada.

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

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

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

Quadro 5.18 – Equipamentos de Proteção Ao Voo

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

## Vias de Acesso

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

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

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

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

## Obras Complementares

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

## Área Patrimonial

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

- o comprimento da pista previsto para o último horizonte de planejamento; e
- os dois Modelos Básicos de Aeródromos, que norteiam a reserva de área para o desenvolvimento da área de movimento (pista de pouso e decolagem/táxis e pátio de aeronaves e respectivas áreas de segurança), bem como das demais instalações e edificações.

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

- incorporação da Área I, delimitada pela curva de nível de ruído 1 do Plano Básico de Zoneamento de Ruído (Portaria No 1.141/GM5, de 08 dez. 1987) nos casos aplicáveis;

- incorporação das áreas de projeção das superfícies referentes ao Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromos (Portaria Nº 256/GC5, de 13 mai. 2011), nos casos aplicáveis - a Faixa de Pista em sua totalidade, Áreas de Aproximação, de Decolagem e de Transição até o ponto em que estas limitem a altura do gabarito mínimo em 5 m, incluindo, ainda, a faixa de pista da pista de táxi paralelo; e
- verificação de qual desses dois critérios, ou a combinação deles, requer maior área para fins de determinação da área patrimonial aeroportuária.

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

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

Em face da condição de um sítio aeroportuário apresentar área supe-

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

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

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

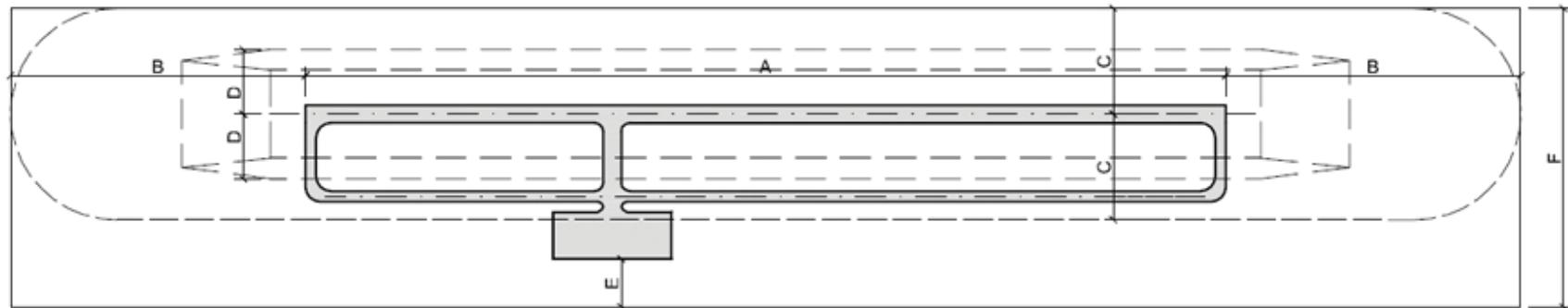
Para os aeroportos com previsão de cargueiros, o desenvolvimento deverá considerar o comprimento de pista básico da aeronave para a condição mínima de 80% de carga paga, de modo a verificar, com a correção do referido comprimento para o aeródromo em estudo, a potencialidade do sítio quanto à viabilização da operação dessas aeronaves. Quando se tratar de novos sítios, deverá ser considerado o comprimento de pista para a condição de 100% de carga paga.

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

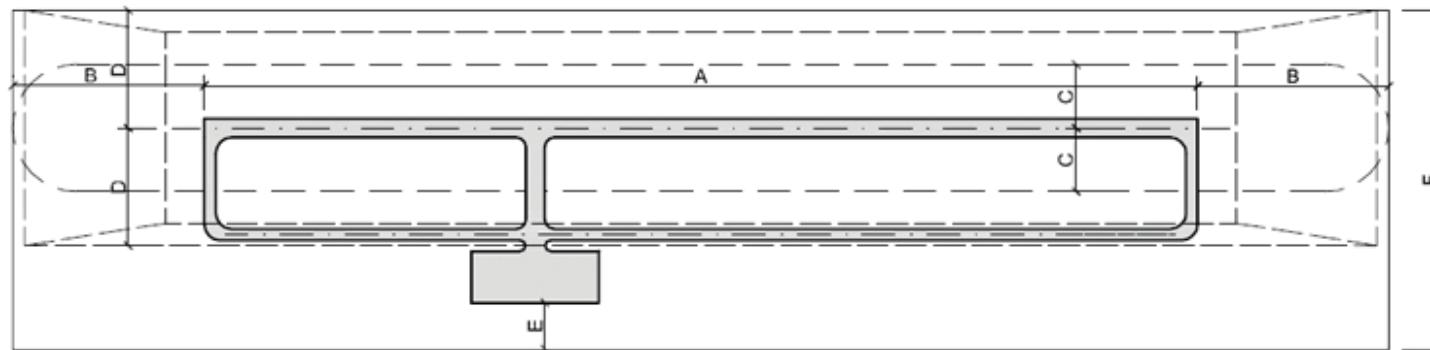
- podem ser substituídos somente por outro específico (PEZR), em conformidade com a legislação aplicável; e
- requerem um processo de negociações e trabalho em parceria com os Governos Municipais, principalmente para aquelas localidades que apresentam a área de entorno de seus aeródromos com uso incompatível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

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

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



MODELO 01



MODELO 02

## LEGENDA:

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

Figura 5.8 – Configuração de Referência para Área Patrimonial – MODELOS 1 E 2.

## CAPÍTULO 6

### DESENVOLVIMENTO DA REDE ESTADUAL DE AEROPORTOS



O objetivo deste capítulo é definir a Rede Estadual de Aeroportos, de modo contextualizado no Sistema Estadual de Aeroportos. Para as unidades constituintes do Sistema Estadual de Aeroportos, são indicadas as esferas administrativas em que estão inseridas e a função que desempenham, a fim de identificar os órgãos responsáveis pelas ações de planejamento a que estão sujeitas e os programas de investimento aos quais têm acesso.

A Rede Estadual de Aeroportos abrange somente as unidades definidas como de interesse do Governo do Estado, a partir dos estudos socioeconômicos, da análise do transporte aéreo e da avaliação da infraestrutura aeroportuária, desenvolvida apenas para os aeródromos públicos considerados essenciais à integração social e política do estado, bem como ao desenvolvimento econômico e da aviação civil.

Nessa perspectiva, são estabelecidas diretrizes gerais de desenvolvimento, a fim de orientar a implantação e a adequação das unidades que deverão ser administradas pelo Estado de Sergipe, diretamente ou mediante concessão.

As diretrizes de planejamento são formuladas com base no volume e nas características da demanda por transporte aéreo estimada, no porte das aeronaves previstas e no nível de desenvolvimento aeroportuário que se deseja alcançar, projetado para horizontes de cinco, dez e vinte anos.

A partir dessas diretrizes, elaboram-se as propostas de desenvolvimento, as quais subsidiam a quantificação dos recursos financeiros necessários à sua implantação.

Essas propostas configuram a orientação oficial de planejamento para os aeródromos componentes da Rede de Estadual de Aeroportos definida nesta revisão do PAESE/2011.

## REDE ESTADUAL DE AEROPORTOS

### Critérios para a Definição

A Rede Estadual de Aeroportos, tratada aqui como um subsistema do Sistema Estadual que contempla apenas as unidades de interesse do Governo do Estado, possui critérios específicos para a inclusão das unidades aeroportuárias, uma vez que a relação de responsabilidade administrativa com a esfera estadual não está completamente estabelecida. Isto significa que alguns aeródromos, mesmo que sejam de interesse estadual, podem não se encontrar ainda inseridos nesta esfera administrativa.

A definição da Rede Estadual de Aeroportos envolve, em primeiro lugar, a análise socioeconômica das localidades do Campo de Estudos, visando determinar o seu potencial de crescimento e de atração de investimentos.

Dessa forma, são identificados os principais eixos de desenvolvimento estadual e suas vocações econômicas, bem como examinadas as áreas de influência e de polarização dos municípios. Inclui, ainda, a abordagem do sistema de transportes de superfície, em virtude de sua interdependência com o transporte aéreo, bem como a elaboração de

cenários prospectivos com base nos planos, programas e projetos de interesse estadual, em andamento ou previstos.

Os resultados desses estudos delimitam o escopo do trabalho e servem de base para a elaboração da análise do transporte aéreo, com a finalidade de estimar o potencial de geração de demanda nos aeroportos.

Em outros termos, os municípios dotados ou não de infraestrutura aeroportuária e que possuem potencial de desenvolvimento socioeconômico são selecionados para fins de avaliação quanto à geração de tráfego regular, com base nos resultados da análise do Capítulo 3 deste Plano.

As localidades que apontaram o turismo como atividade econômica mais relevante recebem tratamento distinto, sendo avaliadas quanto ao potencial de operação de tráfego não regular (voos *charter*), admitindo-se também uma parcela de tráfego regular. Além disso, dentre os demais municípios do Campo de Estudos, foram consideradas questões relativas à acessibilidade, envolvendo outros modais, localização estratégica e proximidade com outros centros polarizadores.

Os aeroportos destinados exclusivamente à operação da aviação geral, sem nível de atividade compatível com o interesse socioeconômico, são incluídos na Rede Estadual de Aeroportos tão somente se atenderem a critérios de dificuldade de acesso por outros modais, de localização estratégica e de aproveitamento da infraestrutura implantada. Por esta razão, todas as localidades são avaliadas quanto à geração de tráfego de aviação geral.

A análise da infraestrutura dos aeródromos potenciais existentes

constitui-se em mais um critério utilizado na definição da Rede Estadual de Aeroportos, em especial, quando da seleção de um aeródromo em regiões servidas por mais de um aeródromo.

Identificam-se, assim, aeródromos com bom nível de infraestrutura instalada, visando à sua preservação e manutenção, mesmo que os componentes possuam características físicas e operacionais superiores às necessidades apontadas pela atividade econômica do município.

Nesse contexto, os aeroportos de interesse estadual se tornam de responsabilidade administrativa do estado, para os quais deverá incorporar as ações recomendadas à preservação da capacidade de desenvolvimento.

## Inserção na Estrutura do Sistema Estadual

A estrutura do Sistema Estadual de Aeroportos refere-se aos subsistemas quanto ao interesse federal, estadual e municipal, que correspondem, respectivamente, à Rede INFRAERO, à Rede Estadual de Aeroportos e aos Aeroportos de Interesse Municipal, conforme definido no Capítulo 1.

No contexto nacional, esta condição traz consigo, normalmente, considerações de tráfego aéreo, uma vez que a administração federal e a estadual atuam em aeroportos onde a demanda se caracteriza por uma abrangência que extrapola o contexto estadual ou regional.

No caso da esfera estadual, a administração pode atuar também, diretamente ou mediante concessão, em aeroportos que atendem à parcela de tráfego destinado a uma região metropolitana ou, de forma integral, a uma localidade de interesse socioeconômico e/ou estratégico.

Conforme mencionado no início deste Capítulo, também são de interesse estadual os aeroportos que atendem exclusivamente à demanda de tráfego estadual ou regional, seja em caráter regular – decorrente do potencial socioeconômico do município em que se localiza –, não regular – em função do potencial turístico –, ou que atendem a aviação geral, bem como as unidades situadas em localidades com restrições de acessibilidade por outros modais de transporte ou em posição geográfica estratégica.

A estrutura do Sistema Estadual de Aeroportos, na qual está inserida a Rede Estadual de Aeroportos definida nesta revisão PAESE 2011, é apresentada no Quadro 6.1 e na Figura 6.1, que identificam e quantificam os aeródromos dos subsistemas de interesse federal, estadual e municipal.

Quadro 6.1 – Estrutura do Sistema de Aeroportos

INTERESSE	AERÓDROMO
<b>FEDERAL</b> (1)	Aracaju – Santa Maria
<b>ESTADUAL</b> (3)	Canindé de São Francisco Lagarto Nossa Senhora da Glória
<b>Municipal</b> (2)	Aeroclube de Aracaju Propriá

## Classificação dos Aeroportos do Sistema Estadual

Tendo-se como referencial os três subsistemas da estrutura do Sistema Estadual de Aeroportos, a classificação dos aeródromos constituintes é estabelecida com base nas funções de atendimento de tráfego desempenhadas por cada unidade.

À exceção dos Aeroportos de Interesse Municipal, o Sistema Estadual de Aeroportos é constituído de dois subsistemas denominados Rede INFRAERO e Rede Estadual, que correspondem ao interesse estratégico – político, social e econômico – e às esferas administrativas identificadas. Estas duas Redes compreendem unidades que atendem a diversas naturezas de tráfego, classificadas como internacional, nacional, metropolitano auxiliar, regional, local, turístico e complementar, conforme definido no Capítulo 1.

Destaca-se que a Rede Estadual de Aeroportos abrange as unidades habilitadas a receberem recursos financeiros provenientes de programas federais de investimento destinados a aeroportos de interesse estadual ou regional, nos termos da legislação correlata vigente. A classificação dos aeroportos do Sistema Estadual, com as unidades agrupadas nos subsistemas por esfera administrativa, é apresentada do Quadro 6.2 ao Quadro 6.4.

Deve-se observar que, conforme já mencionado, critérios de análise socioeconômica, de demanda por transporte aéreo e de infraestrutura aeroportuária são utilizados para auxiliar na classificação dos aeroportos da Rede Estadual de Aeroportos, destacada no Quadro 6.3 e ilustrada na Figura 6.2.

Quadro 6.2 – Rede INFRAERO – Classificação dos Aeroportos

FUNÇÃO	AEROPORTO
NACIONAL	ARACAJU – SANTA MARIA

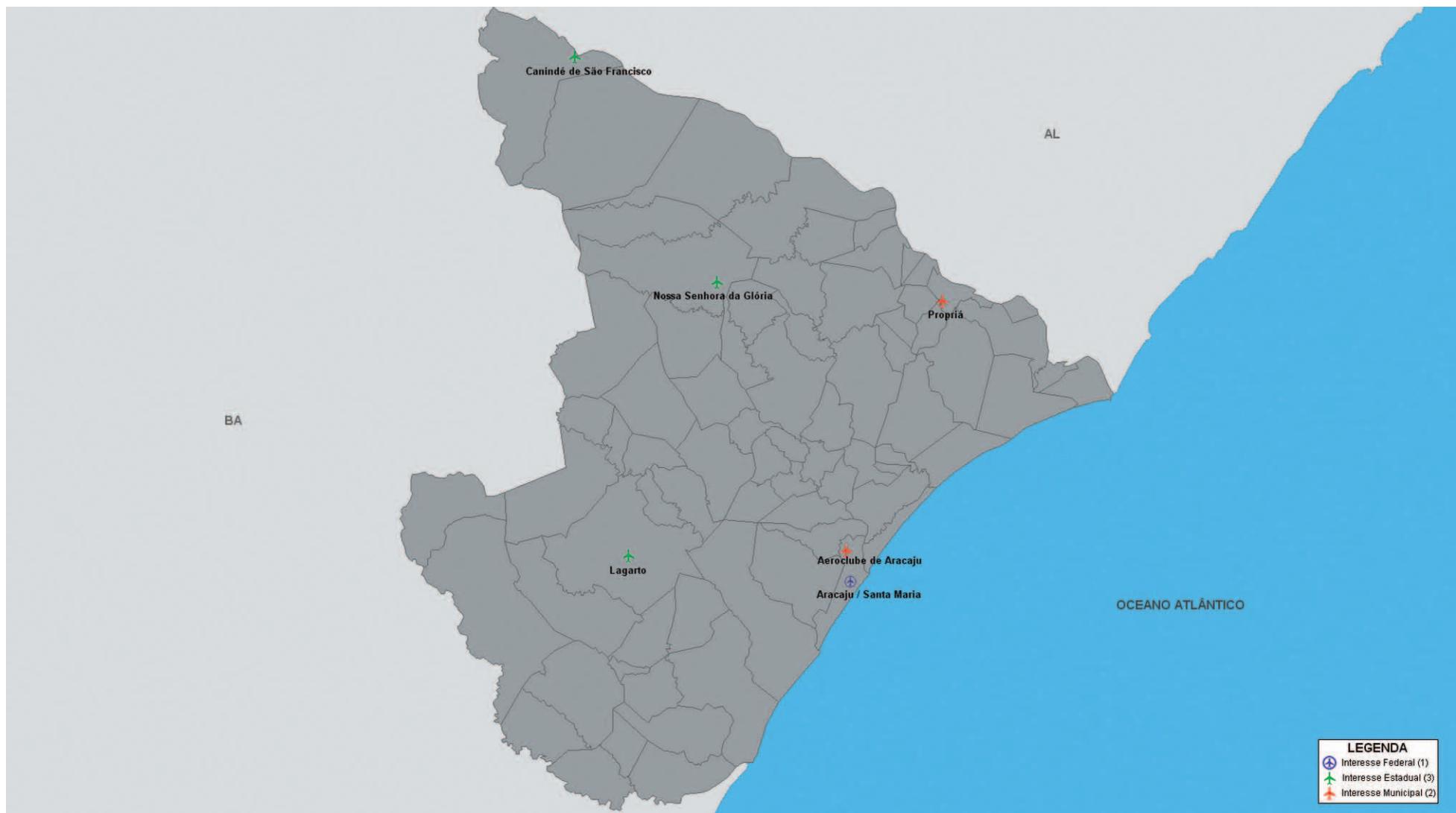


Figura 6.1 – Estrutura do Sistema Estadual de Aeroportos de Sergipe – PAESE 2011



Figura 6.2 – Rede Estadual de Aeroportos de Sergipe – PAESE 2011

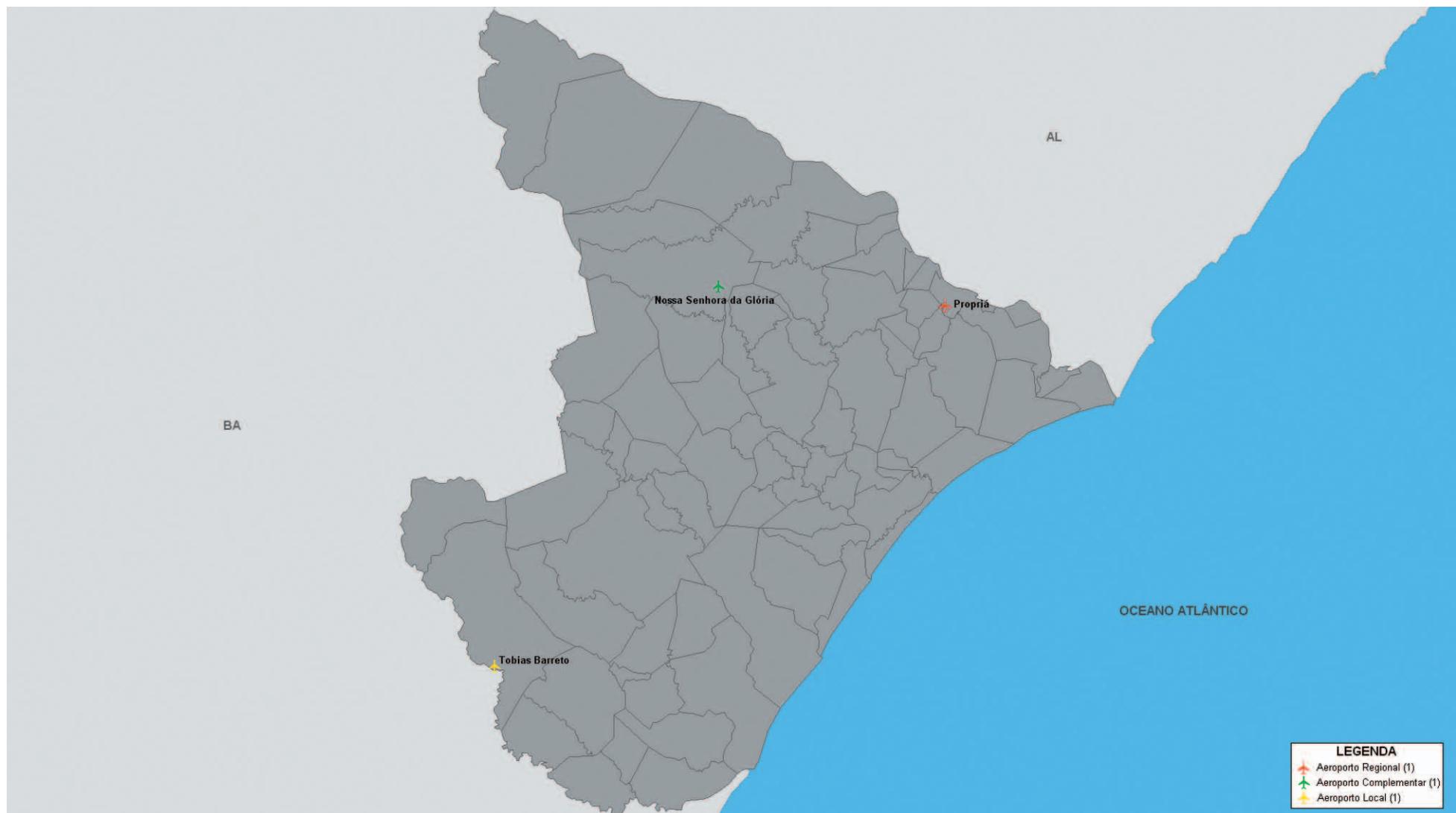


Figura 6.3 – Rede Estadual de Aeroportos de Sergipe – PAESE 1990

Quadro 6.3 – Rede Estadual de Aeroportos – Classificação dos Aeroportos

FUNÇÃO	AEROPORTO
REGIONAL (1)	LAGARTO
TURÍSTICO (1)	CANINDÉ DE SÃO FRANCISCO
LOCAL (1)	NOSSA SENHORA DA GLÓRIA

Quadro 6.4 – Aeródromos de Interesse Municipal - Classificação dos Aeroportos

FUNÇÃO	AEROPORTO
COMPLEMENTAR (2)	AEROCLUBE DE ARACAJU PROPRIÁ

## Atualização da Rede Estadual do PAESE/1990

O PAESE 1990 (Figura 6.3) apresentou uma Rede Estadual de Aeroportos composta por 3 aeródromos/localidades, classificados da seguinte maneira:

### ▪ Aeroporto Regional:

O Aeroporto de Propriá apresentou, naquela época, destaque no panorama do transporte aéreo regional de Sergipe, confirmando, através dos estudos socioeconômicos e de previsão de demanda elaborados para o PAESE 1990, a tendência de crescimento no setor da aviação regional, em ligações com Aracaju e Maceió.

### ▪ Aeroporto Local:

O município de Tobias Barreto foi selecionado pelo PAESE 1990 para receber uma unidade aeroportuária de caráter Local em decorrência do destaque econômico e de sua localização estratégica. Muito embora Tobias Barreto não apresentasse potencial de demanda por transporte aéreo regional naquela época, ficou estabelecido que o município deveria atender às operações dos diversos segmentos da aviação geral que, por ventura, viessem a ocorrer naquela região do Estado de Sergipe.

### ▪ Aeroporto Complementar:

A localidade de Nossa Senhora da Glória foi então selecionada para compor a Rede de Aeroportos do Estado de Sergipe em caráter Complementar devido, basicamente, à sua localização estratégica na cobertura do território daquele estado. Desta forma, foi indicada, pelo PAESE 1990, a implantação de uma nova unidade aeroportuária, a partir do segundo horizonte de planejamento, ou seja, entre 1995 e 1999.

As Redes Estaduais de Aeroportos do PAESE 2011 e do PAESE 1990 são ilustradas nas Figuras 6.2 e 6.3, respectivamente.

As classificações e respectivos aeródromos referentes à Rede Estadual de Aeroportos da presente revisão -- PAESE 2011 - e à Rede do PAESE 1990 são apresentadas no Quadro 6.5 - Rede Estadual de Aeroportos – Revisão PAESE 2011 e PAESE 1990.

Quadro 6.5 – Rede Estadual de Aeroportos – Revisão PAESE 2011 e PAESE 1990

LOCALIDADE/AERÓDROMO	CLASSIFICAÇÃO DOS AERÓDROMOS NA REDE ESTADUAL DE AEROPORTOS	
	PAESE 1990	PAESE 2011
CANINDÉ DE SÃO FRANCISCO	-	Turístico
LAGARTO	-	Regional
NOSSA SENHORA DA GLÓRIA	COMPLEMENTAR	Local
PROPRIÁ	Regional	-
TOBIAS BARRETO	Local	-

## Diretrizes Gerais de Desenvolvimento

O desenvolvimento da Rede Estadual de Aeroportos é definido a partir dos requisitos operacionais das aeronaves de planejamento consideradas neste Plano, que são decorrentes da demanda prevista para um horizonte de vinte anos, conforme estimada no Capítulo 4.

Para efeito do dimensionamento dos componentes aeroportuários, as aeronaves foram classificadas em grupos, conforme apresentado no Capítulo 5 - Tipologia de Aeroportos.

Cada grupo de aeronaves determina o porte do aeroporto, possibilitando definir as características físicas dos seus componentes.

O Quadro 6.6 mostra a classificação, o porte e o grupo de aeronaves definidos para as unidades da Rede, assim como o tipo de operação assumido como meta a ser alcançada, para cada horizonte de planejamento.

Os aeroportos regionais são classificados como de pequeno, médio

e grande porte, em função da expectativa de operação de aeronaves da Aviação Doméstica Regional dos Grupos 2, 3, 4, 5 e 6, até o último horizonte de planejamento.

As unidades turísticas também podem receber classificação de pequeno, médio e grande porte, de acordo com o porte da aviação que se pretende atender nos voos não regulares (*charter*), admitindo-se a implantação de heliportos, em função das características do mercado por transporte aéreo e da topografia da localidade.

Os aeroportos metropolitanos auxiliares, a princípio, são classificados como de pequeno porte, compatíveis com a operação de aeronaves do Grupo 1 (Aviação Geral), podendo ter uma classificação diferenciada sob este aspecto, nos casos em que já exista ou esteja prevista a operação de jatos executivos.

Os aeroportos, locais e complementares, serão sempre classificados como de pequeno porte, compatíveis com a operação de aeronaves do Grupo 1 (Aviação Geral).

Os aeroportos regionais, metropolitanos auxiliares e os turísticos deverão ser preparados para o tipo de operação IFR não precisão, diurna/noturna, e ter a área de movimento pavimentada (TST).

Já as unidades aeroportuárias locais e complementares deverão ser adequadas à operação VFR diurna e dotadas de área de movimento com revestimento asfáltico (TSD).

## Propostas de Desenvolvimento

As propostas de desenvolvimento orientam a adequação e expansão

dos aeroportos, especificando as obras e os serviços a serem realizados nos horizontes de planejamento de curto, médio e longo prazos estabelecidos neste Plano, a fim de adequá-los à operação prevista e às metas estabelecidas para a Rede Estadual de Aeroportos (Quadro 6.6).

As propostas apresentam, ainda, um quadro sintético das características físicas e operacionais, além de uma descrição das diretrizes, das obras e dos serviços para cada aeroporto nos horizontes de planejamento.

A definição das atividades previstas para os aeroportos é realizada segundo orientação dos Modelos Básicos de Aeródromos, apresentados no Capítulo 5 - Tipologia de Aeroportos, considerando as peculiaridades locais.

## Atividades Previstas

As atividades propostas para os aeroportos compreendem um conjunto de obras e serviços de grande vulto, o qual, para efeito de padronização, é definido a seguir:

### Localização

Esta atividade decorre da necessidade de seleção de sítio aeroportuário para a implantação de novo aeroporto. As principais atividades neste sentido são:

- seleção de novo sítio aeroportuário;
- adequação da área de entorno à legislação aeronáutica em vigor;
- regularização da área patrimonial; e
- delimitação, com cerca, da área patrimonial.

## Implantação

Esta atividade decorre da necessidade de implantar elementos básicos que compõem a infraestrutura de um aeroporto, ainda não existentes, constituindo-se, em geral, de:

- implantação de pista de pouso e decolagem, saída e pátio de aeronaves, com suporte adequado à operação prevista;
- construção de terminal de passageiros, estacionamento de veículos e edificações complementares;
- implantação de serviço de salvamento e combate a incêndio (SESCINC) adequado à categoria requerida para cada aeroporto; e
- instalação de equipamentos e serviços de proteção ao voo e de equipamentos de iluminação – balizamento noturno (BN) e farol rotativo de aeródromo (FR).

## Adequação

Consiste em uma modificação de característica física ou operacional da infraestrutura e/ou da área patrimonial do aeroporto, aproveitando-se as instalações já existentes. As atividades mais frequentes, no sentido de adequar a infraestrutura aeroportuária, são as seguintes:

- reforço e/ou pavimentação de pista de pouso e decolagem, pista de táxi e/ou pátio de aeronaves, com suporte adequado à operação prevista;
- implantação de Área de Segurança de Fim de Pista (RESA);

- instalação de sistema de proteção ao voo adequado à categoria prevista;
- expansão da pista de pouso e decolagem, pátio de aeronaves, terminal de passageiros, estacionamento de veículos e edificações complementares;
- compatibilização da Zona de Proteção do Aeródromo, com base na Portaria 256/GC5, nos casos aplicáveis;
- dimensões de lote e distância mínima do Parque de Abastecimento de Aeronaves (PAA) ao pátio de estacionamento de aeronaves; e
- categoria do Serviço de Salvamento e Combate a Incêndio (SESCINC).

## Manutenção

Esta atividade consiste na conservação da infraestrutura existente, compatibilizando-a com as normas em vigor, de modo a manter a operacionalidade do aeroporto.

## Plantas de Configuração Proposta

As plantas de configuração são apresentadas apenas para os aeroportos de classificação regional, metropolitano auxiliar ou turístico.

Nessas plantas, a concepção de desenvolvimento dos componentes aeroportuários é lançada sobre a situação atual, seguindo o previsto na Proposta de Desenvolvimento para o terceiro horizonte de planejamento. Estes desenhos deverão ser usados como subsídio para a elaboração dos respectivos projetos executivos de cada unidade aeroportuária.

Foram adotadas, como padrão de representação nas plantas da configuração proposta dos aeródromos, a cor preta (sólido) para os componentes aeroportuários que serão adequados, a cor vermelha (hachura) para as áreas que serão expandidas ou implantadas e a cor amarela (pontilhado) para aqueles componentes que deverão ser desativados.

No caso da área patrimonial, a representação foi feita com hachura verde para a área a ser expandida, cabendo mencionar que, conforme as razões dispostas no Capítulo 5 – Tipologia de Aeroportos, para os aeroportos que possuem Plano Específico de Zoneamento de Ruído aprovado, na proposta de desenvolvimento constará apenas a delimitação patrimonial relativa à área operacional.

## Previsão de Investimentos

A previsão de investimentos, exibida no Quadro 6.7, consiste na quantificação dos custos relativos às obras e aos serviços propostos para cada aeroporto, de forma a complementar as propostas de desenvolvimento e servir de base para orientar a solicitação de recursos financeiros aos programas de desenvolvimento aeroportuário ou para aplicação de recursos próprios.

Esta previsão é realizada para cada horizonte de planejamento, visando estipular uma ordem de grandeza dos valores a serem aplicados, que deverão ser calculados com maior precisão após a elaboração dos projetos executivos dos aeroportos.

## Considerações Finais

Dentre os aeródromos existentes selecionados para compor a Rede

Estadual de Aeroportos, alguns apresentam certas peculiaridades que foram levadas em consideração no presente documento. Cabe ressaltar que o pleno entendimento do que preconiza a proposta de desenvolvimento de cada unidade está atrelado a condições específicas diagnosticadas durante os estudos realizados.

Para os casos de implantação de novas unidades, em virtude da necessidade de mudança de sítio ou de dotar uma determinada localidade de infraestrutura aeroportuária, o atendimento das diretrizes fica condicionado à adequação do sítio a ser selecionado quanto aos parâmetros constantes no Capítulo 5 – Tipologia de Aeroportos. Neste caso, a Planta de Configuração Proposta será elaborada de acordo com os Modelos Básicos de Aeródromos. Cabe ressaltar que essa planta não terá base aerofotográfica, uma vez que, em geral, por ocasião da elaboração deste documento, o sítio ainda não fora selecionado.

Quadro 6.6 – Parâmetros para as Diretrizes Gerais de Desenvolvimento da Rede Estadual de Aeroportos

AEROPORTO	CLASSIFICAÇÃO	PORTE	GRUPO DE AERONAVE			COMPRIMENTO BÁSICO DE PISTA (m) TIPO DE OPERAÇÃO		
			2012	2017	2027	2012	2017	2027
CANINDÉ DE SÃO FRANCISCO	TURÍSTICO	GRANDE	3	4	4	1.400 IFR não precisão	1.600 IFR não precisão	1.600 IFR não precisão
LAGARTO	REGIONAL	MÉDIO	3	3	4	1.650 IFR não precisão	1.650 IFR não precisão	1.750 IFR não precisão
NOSSA SENHORA DA GLÓRIA	LOCAL	PEQUENO	1	1	1	1.200 VFR	1.200 VFR	1.200 VFR

Quadro 6.7 – Previsão de Investimentos para a Rede Estadual de Aeroportos

AEROPORTO	1º HORIZONTE	2º HORIZONTE	3º HORIZONTE	TOTAL
CANINDÉ DE SÃO FRANCISCO	31.711.775,00	22.900.140,00	-	54.661.915,00
LAGARTO	31.659.450,00	-	21.475.600,00	53.135.050,00
NOSSA SENHORA DA GLÓRIA	4.921.925,00	2.285.845,00	-	7.207.770,00

Ref.: jul. 2011 (valores em R\$)

## DESENVOLVIMENTO DOS AEROPORTOS

Quadro 6.8 – Proposta de Desenvolvimento – NOSSA SENHORA DA GLÓRIA

PREVISÕES	1º HORIZONTE	2º HORIZONTE	3º HORIZONTE
GRUPO DE AERONAVE	1	1	1
TIPO DE OPERAÇÃO	VFR	VFR	VFR
CÓDIGO	2B	2B	2B
LOCALIZAÇÃO	Novo sítio	Novo sítio	Novo sítio
<b>ÁREA PATRIMONIAL</b>			
<b>TOTAL (ha)</b>	58,28	58,28	58,28
<b>ÁREA DE MOVIMENTO</b>			
PISTA	comprimento (m)	1.200	1.200
	largura (m)	30	30
SAÍDA	comprimento (m)	65,25	65,25
	largura (m)	10,50	10,50
PÁTIO	área (m <sup>2</sup> )	4.741,50	4.741,50
	comprimento (m)	109	109
	largura (m)	43,50	43,50
REVESTIMENTO	cascalho	asfalto	asfalto
SUPORTE (PCN)	6/F/B/Y/T	6/F/B/Y/T	6/F/B/Y/T
<b>ÁREA TERMINAL</b>			
TEPAX (m <sup>2</sup> )	184	184	184
ESTACION. DE VEÍCULOS (m <sup>2</sup> )	350	350	350
<b>AUXÍLIOS VISUAIS E DE NAVEGAÇÃO AÉREA</b>			
ÓRGÃOS	-	EPTA-A	EPTA-A
SINALIZAÇÃO	Horizontal	Horizontal	Horizontal
	-	-	-
ÁREA EDIFICADA (m <sup>2</sup> )	-	15	15
<b>SESCINC</b>			
CATEGORIA REQUERIDA	2	2	2

A localidade de **Nossa Senhora da Glória** foi selecionada para compor a Rede de Aeroportos do Estado de Sergipe devido ao médio potencial socioeconômico verificado no contexto estadual, não apresentando expectativa de demanda por transporte aéreo regular. Desta forma, essa unidade aeroportuária foi classificada como Local de Pequeno Porte, devendo estar capacitada para o atendimento de aeronaves da aviação geral, a partir do primeiro horizonte de planejamento, e desempenhar a função de atendimento à região norte do Estado.

### ATIVIDADES:

#### 1º Horizonte de Planejamento (2012/2016)

- escolha de sítio aeroportuário para o desenvolvimento da nova infraestrutura;
- transferência da propriedade para o Poder Público;
- implantação de cerca, delimitando a nova área patrimonial com 58,28ha;
- elaboração de lei municipal de uso do solo para o entorno do novo sítio aeroportuário;
- desobstrução das superfícies do Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromo, através da remoção de obstáculos que sejam identificados;
- regularização do aeroporto junto às autoridades aeronáuticas competentes;
- implantação de via de acesso ao aeroporto;
- implantação de pista de pouso e decolagem com 1.200m x 30m,

de saída com 65,25m x 10,50m e de pátio de aeronaves com 4.741,50m<sup>2</sup>, todos em cascalho, com suporte de 6/F/B/Y/T;

- construção de *turnaround* nas cabeceiras da pista;
- realização de sinalização diurna de pista de pouso e decolagem;
- implantação de RESA com 120m x 60m no prolongamento das cabeceiras, após a faixa de pista, de acordo com os critérios apresentados no capítulo 5;
- construção de terminal de passageiros com 184m<sup>2</sup> e de estacionamento de veículos com 350m<sup>2</sup>, ambos localizados de acordo com os critérios apresentados neste Plano; e
- implantação de serviço de salvamento e combate a incêndio adequado à categoria requerida.

#### **2º Horizonte de Planejamento (2017/2021)**

- pavimentação da área de movimento em asfalto com suporte de 6/F/B/Y/T;
- implantação do sistema de proteção ao vôo tipo “B”;
- construção de edificação para abrigar a estação de telecomunicações; e
- manutenção das instalações existentes.

#### **3º Horizonte de Planejamento (2022/2031)**

- manutenção das instalações existentes.

Quadro 6.9 – Previsão de Investimentos: NOSSA SENHORA DA GLÓRIA

GRUPO	DISCRIMINAÇÃO	SERVIÇO	1º HORIZONTE	2º HORIZONTE	3º HORIZONTE	TOTAL
ÁREA DE MOVIMENTO	Pista de Pouso e Decolagem	implantação	2.232.000,00	-	-	2.232.000,00
		reforço	-	1.332.000,00	-	1.332.000,00
		impl. turnaround	70.085,00	26.640,00	-	96.725,00
		implant. RESA	518.400,00	-	-	518.400,00
	Pista de Táxi	implantação	42.480,00	-	-	42.480,00
		reforço	-	25.350,00	-	25.350,00
	Pátio de Aeronaves	implantação	293.975,00	-	-	293.975,00
		reforço	-	175.440,00	-	175.440,00
	Drenagem	construção	315.695,00	2.535,00	-	318.230,00
	<b>Subtotal</b>		<b>3.472.635,00</b>	<b>1.561.965,00</b>	-	<b>5.034.600,00</b>
Terminal de Passageiros	Terminal de Passageiros	construção	379.780,00	-	-	379.780,00
	Estacionamento de Veículos	construção	19.250,00	-	-	19.250,00
<b>Subtotal</b>			<b>61.500,00</b>	<b>581.400,00</b>	-	<b>642.900,00</b>
Proteção ao Voo	Equipamentos	aquis./inst.	-	571.200,00	-	571.200,00
	Edificação	construção	-	10.200,00	-	10.200,00
	Balizamento Noturno/Illuminação Pátio	constr./equip.	61.500,00	-	-	61.500,00
<b>Subtotal</b>			61.500,00	581.400,00	-	642.900,00
Serviço de Salvamento e Combate a Incêndio	Equipamentos	aquis./inst.	425.960,00	-	-	425.960,00
	Área Operacional	construção	59.400,00	-	-	59.400,00
	Área de Abrigo	construção	97.200,00	-	-	97.200,00
	Área de Apoio	construção	-	-	-	-
<b>Subtotal</b>			582.560	-	-	582.560
Sistemas Complementares	Infraestrutura Básica	construção	96.080,00	2.145,00	-	98.225,00
	Obras Complementares	construção	21.960,00	510,00	-	22.470,00
	Paisagismo/Urbanização	construção	13.755,00	310,00	-	14.065,00
<b>Subtotal</b>			<b>131.795,00</b>	<b>2.965,00</b>	-	<b>134.760,00</b>
Engenharia	Estudos/Projetos/Fiscal./Gerenciamento	execução	274.405,00	139.515,00	-	413.920,00
<b>Subtotal</b>			<b>274.405,00</b>	<b>139.515,00</b>	-	<b>413.920,00</b>
<b>TOTAL</b>			<b>4.921.925,00</b>	<b>2.285.845,00</b>	-	<b>7.207.770,00</b>

Ref.: jul. 2011 (Valores em R\$)

Quadro 6.10 – Proposta de Desenvolvimento: LAGARTO

PREVISÕES		1º HORIZONTE	2º HORIZONTE	3º HORIZONTE
GRUPO DE AERONAVE		3	3	4
TIPO DE OPERAÇÃO	IFR NÃO-PRECISÃO	IFR NÃO-PRECISÃO	IFR NÃO-PRECISÃO	IFR NÃO-PRECISÃO
CÓDIGO	3C	3C	4C	
LOCALIZAÇÃO	Novo sítio	Novo sítio	Novo sítio	
<b>ÁREA PATRIMONIAL</b>				
<b>TOTAL (ha)</b>		155,24	155,24	155,24
<b>ÁREA DE MOVIMENTO</b>				
PISTA	comprimento (m)	1.650	1.650	1.750
	largura (m)	30	30	45
SAÍDA	comprimento (m)	188 e 1.027,50	188 e 1.027,50	180,5 e 1.020
	largura (m)	18	18	18
PÁTIO	área (m <sup>2</sup> )	12.348	12.348	19.708,70
	comprimento (m)	180	180	253
	largura (m)	68,60	68,60	77,90
REVESTIMENTO	asfalto	asfalto	asfalto	
SUPORTE (PCN)	14/F/B/Y/T	14/F/B/Y/T	35/F/B/X/T	
<b>ÁREA TERMINAL</b>				
TEPAX (m <sup>2</sup> )	225	225	400	
ESTACION. DE VEÍCULOS (m <sup>2</sup> )	500	500	975	
<b>AUXÍLIOS VISUAIS E DE NAVEGAÇÃO AÉREA</b>				
ÓRGÃOS	EPTA-A/C	EPTA-A/C	EPTA-A/C	
SINALIZAÇÃO	Horizontal	Horizontal	Horizontal	
	Luminosa	Luminosa	Luminosa	
ÁREA EDIFICADA (m <sup>2</sup> )	15	15	15	
<b>SESCINC</b>				
CATEGORIA REQUERIDA	5	5	5	

A localidade de **Lagarto** foi selecionada para compor a Rede de Aeroportos do Estado de Sergipe devido ao alto potencial socioeconômico verificado no contexto estadual e por ter apresentado expectativa de demanda por transporte aéreo regular a partir do primeiro horizonte de planejamento. Desta forma, essa unidade aeroportuária foi classificada como Regional de Médio Porte, devendo estar capacitada para a operação de aeronaves do Grupo 3 no primeiro horizonte de planejamento e de aeronaves do Grupo 4 a partir do terceiro horizonte de planejamento, atendendo à aviação regular, além de desempenhar a função de atendimento à região sul do Estado.

#### ATIVIDADES:

##### 1º Horizonte de Planejamento (2012/2016)

- escolha de sítio aeroportuário para o desenvolvimento da nova infraestrutura;
- transferência da propriedade para o Poder Público;
- implantação de cerca, delimitando a nova área patrimonial com 155,24ha;
- elaboração de lei municipal de uso do solo para o entorno do novo sítio aeroportuário;
- desobstrução das superfícies do Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromo, através da remoção de obstáculos que sejam identificados;
- regularização do aeroporto junto às autoridades aeronáuticas competentes;

- implantação de via de acesso ao aeroporto;
- implantação de pista de pouso e decolagem com 1.650m x 30m, de saída com 188m x 18m e de pátio de aeronaves com 12.348m<sup>2</sup>, todos em asfalto com suporte de 14/F/B/Y/T e localizados conforme os critérios apresentados no capítulo 5;
- implantação de pista de táxi paralelo com extensão total de 1.027,50m e 18m de largura;
- construção de turnaround em uma das cabeceiras da pista;
- realização de sinalização diurna e noturna de pista de pouso e decolagem;
- implantação de RESA com 240m x 150m no prolongamento das cabeceiras, após a faixa de pista, de acordo com os critérios apresentados no capítulo 5;
- construção de terminal de passageiros com 225m<sup>2</sup> e de estacionamento de veículos com 500m<sup>2</sup>, ambos localizados de acordo com os critérios apresentados neste Plano;
- implantação do sistema de proteção ao voo tipo “A”;
- construção de edificação para abrigar a estação de telecomunicações; e
- implantação de serviço de salvamento e combate a incêndio adequado à categoria requerida.

## 2º Horizonte de Planejamento (2017/2021)

- manutenção das instalações existentes.

## 3º Horizonte de Planejamento (2022/2031)

- ampliação da pista de pouso e decolagem para 1.750m x 45m, em asfalto;
- ampliação do pátio de aeronaves para 19.708,70m<sup>2</sup>, de acordo com a planta de Configuração Proposta;
- reforço do suporte da área de movimento para 35/F/B/X/T;
- expansão do terminal de passageiros para 400m<sup>2</sup>;
- expansão do estacionamento de veículos para 975m<sup>2</sup>; e
- manutenção das instalações existentes.

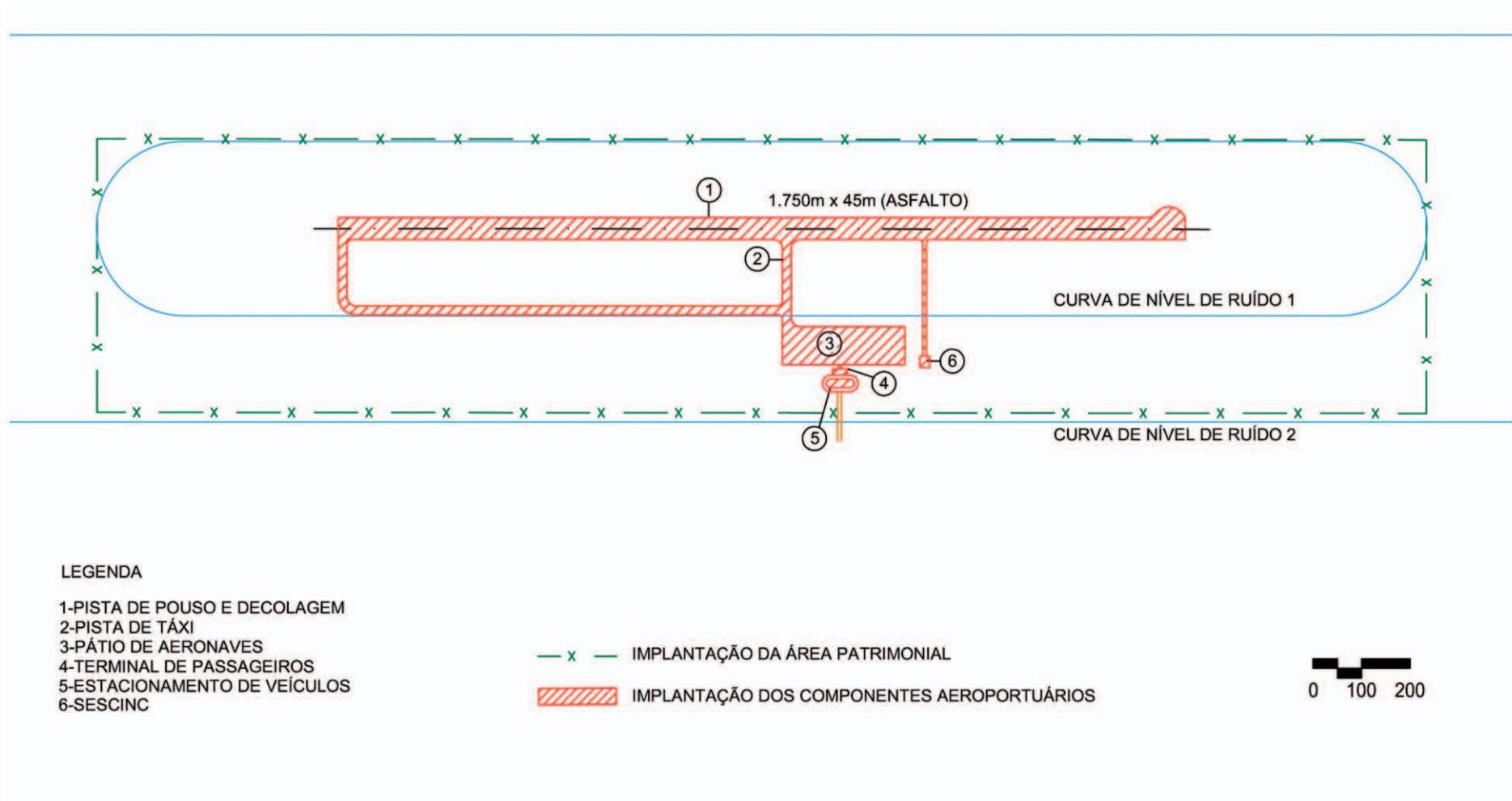


Figura 6.4 – Configuração Proposta: LAGARTO

Quadro 6.11 – Previsão de Investimentos: LAGARTO

GRUPO	DISCRIMINAÇÃO	SERVIÇO	1º HORIZONTE	2º HORIZONTE	3º HORIZONTE	TOTAL
ÁREA DE MOVIMENTO	Pista de Pouso e Decolagem	implantação	7.920.000,00	-	-	2.232.000,00
		ampliação/reforço	-	-	10.237.500,00	1.332.000,00
		impl. turnaround	90.435,00	-	190.560,00	96.725,00
		implant. RESA	6.480.000,00	-	4.020.000,00	518.400,00
	Pista de Táxi	implantação	3.500.640,00	-	-	42.480,00
		reforço	-	-	1.404.585,00	25.350,00
	Pátio de Aeronaves	implantação	1.975.680,00	-	-	293.975,00
		ampliação/reforço	-	-	2.569.195,00	175.440,00
	Drenagem	construção	1.996.680,00	-	1.100.215,00	318.230,00
<b>Subtotal</b>			<b>21.963.435,00</b>	-	<b>19.522.055,00</b>	<b>41.485.490,00</b>
Terminal de Passageiros	Terminal de Passageiros	Constr./ampliação	551.475,00	-	428.925,00	980.400,00
	Estacionamento de Veículos	construção	32.500,00	-	30.875,00	63.375,00
	<b>Subtotal</b>		<b>583.975,00</b>	-	<b>459.800,00</b>	<b>1.043.775,00</b>
Proteção ao Voo	Equipamentos	aquis./inst.	2.538.000,00	-	-	2.538.000,00
	Edificação	construção	1.356.000,00	-	-	1.356.000,00
	Balizamento Noturno/Illuminação Pátio	constr./equip.	550.860,00	-	51.530,00	602.390,00
<b>Subtotal</b>			<b>4.444.860,00</b>	-	<b>51.530,00</b>	<b>4.496.390,00</b>
Serviço de Salvamento e Combate a Incêndio	Equipamentos	aquis./inst.	1.645.000,00	-	-	1.645.000,00
	Área Operacional	construção	355.000,00	-	-	355.000,00
	Área de Abrigo	construção	140.400,00	-	-	140.400,00
	Área de Apoio	construção	30.400,00	-	-	30.400,00
<b>Subtotal</b>			<b>2.170.800,00</b>	-	-	<b>2.170.800,00</b>
Sistemas Complementares	Infraestrutura Básica	construção	481.620,00	-	96.250,00	577.870,00
	Obras Complementares	construção	113.125,00	-	21.450,00	134.575,00
	Paisagismo/Urbanização	construção	69.765,00	-	13.795,00	83.560,00
<b>Subtotal</b>			<b>664.510,00</b>	-	<b>131.495,00</b>	<b>796.005,00</b>
Engenharia	Estudos/Projetos/Fiscal./Gerenciamento	execução	1.831.870,00	-	1.310.720,00	3.142.590,00
<b>Subtotal</b>			<b>1.831.870,00</b>	-	<b>1.310.720,00</b>	<b>3.142.590,00</b>
<b>TOTAL</b>			<b>31.659.450,00</b>	-	<b>21.475.600,00</b>	<b>53.135.050,00</b>

Ref.: jul. 2011 (Valores em R\$)

Quadro 6.12 – Proposta de Desenvolvimento: CANINDÉ DE SÃO FRANCISCO

PREVISÕES	1º HORIZONTE	2º HORIZONTE	3º HORIZONTE
GRUPO DE AERONAVE	3	4	4
TIPO DE OPERAÇÃO	IFR NÃO-PRECISÃO	IFR NÃO-PRECISÃO	IFR NÃO-PRECISÃO
CÓDIGO	3C	4C	4C
LOCALIZAÇÃO	Novo sítio	Novo sítio	Novo sítio
ÁREA PATRIMONIAL			
<b>TOTAL (ha)</b>	146,77	146,77	146,77
ÁREA DE MOVIMENTO			
PISTA	comprimento (m)	1.400	1.600
	largura (m)	30	45
SAÍDA	comprimento (m)	188 e 945	180,50 e 952,50
	largura (m)	18	18
PÁTIO	área (m <sup>2</sup> )	12.348	19.708,70
	comprimento (m)	180	253
	largura (m)	68,60	77,90
REVESTIMENTO	asfalto	asfalto	asfalto
SUPORTE (PCN)	20/F/B/Y/T	35/F/B/X/T	35/F/B/X/T
ÁREA TERMINAL			
TEPAX (m <sup>2</sup> )	225	400	400
ESTACION. DE VEÍCULOS (m <sup>2</sup> )	500	500	975
AUXÍLIOS VISUAIS E DE NAVEGAÇÃO AÉREA			
ÓRGÃOS	EPTA-A/C	EPTA-A/C	EPTA-A/C
SINALIZAÇÃO	Horizontal	Horizontal	Horizontal
	Luminosa	Luminosa	Luminosa
ÁREA EDIFICADA (m <sup>2</sup> )	15	15	15
SESCINC			
CATEGORIA REQUERIDA	5	5	5

A localidade de Canindé de São Francisco foi selecionada para compor a Rede de Aeroportos do Estado do Sergipe devido ao potencial turístico verificado no contexto estadual. Desta forma, essa unidade aeroportuária foi classificada como Turística de Grande Porte, devendo desempenhar a função de atendimento à região noroeste do Estado.

#### ATIVIDADES:

##### 1º Horizonte de Planejamento (2012/2016)

- escolha de sítio para desenvolvimento da nova infraestrutura;
- transferência da propriedade para o Poder Público;
- implantação de cerca, delimitando a nova área patrimonial com 146,77ha;
- elaboração de lei municipal de uso do solo para o entorno do novo sítio aeroportuário;
- desobstrução das superfícies do Plano Básico de Zona de Proteção de Aeródromo, através da remoção de obstáculos que sejam identificados;
- regularização do aeródromo junto aos órgãos competentes da Aviação Civil;
- implantação de via de acesso ao aeroporto;
- implantação de pista de pouso e decolagem com 1.400m x 30m, de saída com 188m x 18,00m e de pátio de aeronaves com 12.348,00m<sup>2</sup>, todos em asfalto e com suporte de 14/F/B/Y/T;

- implantação de pista de táxi paralelo com extensão total de 945m e 18m de largura;
- realização de sinalização diurna e noturna de pista de pouso e decolagem;
- implantação de RESA com 240m x 150m no prolongamento das cabeceiras, após a faixa de pista, de acordo com os critérios apresentados no capítulo 5;
- construção de turnaround em uma das cabeceiras da pista;
- construção de terminal de passageiros com 225m<sup>2</sup> e de estacionamento de veículos com 500m<sup>2</sup>, ambos localizados de acordo com os critérios apresentados no capítulo 5 – Tipologia de Aeroportos;
- implantação do sistema de proteção ao voo do tipo “A”;
- construção de edificação com 15,00m<sup>2</sup> para abrigar a estação de telecomunicações; e
- implantação de serviço de salvamento e combate a incêndio adequado à categoria requerida.

## 2º Horizonte de Planejamento (2017/2021)

- ampliação da pista de pouso e decolagem para 1.600m x 45m, em asfalto;
- ampliação do pátio de aeronaves para 19.708,70m<sup>2</sup>, de acordo com a planta de Configuração Proposta;

- reforço do suporte da área de movimento para 35/F/B/X/T;
- expansão do terminal de passageiros para 400m<sup>2</sup>;
- expansão do estacionamento de veículos para 975m<sup>2</sup>; e
- manutenção das instalações existentes.

## 3º Horizonte de Planejamento (2022/2031)

- manutenção das instalações existentes.

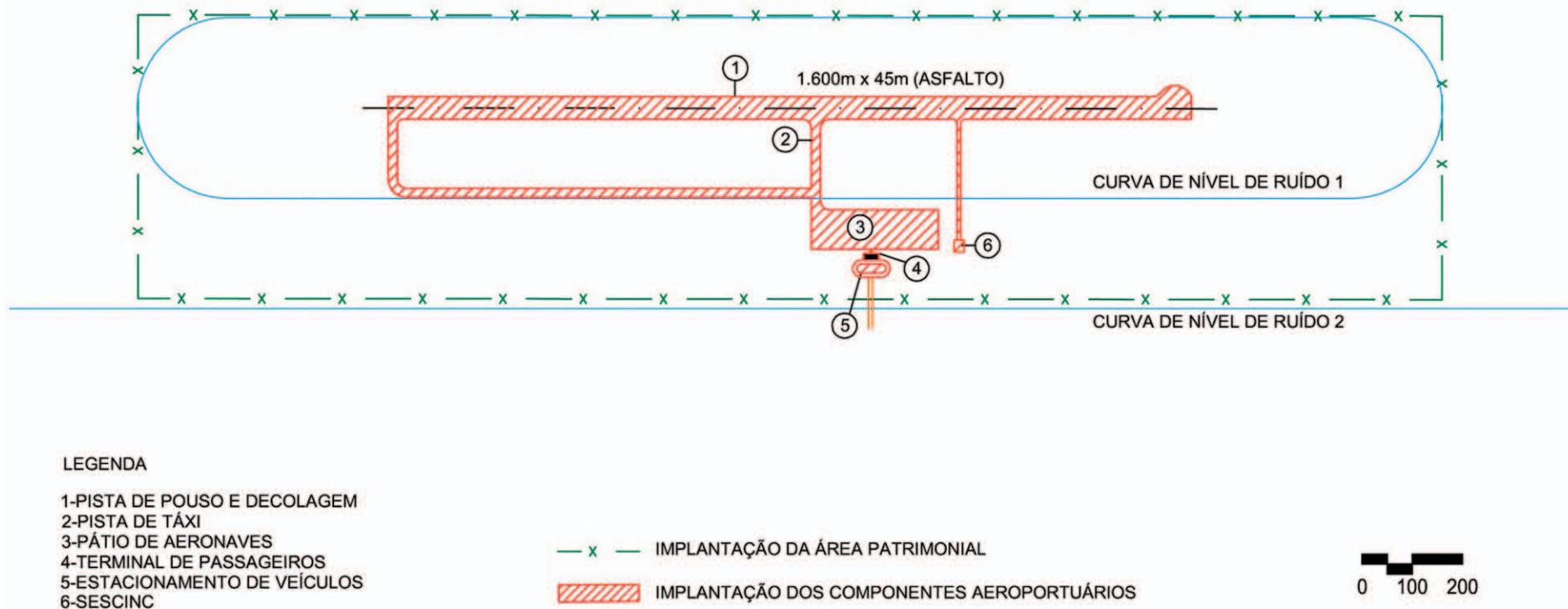


Figura 6.5 - Configuração Proposta: CANINDÉ DE SÃO FRANCISCO

Quadro 6.13 – Previsão de Investimentos: CANINDÉ DE SÃO FRANCISCO

GRUPO	DISCRIMINAÇÃO	SERVIÇO	1º HORIZONTE	2º HORIZONTE	3º HORIZONTE	TOTAL
ÁREA DE MOVIMENTO	Pista de Pouso e Decolagem	implantação	7.266.000,00	-	-	7.266.000,00
		ampliação/reforço	-	9.930.000,00	-	9.930.000,00
		impl. turnaround	97.780,00	190.560,00	-	288.340,00
		impl. RESA	7.056.000,00	5.520.000,00	-	12.576.000,00
	Pista de Táxi	implantação	3.528.165,00	-	-	3.528.165,00
		reforço	-	1.308.060,00	-	1.308.060,00
	Pátio de Aeronaves	implantação	2.136.205,00	-	-	2.136.205,00
		ampliação/reforço	-	2.569.195,00	-	2.569.195,00
	Drenagem	construção	2.008.415,00	1.341.835,00	-	3.350.250,00
<b>Subtotal</b>			<b>22.092.565,00</b>	<b>20.859.650,00</b>	-	<b>42.952.215,00</b>
Terminal de Passageiros	Terminal de Passageiros	Constr./ampliação	551.475,00	428.925,00	-	980.400,00
	Estacionamento de Veículos	construção	32.500,00	30.875,00	-	63.375,00
<b>Subtotal</b>			<b>583.975,00</b>	<b>459.800,00</b>	-	<b>1.043.775,00</b>
Proteção ao Voo	Equipamentos	aquis./inst.	2.538.000,00	-	-	2.538.000,00
	Edificação	construção	1.356.000,00	-	-	1.356.000,00
	Balizamento Noturno/Illuminação Pátio	constr./equip.	470.860,00	51.530,00	-	522.390,00
<b>Subtotal</b>			<b>4.364.860,00</b>	<b>51.530,00</b>	-	<b>4.416.390,00</b>
Serviço de Salvamento e Combate a Incêndio	Equipamentos	aquis./inst.	1.645.000,00	-	-	1.645.000,00
	Área Operacional	construção	355.000,00	-	-	355.000,00
	Área de Abrigo	construção	140.400,00	-	-	140.400,00
	Área de Apoio	construção	30.400,00	-	-	30.400,00
<b>Subtotal</b>			<b>2.170.800,00</b>	-	-	<b>2.170.800,00</b>
Sistemas Complementares	Infraestrutura Básica	construção	481.620,00	96.250,00	-	577.870,00
	Obras Complementares	construção	113.125,00	21.450,00	-	134.575,00
	Paisagismo/Urbanização	construção	69.765,00	13.795,00	-	83.560,00
<b>Subtotal</b>			<b>664.510,00</b>	<b>131.495,00</b>	-	<b>796.005,00</b>
Engenharia	Estudos/Projetos/Fiscal./Gerenciamento	execução	1.835.065,00	1.397.665,00	-	3.232.730,00
<b>Subtotal</b>			<b>1.835.065,00</b>	<b>1.397.665,00</b>	-	<b>3.232.730,00</b>
<b>TOTAL</b>			<b>31.711.775,00</b>	<b>22.900.140,00</b>	-	<b>54.611.915,00</b>

Ref.: jul. 2011 (Valores em R\$)

## Abreviações

### Aeronaves

SE:	Monomotores Leves
ME:	Bimotores Leves

### Auxílios

NDB:	Radiofarol Não Direcional
VOR:	Sistema de Radiofarol Omnidirecional em VHF
VASIS:	Sistema Indicador de Planeio de Aproximação Visual
BN:	Balizamento Noturno
FR:	Farol Rotativo de Aeródromo

### Operação

VFR:	<i>Visual Flight Rules</i> (Regras de Voo Visual)
IFR:	<i>Instrument Flight Rules</i> (Regras de Voo por Instrumentos)

### Órgãos

EPTA:	Estações Permissionárias de Telecomunicações e Tráfego Aéreo
NPV:	Núcleo de Proteção ao Voo

### Edificações

TEPAX:	Terminal de Passageiros
REST. BAG:	Área para Restituição de Bagagens
CONC:	Concessões (comerciais, utilidades públicas, etc)
ADM:	Administração do Aeroporto
DEP:	Depósito
KF:	Casa de Força
CGC:	Casa do Guarda-Campo

### Serviços

ABAST:	Abastecimento de Combustíveis
PF (AVGAS):	Gasolina de Aviação
TF (AVTUR):	Querosene de Aviação
PAA:	Parque de Abastecimento de Aeronaves
SESCINC:	Serviço de Salvamento e Combate a Incêndio

## Supor te

ACN:	<i>Aircraft Classification Number</i> (Número de Classificação de Aeronave)
PCN:	<i>Pavement Classification Number</i> (Número de Classificação de Pavimento)

### Outros

MOV (P+D):	Movimento de Aeronaves (Pousos+Decolagens)
PAX (E+D):	Movimento de Passageiros (Embarcados+Desembarcados)
PAX/H.PICO:	Número de Passageiros na Hora Pico
RESA:	<i>Runway End Safety Area</i> (Área de Segurança de Fim de Pista)

## Legenda

Área de Movimento Existente



Edificação Existente



Rede de Energia Elétrica



Rodovia Asfaltada



Rodovia e Via em Terra



Caminho em Terra



Rede Ferroviária



Cerca Patrimonial



Área Operacional



Área Patrimonial



Vala de Drenagem



Canal de Irrigação



Faixa Preparada



## ÍNDICE GERAL

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>2</b>
OBJETIVO .....	3
CAMPO DE ESTUDOS .....	3
HORIZONTES DE PLANEJAMENTO .....	4
SISTEMA ESTADUAL DE AEROPORTOS .....	4
ESTRUTURA DO SISTEMA ESTADUAL DE AEROPORTOS POR SUBSISTEMA .....	4
CLASSIFICAÇÃO DOS AEROPORTOS DO SISTEMA ESTADUAL .....	5
REDE ESTADUAL DE AEROPORTOS .....	6
CLASSIFICAÇÃO DOS AEROPORTOS DA REDE ESTADUAL .....	6
DIRETRIZES AEROPORTUÁRIAS E AMBIENTAIS .....	6
Diretrizes Aeroportuárias .....	6
Diretrizes Ambientais .....	12
<b>2. ANÁLISE DA INFRA-ESTRUTURA AEROPORTUÁRIA .....</b>	<b>15</b>
CAMPO DE ESTUDOS .....	15
Aeroportos sob Administração da INFRAERO .....	16
AERÓDROMOS POTENCIAIS PARA COMPOR A REDE ESTADUAL .....	16
REFERENCIAIS TÉCNICOS DA CARACTERIZAÇÃO .....	17
Plantas dos Aeródromos .....	17
Aspectos Físicos Operacionais .....	17
Informações Gerais e Configuração .....	17
Obstáculos à Operação Aérea .....	17
Resumo da Infra-Estrutura Potencial.....	18
<b>3. ANÁLISE SÓCIO-ECONÔMICA .....</b>	<b>28</b>
REDE ECONÔMICA: ASPECTOS METODOLÓGICOS .....	28

CARACTERIZAÇÃO DA ECONOMIA DO ESTADO .....	31
Principais Atividades das Regiões Político-Administrativas .....	32
Setor de Turismo .....	55
Resultado Final .....	61
<b>4. ANÁLISE DA DEMANDA POR TRANSPORTE AÉREO .....</b>	<b>63</b>
O TRANSPORTE AÉREO NO SERGIPE .....	64
ANÁLISE DA DEMANDA .....	65
Metodologia .....	65
Passageiros .....	65
Aeronaves .....	66
Projeções .....	66
LIGAÇÕES AÉREAS .....	70
Ligações Aéreas Potenciais - Domésticas Regulares .....	70
Ligações Aéreas Potenciais – Domésticas Não Regulares .....	70
TRÁFEGO NA HORA-PICO .....	71
<b>5. TIPOLOGIA .....</b>	<b>75</b>
FILOSOFIA DE PLANEJAMENTO .....	76
AERÓDROMOS .....	76
PARÂMETROS DE SEGURANÇA OPERACIONAL E DE CONFIGURAÇÃO AEROPORTUÁRIA .....	76
Tipo de Operação – Visual e por Instrumento .....	76
Código de Referência de Aeródromos .....	77
GRUPOS DE AERONAVES .....	78
Aeronaves de Passageiros .....	78
Aeronaves Cargueiras .....	79
MODELOS BÁSICOS DE AERÓDROMOS.....	82

Zoneamento Funcional do Aeroporto .....	82
Linha de Edificações .....	83
Pista de Táxi Paralela .....	83
Configuração dos Modelos Básicos .....	83
<b>DIMENSIONAMENTO DOS COMPONENTES AEROPORTUÁRIOS .....</b>	<b>88</b>
Área de Movimento .....	88
<b>ÁREA TERMINAL DO AEROPORTO .....</b>	<b>98</b>
<b>INFRAESTRUTURA DE PROTEÇÃO AO VÔO .....</b>	<b>104</b>
<b>VIAS DE ACESSO .....</b>	<b>107</b>
<b>OBRAS COMPLEMENTARES .....</b>	<b>107</b>
<b>ÁREA PATRIMONIAL .....</b>	<b>107</b>
<b>6. DESENVOLVIMENTO DA REDE ESTADUAL DE AEROPORTOS .....</b>	<b>111</b>
<b>REDE ESTADUAL DE AEROPORTOS .....</b>	<b>112</b>
Critérios para a Definição .....	112
Inserção na Estrutura do Sistema Estadual .....	113
<b>CLASSIFICAÇÃO DOS AEROPORTOS DO SISTEMA ESTADUAL .....</b>	<b>113</b>
<b>ATUALIZAÇÃO DA REDE ESTADUAL DO PAESE/1990 .....</b>	<b>118</b>
<b>DIRETRIZES GERAIS DE DESENVOLVIMENTO .....</b>	<b>119</b>
<b>PROPOSTAS DE DESENVOLVIMENTO .....</b>	<b>119</b>
<b>ATIVIDADES PREVISTAS .....</b>	<b>120</b>
Localização .....	120
Implantação .....	120
Adequação .....	120
Manutenção .....	121
<b>PLANTAS DE CONFIGURAÇÃO PROPOSTA .....</b>	<b>121</b>
Previsão de Investimentos .....	121
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>121</b>

## QUADROS

Quadro 2.1 Infraestrutura – Informações Gerais, Equipamentos e Serviços .....	21
Quadro 2.2 Infraestrutura – Componentes Aeroportuários .....	21
Quadro 2.3 AEROCLUBE DE ARACAJU / MUNICÍPIO: ARACAJU .....	22
Quadro 2.4 AERÓDROMO DE PROPRIÁ / MUNICÍPIO: PROPRIÁ .....	25
Quadro 3.1 Classificação dos Municípios do Estado de Sergipe .....	62
Quadro 4.1 Transporte Aéreo de Aracaju .....	64
Quadro 4.2 Movimento Anual de Passageiros e Aeronaves .....	65
Quadro 4.3 Faixa de Assentos .....	66
Quadro 4.4 Previsão de Passageiros nos Aeroportos de Sergipe .....	67
Quadro 4.5 Composição Esperada da Frota .....	68
Quadro 4.6 Previsão do Movimento de Aeronaves nos Aeroportos de Sergipe ....	69
<b>TRÁFEGO NA HORA-PICO (HP)</b>	
<b>Aeroporto de Aracaju – Santa Maria</b>	
Quadro 4.7 Movimento de Passageiros na HP – Tráfego Regular .....	71
Quadro 4.8 Movimento de Passageiros na HP – Tráfego Total Geral .....	71
Quadro 4.9 Aeronaves de Passageiros Estacionadas Simultaneamente na HP de Pátio por Faixa .....	71
<b>Aeroporto de Canindé de São Francisco</b>	
Quadro 4.10 Movimento de Passageiros na HP – Tráfego Regular .....	72
Quadro 4.11 Movimento de Passageiros na HP – Tráfego Total Geral .....	72
Quadro 4.12 Aeronaves de Passageiros Estacionadas Simultaneamente na HP de Pátio por Faixa .....	72
<b>Aeroporto de Lagarto</b>	
Quadro 4.13 Movimento de Passageiros HP – Tráfego Regular .....	73
Quadro 4.14 Movimento de Passageiros HP – Tráfego Total Geral .....	73
Quadro 4.15 Aeronaves de Passageiros Estacionadas Simultaneamente na HP de Pátio por Faixa .....	73

**Aeroporto de Nossa Senhora da Glória**

Quadro 4.16	Movimento de Passageiros HP – Tráfego Total Geral .....	74
Quadro 4.17	Aeronaves de Passageiros Estacionadas Simultaneamente na HP de Pátio por Faixa .....	74
Quadro 5.1	Número e Letra de Código de Referência de Aeródromo .....	78
Quadro 5.2	Especificações Gerais na Composição de Grupos de Aeronaves de Passageiros para o PAESE 2011 .....	80
Quadro 5.3	Especificações Gerais na Composição de Grupos de Aeronaves de Aeronaves Cargueiras .....	81
Quadro 5.4	Comprimento e Largura de Pista de Pouso .....	88
Quadro 5.5	Distância entre os Eixos de Pista de Pouso e de Táxi Paralelo por Grupo de Aeronaves .....	90
Quadro 5.6	Distância entre os Eixos de Pista de Táxi de Borda de Pátio e Objetos por Grupo de Aeronaves .....	90
Quadro 5.7	RESA – Dimensões Estabelecidas pelo RBAC 154 -Comprimentonto ..	91
Quadro 5.8	RESA – Dimensões Estabelecidas (OACI) .....	91
Quadro 5.9	Pátio de Aeronaves – Dimensionamento para Aeronave Crítica por Grupo .....	93
Quadro 5.10	Classificação ACN/PCN .....	97
Quadro 5.11	Número de Classificação de Pavimentos (PCN) por Grupo de Aeronaves .....	98
Quadro 5.12	Terminal de Passageiros (TEPAX) – Área Global .....	99
Quadro 5.13	Estacionamento de Veículos - Área por Tipo de Terminal .....	102
Quadro 5.14	Categoria Requerida de SCINC .....	103
Quadro 5.15	Quantidade Mínima de Carro Contra-Incêndio (CCI) .....	103
Quadro 5.16	Quantidades Mínimas de Agentes Extintores .....	103
Quadro 5.17	Lotes Padrões de Terminais de Carga .....	104

Quadro 5.18	Equipamentos de Proteção ao Vôo .....	106
Quadro 6.1	Estrutura do Sistema de Aeroportos .....	113
Quadro 6.2	Rede INFRAERO – Classificação dos Aeroportos .....	114
Quadro 6.3	Rede Estadual de Aeroportos – Classificação dos Aeroportos .....	118
Quadro 6.4	Aeroportos de Interesse Municipal – Classificação dos Aeroportos ..	118
Quadro 6.5	Rede Estadual de Aeroportos – Revisão PAESE 2011 e PAESE 1990 ..	119
Quadro 6.6	Parâmetros para as Diretrizes Gerais de Desenvolvimento da rede Estadual de Aeroportos .....	123
Quadro 6.7	Previsão de Investimentos – Rede Estadual de Aeroportos .....	123
Quadro 6.8	Proposta de Desenvolvimento – Aeroporto de Nossa Senhora da Glória .....	124
Quadro 6.9	Previsão de Investimento - Aeroporto de Nossa Senhora da Glória .	126
Quadro 6.10	Proposta de Desenvolvimento – Aeroporto de Lagarto .....	127
Quadro 6.11	Previsão de Investimento - Aeroporto de Lagarto .....	130
Quadro 6.12	Proposta de Desenvolvimento – Aeroporto de Canindé de São Francisco .....	131
Quadro 6.13	Previsão de Investimento - Aeroporto de Canindé de São Francisco ...	134
<b>FIGURAS</b>		
Figura 2.1	Campo de Estudos – PAESE 2011 .....	19
Figura 2.2	Aeródromos Potenciais – PAESE 2011 .....	20
Figura 2.3	Planta de Situação: Aeroclube de Aracaju .....	23
Figura 2.4	Configuração atual: Aeroclube de Aracaju .....	24
Figura 2.5	Planta de Situação: Aeroclube de Propriá .....	26
Figura 2.6	Configuração Atual: Aeroclube de Propriá .....	27
Figura 3.1	Território do Alto Sertão Sergipano .....	34
Figura 3.2	Território do Leste Sergipano .....	37
Figura 3.3	Território Médio Sertão Sergipano .....	40

Figura 3.4	Território Agreste Central Sergipano .....	42
Figura 3.5	Território Baixo São Francisco Sergipano .....	44
Figura 3.6	Território Grande Aracaju .....	47
Figura 3.7	Território Centro-Sul Sergipano .....	49
Figura 3.8	Território Sul Sergipano .....	51
Figura 3.9	Arranjos Produtivos Locais .....	52
Figura 3.10	Municípios do Estado de Sergipe .....	53
Figura 3.11	Divisão Político-Administrativa adotada pelo Estado de Sergipe .....	54
Figura 3.12	Potencial Sócio-Econômico do Estado de Sergipe .....	57
Figura 3.13	Principais Rodovias do Estado de Sergipe .....	58
Figura 3.14	Potencial Sócio-Econômico do Estado de Sergipe - Hierarquização .	59
Figura 3.15	Área de Influência – Polarização .....	60
Figura 5.1	Zoneamento Funcional do Aeroporto / Linha de Edificações .....	85
Figura 5.2	Modelo Básico de Aeródromo – Tipo 01 .....	86
Figura 5-3	Modelo Básico de Aeródromo – Tipo 02 .....	87
Figura 5.4	Área de Segurança de Fim de Pista (RESA) .....	92
figura 5.5	Pátio de Aeronaves – Mínimo e área por aeronaves dos Grupos 1, 2 e 3 .....	95
Figura 5.6	Pátio de Aeronaves – área por aeronaves dos Grupos 4, 5 e 6 .....	96
Figura 5.7	Terminais de Passageiros (TEPAX) de Referência – Mínimo, TF1 e TF2 ....	101
Figura 5.8	Configuração de Referência para Área Patrimonial – Modelos 1 e 2.....	110
Figura 6.1	Estrutura do Sistema Estadual de Aeroportos – PAESE 2011 .....	115
Figura 6.2	Rede Estadual de Aeroportos – PAESE 2011 .....	116
Figura 6.3	Rede Estadual de Aeroportos – PAESE 1990 .....	117

ELABORADO PELO

**INSTITUTO NACIONAL PARA O DESENVOLVIMENTO  
ESPACIAL E AERONÁUTICO – IDEA**

**COORDENAÇÃO:**

Luiz Carlos de Avellar Junior, Engenheiro

**EQUIPE TÉCNICA:**

Ana Lúcia Machado dos Santos, Geógrafa

Carla Maria Girão de Oliveira, Arquiteta

Caroline Santos, Economista

Cristiane Vaz Guimarães, Arquiteta

Jacques Wizenberg, Engenheiro

José dos Santos de Magalhães, Engenheiro

Simone Maia Vieira, Economista

**REVISÃO:**

Alison Vieira de Vasconcelos

Selma Leal de Oliveira Ribeiro

**DESIGN GRÁFICO E EDITORAÇÃO:**

Samuel dos Santos Carvalho

(ArtSam – Soluções Gráficas)

**GOVERNO DO ESTADO DE SERGIPE**

GOVERNADOR  
MARCELO DÉDA CHAGAS

VICE-GOVERNADOR  
JACKSON BARRETO DE LIMA

SECRETÁRIO DE DESENVOLVIMENTO URBANO  
SÉRGIO FERRARI

DIRETOR DE HABITAÇÃO  
Joelson Hora Costa

COORDENAÇÃO  
Luciana Brito dos Santos Melo



**INSTITUTO NACIONAL PARA O DESENVOLVIMENTO  
ESPACIAL E AERONÁUTICO**

141

Álvaro Luiz Pinheiro da Costa – Diretor Presidente

Alison Vieira de Vasconcelos – Diretor Vice-Presidente

Selma Leal de Oliveira Ribeiro – 1<sup>ª</sup> Diretor Técnica

Marcos Cesar Pontes – 2<sup>ª</sup> Diretor Técnico

Luiz Fernando Coutinho da Frota Mattos – 1º Diretor Administrativo-Financeiro

