

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
CENTRO DE FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS EM TRANSPORTES

**ANÁLISE DOS BENEFÍCIOS AO TRANSPORTE AÉREO NA REGIÃO SUL A SER
PROPICIADO PELA MELHORIA DA INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA**

LUÍS CLÁUDIO MALLORCA NATAL

ORIENTADOR: EDUARDO MÜSSNICH BARRETO

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DA AVIAÇÃO CIVIL

PUBLICAÇÃO: E-TA-001A/2009
BRASÍLIA / DF: OUTUBRO DE 2009

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
CENTRO DE FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS EM TRANSPORTES

**ANÁLISE DOS BENEFÍCIOS AO TRANSPORTE AÉREO NA REGIÃO SUL A SER
PROPICIADO PELA MELHORIA DA INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA**

LUÍS CLÁUDIO MALLORCA NATAL

**MONOGRAFIA DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO SUBMETIDA AO CENTRO DE
FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS EM TRANSPORTES DA
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, COMO PARTE DOS REQUISITOS
NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE ESPECIALISTA EM GESTÃO
DA AVIAÇÃO CIVIL.**

APROVADO POR:

EDUARDO MÜSSNICH BARRETO, PhD (ABIN)
(Orientador)

ADYR DA SILVA, PhD (UnB)
(Examinador)

SÉRGIO RONALDO GRANEMANN, PhD (UnB)
(Examinador)

BRASÍLIA/DF: 02 DE OUTUBRO DE 2009

FICHA CATALOGRÁFICA

NATAL, LUIS CLÁUDIO MALLORCA

Análise dos Benefícios ao Transporte Aéreo na Região Sul a ser Propiciado Pela Melhoria da Infraestrutura Aeroportuária.

xiv, 100 p., 210 x 297 mm (CEFTRU/UnB, Especialista, Gestão da Aviação Civil 2009).

Monografia de Especialização – Universidade de Brasília - Centro de Formação de Recursos Humanos em Transportes.

1 - Aeroportos

2- Transporte Aéreo Regional

I-CEFTRU/UnB

II- Título (série)

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

NATAL, L. C. M. (2009). Análise dos Benefícios ao Transporte Aéreo na Região Sul a ser Propiciado Pela Melhoria da Infraestrutura Aeroportuária. Monografia de Especialização, Publicação E-TA-001A/2009, Centro de Formação de Recursos Humanos em Transportes, Universidade de Brasília, DF, 114p.

CESSÃO DE DIREITOS

NOME DO AUTOR: Luís Cláudio Mallorca Natal

TÍTULO DA MONOGRAFIA: Análise dos benefícios ao transporte aéreo na Região Sul a ser propiciado pela melhoria da infraestrutura aeroportuária.

GRAU / ANO: Especialista / 2009.

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta monografia de especialização e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia de especialização pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

Luís Cláudio Mallorca Natal

DEDICATÓRIA

A minha esposa e filhas Marinês, Ana Carolina e Maria Eduarda pelo sacrifício da minha ausência, mesmo estando perto.

AGRADECIMENTOS

Ao último Gerente da Quinta Gerência Regional da ANAC, organização extinta recentemente, Roberto Barbosa de Carvalho Netto, pela indicação que permitiu minha evolução profissional e pelos ensinamentos de todos os dias: honestidade, ética e posicionamento.

Aos amigos da Divisão de Fiscalização de Infraestrutura da Unidade Regional Porto Alegre, pelo profissionalismo diário no trabalho, fundamental para a minha tranquilidade no desenvolvimento desta monografia.

A Silvia (UnB) pela sensibilidade, carinho, compreensão e ajuda a todos os discentes, imprescindível para a conclusão deste curso.

Aos professores do curso de Especialização em Gestão da Aviação Civil, especialmente ao meu orientador, professor Eduardo Barreto, pelo apoio incondicional no desenvolvimento deste trabalho.

Ao professor Adyr, nome emblemático em todos os setores da aviação civil brasileira, pela dedicação e dignidade no cumprimento da nobre missão que lhe foi confiada: ensinar.

Ao Departamento Aeroportuário do Estado do Rio Grande do Sul (DAP-RS), principalmente na figura da arquiteta Heliane Gai, pela presteza no fornecimento de informações relevantes durante a elaboração desta pesquisa.

Ao meu pai, pela contribuição valorosa na pesquisa das rotas operadas pela VARIG / RIO-SUL, diante de seus 34 (trinta e quatro) anos dedicados àquelas Empresas.

RESUMO

Apesar do grande crescimento tecnológico incorporado ao transporte aéreo mundial nos últimos 30 anos, no Brasil as estratégias para o desenvolvimento adequado da infraestrutura aeronáutica e aeroportuária são incipientes. Os aeroportos assumem um papel mais sofisticado, tornam-se entrepostos de comércios e de negócios e, além disso, competem entre si.

A falta de um planejamento nacional adequado para o desenvolvimento do transporte aéreo tem permitido a manutenção de antigas limitações na infraestrutura aeronáutica do país. Em face desta ausência, a decisão sobre a orientação dos investimentos foi transferida para Estados e Municípios, onde se constata um forte direcionamento para soluções políticas em detrimento das questões técnicas.

A aplicação dos recursos federais, destinados ao desenvolvimento do transporte aéreo e explicitados ao longo do trabalho, deve ser estimulada mediante adequada análise econômica e de desenvolvimento regional, principalmente pela elasticidade do mercado constatada nos últimos 10 anos.

Uma visão de planejamento que induza ao desenvolvimento econômico e social das regiões sobre a influência de um aeroporto poderá, em médio prazo, impulsionar uma nova filosofia aeroportuária, que contemple investimentos crescentes através de uma priorização adequada para melhoria da infraestrutura aeronáutica e aeroportuária.

A região sul, berço da aviação comercial no Brasil, segue ampliando o mercado do transporte aéreo regional por iniciativa de pequenas empresas, mas ainda apresenta importantes restrições na capacidade operacional na maioria de seus aeródromos.

Nesta monografia, foram analisadas as características dos aeródromos da Região Sul com o objetivo de identificar as melhorias necessárias na infraestrutura aeronáutica e aeroportuária com o objetivo de operar aeronaves de médio porte, proporcionando assim um aumento do número de cidades atendidas pelo transporte aéreo regular.

ABSTRACT

Despite the great technological growth incorporated in worldwide air transport over the past 30 years, in Brazil the appropriate strategies to the development of aeronautical and airport infrastructure is incipient. The airports take on a more sophisticated function, they becoming trading posts and, furthermore, competing against each other.

The lack of an adequate national planning for the development of air transport has allowed the maintenance of old restrictions on the country's aviation infrastructure. Because of this, the decision on the direction of investment was transferred to states and municipalities, where there has been a strong trend to political rather than technical solutions.

The application of federal resources for the development of air transport is detailed in this paper. It should be encouraged by appropriate economic analysis and by regional development, mainly by the elasticity of the market in the last 10 years.

A vision of planning that leads to economic and social development of regions under the influence of an airport may stimulate, in the medium term, a new airport's philosophy that includes increased investments through an appropriate prioritization to improve aeronautical and airport infrastructure.

The Southern Region, which is the birthplace of commercial aviation in Brazil, is enlarging the market for regional air transport by initiative of small enterprises, but it still has significant restrictions on operational capability in most of its aerodromes.

In this monograph, the characteristics of the aerodromes of the Southern Region were analyzed with the objective of identifying the necessary improvements in the aeronautical infrastructure necessary for the operation of aircrafts of medium load, providing, therefore, like this an increase of the number of cities assisted by the air transport.

SUMÁRIO

Capítulo		Página
1	INTRODUÇÃO	01
21.1	TEMA PROPOSTO	01
1.2	HISTÓRICO DO TRANSPORTE AÉREO REGIONAL	01
1.3	ENUNCIADO DO PROBLEMA	10
1.4	JUSTIFICATIVA	10
1.5	CONSIDERAÇÕES SOBRE O TEMA	11
1.6	OBJETIVO	11
1.7	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
1.8	METODOLOGIA RESUMIDA	13
2	DESENVOLVIMENTO DO TRANSPORTE AÉREO NOS ESTADOS DO SUL	16
2.1	O AEROPORTO NO DESENVOLVIMENTO REGIONAL	16
2.2	O SISTEMA AEROPORTUÁRIO	18
2.2.1	Classificação dos Aeródromos	21
3	ECONOMIA E O TRANSPORTE AÉREO REGIONAL	27
3.1	DEMANDA POTENCIAL E IDENTIFICAÇÃO DE OPORTUNIDADES	28
3.2	ANÁLISE DO PIB E TURISMO	32
3.2.1	Análise do PIB x Microrregião	32
3.2.2	Análise Atrações Turísticas na Microrregião	36
3.3	AERÓDROMOS SELECIONADOS (PIB/TURÍSTICO)	37
4	CARACTERÍSTICAS AERONAVES E SUA OPERAÇÃO	58
4.1	DEFINIÇÃO DAS AERONAVES PARA O TRANSPORTE AÉREO REGIONAL	58
4.2	HOTRAN – EXIGÊNCIAS DO ÓRGÃO REGULADOR	65
4.3	RESULTADOS DO MODELO PROPOSTO X MELHORIA DA INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA	66
4.3.1	Aeródromos Seleccionados no Paraná	67
4.3.2	Aeródromos Seleccionados no Rio Grande do Sul	68

4.3.3	Aeródromos Seleccionados em Santa Catarina	70
4.4	INSTRUMENTOS PARA APLICAÇÃO DE RECURSOS FEDERAIS	71
5	CONCLUSÕES	74
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	76
	ANEXOS	78

LISTA DE TABELAS

Tabela		Página
Tabela 1.1	Tipos de operações das empresas em 1962	05
Tabela 1.2	Criação do SITAR (Empresa e área de tráfego)	06
Tabela 1.3	Situação dos aeródromos públicos por administração	07
Tabela 1.4	Situação dos planos aeroviários dos Estados de RS, SC e PR	15
Tabela 2.1	Aeródromos públicos na região sul quanto à classificação	23
Tabela 3.1	Modelo probit estimado	34
Tabela 3.2	Aeródromos pré-selecionados do Estado do Paraná	41
Tabela 3.3	Aeródromos pré-selecionados do Estado do Rio Grande do Sul	41
Tabela 3.4	Aeródromos pré-selecionados do Estado de Santa Catarina	42
Tabela 3.5	Aeródromo público de Umuarama – PR	44
Tabela 3.6	Aeródromo público de Guarapuava – PR	45
Tabela 3.7	Aeródromo público de Pato Branco – PR	46
Tabela 3.8	Aeródromo público de Erechim – RS	47
Tabela 3.9	Aeródromo público de Guaporé – RS	48
Tabela 3.10	Aeródromo público de Nonoai – RS	49
Tabela 3.11	Aeródromo público de Santa Cruz do Sul – RS	50
Tabela 3.12	Aeródromo público de Torres – RS	51
Tabela 3.13	Aeródromo público de Santa Rosa – RS	5852
Tabela 3.14	Aeródromo público de Caçador – SC	53
Tabela 3.15	Aeródromo público de Lages – SC	54
Tabela 3.16	Aeródromo público de São Miguel do Oeste – SC	55
Tabela 3.17	Aeródromo público de Criciúma – Forquilha – SC	56
Tabela 4.1	Aeronave LET-410	62
Tabela 4.2	Aeronave ATR-42	63
Tabela 4.3	Aeronave ATR-72	64

LISTA DE FIGURAS

Figura		Página
Figura 1.1	Taxa de investimento brasileira por setor (% PIB)	01
Figura 1.2	Perda dos serviços aéreos (Nacional)	04
Figura 1.3	Aplicação de recursos no PROFAA	10
Figura 2.1	Aeródromos que deixaram de possuir transporte aéreo	20
Figura 2.2	Aeródromos públicos na região Sul	24
Figura 2.3	Aeródromos públicos na região sul com operação de voo regular	25
Figura 2.4	Aeródromos com vôo regular quanto à operação	26
Figura 3.1	Elasticidades estimadas	30
Figura 3.2	Microrregiões de acordo com o estágio de indução de demanda	33
Figura 3.3	Aeródromos com problemas de segurança	40

LISTA DE ANEXOS

Anexos		Página
Tabela A.1	Microrregiões do estado do Paraná	79
Tabela A.2	Microrregiões do estado do Rio Grande do Sul	81
Tabela A.3	Microrregiões do estado de Santa Catarina e classificação do NInvest	83
Tabela A.4	Característica das microrregiões do estado do Paraná e Classificação NInvest Paraná	84
Tabela A.5	Características das microrregiões do estado do Paraná e a classificação dos aeródromos existentes quanto ao movimento operacional de aeronaves durante o ano de 2008	86
Tabela A.6	Características das microrregiões do estado do Paraná e a classificação dos aeródromos existentes quanto ao movimento operacional de passageiros durante o ano de 2008	88
Tabela A.7	Características das microrregiões do estado do Rio Grande do Sul e o resultado da classificação do NInvest	90
Tabela A.8	Características das microrregiões do estado do Rio Grande do Sul e a classificação dos aeródromos existentes quanto ao movimento operacional de aeronaves durante o ano de 2008	92
Tabela A.9	Características das microrregiões do estado do Rio Grande do Sul e a classificação dos aeródromos existentes quanto ao movimento operacional de passageiros durante o ano de 2008	94
Tabela A.10	Características das microrregiões do estado de Santa Catarina e o resultado da classificação do NInvest	96
Tabela A.11	Características das microrregiões do estado de Santa Catarina e a classificação dos aeródromos existentes quanto ao movimento operacional de aeronaves durante o ano de 2008	97
Tabela A.12	Características das microrregiões do estado de Santa Catarina e a classificação dos aeródromos existentes quanto ao movimento operacional de passageiros durante o ano de 2008	98
Tabela A.13	Principais roteiros turísticos na região sul e define os principais aeródromos de destino	99

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AAL	Administração Aeroportuária Local
ACN	Número de Classificação de Aeronaves (do inglês <i>Aircraft Classification Number</i>)
ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
ATAERO	Adicional de Tarifas Aeroportuárias
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CCI	Carro Contraincêndio
COMAER	Comando da Aeronáutica
COMAR	Comando Aéreo Regional
COMARA	Comissão de Aeroportos da Região Amazônica
CONAC	Conselho Nacional de Aviação Civil
EPTA	Estações Permissionárias de Telecomunicações e Tráfego Aéreo
HOTRAN	Horário de Transporte
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICA	Instrução do Comando da Aeronáutica
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IFR	Regras de Voo por Instrumentos (do inglês <i>Instrument Flight Rules</i>)
INFRAERO	Empresa Brasileira de Infra-estrutura Aeroportuária
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
MPOG	Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
NDB	Radiofarol (do inglês <i>Non-Directional Beacon</i>)
NECTAR	Núcleo de Estudos em Competição e Regulação do Transporte Aéreo
OACI	Organização de Aviação Civil Internacional
OMT	Organização Mundial do Turismo
PAPI	Indicador visual de rampa de aproximação
PAX	Passageiros
PCN	Número de Classificação de Pavimentos (do inglês <i>Pavement Classification Number</i>)
PDAIM	Plano de Desenvolvimento de Aeródromos de Interesse Militar
PIB	Produto Interno Bruto
PROFAA	Programa Federal de Auxílio a Aeroportos

RIA	Relatório de Inspeção Aeroportuária
RIN	Rede de Integração Nacional
ROTAER	Manual de Rotas Aéreas
SCI	Seção Contraincêndio
SESCINC	Serviço de Salvamento e Combate a Incêndio
SITAR	Sistemas Integrados de Transporte Aéreo Regional
TECA	Terminal de Carga Aérea
TPS	Terminal de Passageiros
VFR	Regras de Voo Visual (do inglês <i>Visual Flight Rules</i>)
VOR	Radiofarol (do inglês <i>Very High Frequency Omnidirectional Range</i>)

1. INTRODUÇÃO

1.1 TEMA PROPOSTO

Análise dos benefícios ao transporte aéreo na Região Sul a ser propiciado pela melhoria da infraestrutura aeroportuária.

1.2 HISTÓRICO DO TRANSPORTE AÉREO REGIONAL

Em um momento em que a economia mundial globalizada enfrenta uma de suas piores crises, comparável por muitos à quebra da bolsa americana (1929), o Brasil figura como uma nação emergente, com uma economia madura e que não tem sido fortemente atingido com a crise que se instalou a partir de 2007, comparativamente aos países de primeiro mundo.

No panorama nacional, a crise financeira mundial impactou negativamente nas exportações. De janeiro a setembro deste ano as exportações somaram US\$ 111,783 bilhões, com média diária de US\$ 597,80 milhões, apresentando um desempenho 25,1% menor que o verificado no mesmo período no ano passado (2008).

Apesar da queda nas exportações, o superávit brasileiro no período de janeiro a setembro deste ano foi 9,2% maior que o mesmo período em 2008, devido à redução de 30,3% no total de importações registradas, principalmente combustíveis e lubrificantes (-51,9%), matérias-primas e intermediários (-31,7%), bens de capital (-19,8%) e bens de consumo (-9,8%).

Na primeira semana do mês de outubro deste ano, o desempenho nas exportações foi 8,1% maior do que o mesmo período registrado na primeira semana de setembro de 2009 (Dados consultados junto ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior).

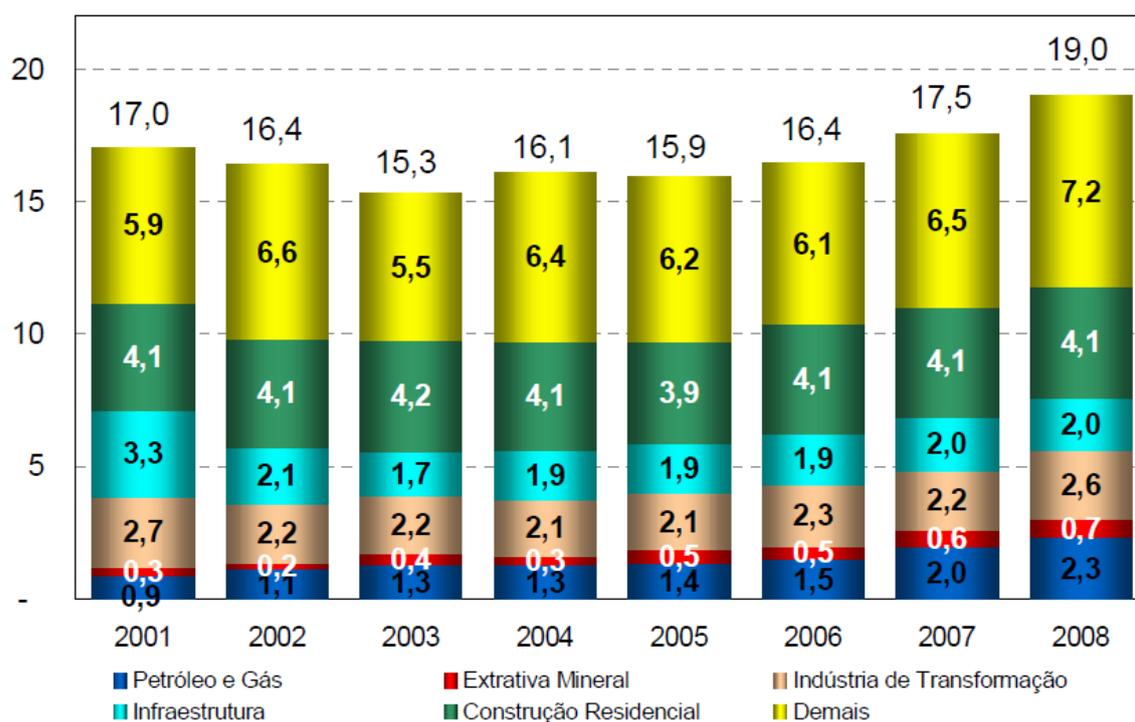


Figura 1.1 – Taxa de investimento brasileira por setor (% do PIB)

Fonte: IBGE e BNDES (2009)

De 2006 a meados do segundo semestre de 2008, a Formação Bruta de Capital Fixo brasileira (FBKF) cresceu, sistematicamente, acima do PIB, configurando o mais longo e vigoroso ciclo de investimentos dos últimos trinta anos. Durante 12 trimestres consecutivos, os investimentos cresceram, em média, 2,5 vezes a mais que o PIB.

A atual crise financeira internacional, agravada após setembro de 2008, representa uma séria ameaça à continuidade desse ciclo de investimentos, especialmente em função da forte queda nos preços internacionais das *commodities* e da deterioração das condições internas de crédito. De fato, no quarto trimestre de 2008, o investimento caiu 9,8% na comparação com o trimestre imediatamente anterior, feito o ajuste sazonal. Trata-se, nessa base de comparação, do pior desempenho desde 1996, início da série do IBGE.

De acordo com recente estudo elaborado pelo BNDES (junho/2009), apesar da crise internacional, o Brasil deve manter a taxa de crescimento em 2009 no percentual de 19% (Figura 1.1), devido aos fatores abaixo:

“Hoje, pode-se afirmar que o Brasil está mais preparado para enfrentar crises do que no passado. A taxa de investimento brasileira apresenta uma maior resiliência a choques devido:

i) à existência de um bloco conciso de investimentos nos setores de infraestrutura e petróleo & gás que possuem a capacidade de sustentar, no longo prazo, a trajetória ascendente da taxa de investimento. No curto prazo, esses investimentos, por seu porte e volume de recursos, estarão compensando a retração das inversões nos setores mais afetados pelo cenário externo.

ii) à capacidade de resposta do governo aos choques adversos enfrentados, tanto mediante a execução de planos institucionais de investimentos governamentais (PAC) e a regulação e concessões de serviços públicos ao setor privado; quanto através da atuação anticíclica dos bancos públicos (BB, BNDES e CEF) na concessão de financiamento às empresas para a manutenção dos projetos de investimento. A perspectiva é de que a taxa de investimento atinja 21% até 2012, com aumento de 1,8 ponto percentual frente a 2008. Esse cenário tem como importante premissa o diagnóstico de lenta e gradual, mas consistente, recuperação da economia mundial no período 2010-2012. O levantamento dos projetos de investimentos da economia brasileira indica que a crise internacional deve adiar em dois anos o alcance desse percentual, anteriormente previsto para 2010.”

Apesar do crescimento considerável na economia nacional, principalmente aquele alcançado até o primeiro semestre de 2008, o sistema de transporte não acompanhou este desenvolvimento, haja vista as atuais condições da infraestrutura ferroviária, rodoviária, da subutilização do modal aquaviário e finalmente a falta de investimentos na infraestrutura aeroportuária e aeronáutica que, ao longo dos anos, teve redução drástica no número de cidades atendidas pelo transporte aéreo regional (Figura 1.2).

Os meios de transporte são responsáveis pela formação dos grandes centros urbanos. Inicialmente o modal marítimo era o responsável por esta integração. Posteriormente o modal ferroviário, seguido pelo rodoviário. Na década de 20, com a liberação para exploração da iniciativa privada, o modal aéreo passa a ter sua participação no desenvolvimento regional. No entanto, somente após o final da Segunda Guerra Mundial a aviação brasileira foi

impulsionada, fruto da grande oferta e baixo preço de aeronaves americanas excedentes de guerra.

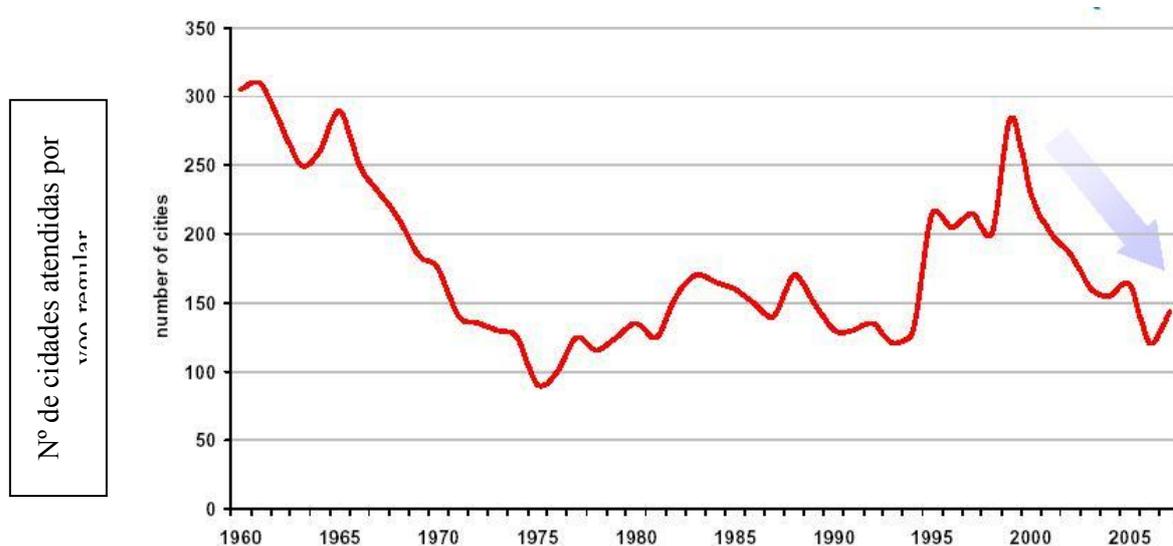


Figura 1.2 – Perda de serviços aéreos (Nacional)

Fonte: ANAC e BNDES (2008)

Por volta de 1952, com a fusão e falência de várias Empresas Aéreas (o país chegou a ter 34 empresas), o número de cidades atendidas era de aproximadamente 300. No ano de 1950, o Brasil atingiu o pico de 358 cidades servidas pelo transporte aéreo regional, número este jamais alcançado posteriormente (Fonte BNDES).

Na década de 60 a aviação civil brasileira enfrenta uma crise. Com o desenvolvimento da malha rodoviária, passa a competir fortemente nos trechos de curta distância, principalmente na região sudeste.

Com o intuito de atender a demanda das empresas aéreas, o governo brasileiro realiza, entre 1961 e 1968, três Conferências Nacionais de Aviação Comercial, resultando em políticas de estímulo a fusão de empresas, regulação forte por parte do governo e implantação do regime de competição controlada entre as empresas.

O primeiro incentivo real às empresas aéreas, na década de 60, foi a criação da Rede de Integração Nacional (RIN), que passou a conceder subsídios especiais para as empresas que

utilizassem aeronaves DC-3, Catalina e C-46 nas rotas de médio e baixo potencial de tráfego (não lucrativas).

Com o insucesso da RIN, em face dos constantes cortes orçamentários do governo federal e consequente falta de repasse dos subsídios às empresas aéreas acabaram por deteriorar o programa. Naquele momento, em virtude da concomitante fusão de várias empresas, grande parte dos municípios deixou de ser atendida pelo transporte aéreo regional. Em 1962, após as fusões, restaram seis empresas aéreas (Tabela 1.1).

Na década de 70, com apenas quatro empresas em operação (VARIG, CRUZEIRO, VASP e TRANSBRASIL), as frotas eram constituídas basicamente por aeronaves a jato, tendo como consequência a concentração das operações nas cidades de maior expressão econômica. No ano de 1975, o número de cidades atendidas pelo transporte aéreo regular cai para 92.

Tabela 1.1 – Tipos de operações das empresas em 1962

COMPANHIA AÉREA	OPERAÇÕES	
	Doméstica	Internacional
<i>Varig</i>	✓	Rotas da América do Norte
<i>Vasp</i>	Exclusivamente	
<i>Cruzeiro do Sul (adquirida pela Fundação Ruben Berta em 1975 e absorvida pela Varig em 1992)</i>	✓	Rotas da América do Sul e Central
<i>Panair (encerrou suas operações em 1965)</i>	✓	Rotas da Europa e Oriente Médio
<i>Sadia (em 1972 tornou-se Transbrasil)</i>	Exclusivamente	
<i>Paraense (falou em 1970)</i>	Exclusivamente	

Fonte: ANAC (2008)

Ao se deparar com o abandono das cidades do interior o antigo Ministério da Aeronáutica, através do Decreto nº 76.590 de 11 de novembro de 1975, cria os Sistemas Integrados de Transporte Aéreo Regional – SITAR, visando o atendimento das localidades de médio e baixo potencial de tráfego. Para a formação dos SITAR, o país foi dividido em cinco áreas, cada uma delas entregue a determinada empresa aérea para exploração exclusiva (Tabela 1.2).

O SITAR foi considerado por muitos um grande sucesso, em face do atendimento de todos os objetivos propostos, principalmente aqueles vinculados a integração nacional, com um grande

crescimento do número de municípios atendidos e evoluindo a taxa média anual de 3% no período de 1976 até 1992.

Em 1991, uma nova Conferência (V CONAC) recomenda a autorização para a criação de novas empresas aéreas regionais, possibilitando a competição e extinguindo a exclusividade do atendimento das empresas em determinada região, que na prática extinguiu o SITAR (1992).

Tabela 1.2 – Criação do SITAR (Empresa e área de tráfego)

EMPRESA AÉREA REGIONAL	ÁREA HOMOGÊNEA DE TRÁFEGO
Nordeste Linhas Aéreas Regionais S.A.	Região Nordeste e parte dos estados de Minas Gerais e Espírito Santo*
Rio-Sul Serviços Aéreos Regionais S.A.	Região Sul e parte dos estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo e São Paulo
TABA Transportes Aéreos da Bacia Amazônica S.A.	Região Norte
TAM Transportes Aéreos Regionais S.A.	Atual estado do Mato Grosso do Sul, parte dos estados do Mato Grosso e de São Paulo**
VOTEC Serviços Aéreos Regionais S.A.	Estado de Goiás, parte dos estados do Pará e do Maranhão, o Triângulo Mineiro e o Distrito Federal***

Fonte: ANAC (2008)

Não obstante ao decréscimo das cidades atendidas pelo transporte aéreo regional, as modificações tecnológicas incorporadas às aeronaves ao longo dos anos, exigiram das administrações aeroportuárias uma adequação dos aeroportos/aeródromos à nova realidade.

Aeronaves maiores e mais pesadas, motores mais potentes, aumento na capacidade de passageiros e avanços tecnológicos na busca de voos mais seguros, acabaram por exigir o crescimento da infraestrutura aeroportuária e aeronáutica, através da adequação dos aeródromos às novas condições. Em atenção às normas internacionais oriundas da OACI – Organização da Aviação Civil Internacional, órgão regulador da aviação civil internacional ligado a Organização das Nações Unidas (ONU), o qual o Brasil é um dos estados membros (cerca de 190 países em todo o mundo), certas intervenções na infraestrutura aeroportuária e aeronáutica têm caráter obrigatório. Nos grandes aeroportos tornou-se necessária a realização de investimentos em pistas mais longas, novos auxílios visuais e eletrônicos, adequação e

ampliação dos terminais de passageiros às demandas crescentes e a implantação de medidas para o combate à interferência ilícita.

Estas ações, que vieram a ser incorporadas na maioria dos grandes aeroportos brasileiros, foram executadas pela Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária – INFRAERO, empresa pública criada há 35 anos com o objetivo de administrar os aeroportos nacionais. A INFRAERO administra 67 aeroportos, 80 unidades de apoio à navegação e 32 trinta e dois terminais logísticos de carga. Estes aeroportos concentram aproximadamente 97 % do movimento do transporte aéreo regular do Brasil.

Na Região Sul (PR, SC e RS) encontra-se uma situação não muito diferente. No total são 123 aeródromos públicos assim administrados:

Tabela 1.3 – Situação dos aeródromos públicos por administração

SITUAÇÃO DOS AERÓDROMOS PÚBLICOS NA REGIÃO SUL						
Administração Aeroportuária	Paraná (PR)	Rio Grande do Sul (RS)	Santa Catarina (SC)	Total	Contribuição % Movimento Passageiros (2007)	Contribuição % Movimento Aeronaves (2007)
INFRAERO	4	4	4	12	94,10	60,49
Aeronáutica	0	1	0	1	0,01	0,01
Estados	0	9	0	9	1,38	4,22
Aeroclube	0	6	0	6	0,01	0,01
Município	36	40	19	95	4,50	35,27
Privada	0	0	0	0	0,00	0,00
Total	40	60	23	123	100	100

Fonte: ANAC - Unidade Regional Porto Alegre (2009)

Não obstante a concentração do movimento de passageiros e aeronaves nos aeródromos administrados pela INFRAERO, para a visualização do panorama geral do transporte aéreo regular na Região Sul torna-se necessária uma avaliação do tipo de operação atualmente realizada nos aeródromos, bem como a numeração das condições limitadoras na infraestrutura aeroportuária que impossibilitam o recebimento de aeronaves de maior capacidade.

Recentemente o Presidente da Embraer ao ser questionado sobre a razão pela qual as empresas aéreas nacionais não adquirem as aeronaves de fabricação nacional, respondeu:

“A resposta está no modelo de aviação civil que desenvolvemos. Apesar de ter um bom número de aeroportos, o Brasil perdeu, nos últimos 20 anos, a capilaridade da rede existente em rotas comerciais. De mais de 300 aeroportos ativos, há 20 anos, hoje não são 180. Esse fato confirma que o modelo de aviação civil no Brasil está focado em grandes troncos. Existe pouca demanda por rotas de menor densidade para aviões com até 120 assentos, que é justamente para as quais a Embraer dispõe de produtos. Para dar uma ideia, nos Estados Unidos, a aviação regional, operada por aeronaves com até 120 assentos, representa 40% do total. Na União Européia, esse número é por volta de 35%. Aqui, no Brasil, a percentagem é ínfima, em redor de uns 10%.”

A afirmativa acima demonstra a perda de capilaridade da aviação comercial e a tendência de concentração em vôos em malhas do tipo *hub and spoke*, utilizando ainda aeronaves de grande porte.

Apesar do incremento das localidades servidas por voo regular na Região Sul, principalmente nos dois últimos anos, é fato a possibilidade de diminuição do número de localidades servidas pelo transporte aéreo regional, em face do impacto negativo causado pelo não aperfeiçoamento da infraestrutura aeroportuária e aeronáutica instalada nos pequenos e médios aeródromos. Tal constatação é justificada pela falta de planejamento para a implementação das medidas necessárias.

Preocupado com a melhoria dos níveis de segurança operacional dos aeródromos, principalmente aqueles com operação de voo regular, a ANAC publicou a Resolução nº 62 (outubro de 2008), que tem por objetivo limitar a concessão de linhas aéreas regulares (HOTRAN) nos aeródromos que não adequarem sua infraestrutura aeroportuária às condições mínimas para operação, principalmente aquelas ligadas às características de salvamento e o combate a incêndio em aeródromos.

Tal restrição inviabilizou o aumento pretendido pela empresas na operação de voo regular nos aeródromos já servidos por linha aérea, dificultando sobremaneira a manutenção da malha aérea existente e podendo causar, como efeito adverso, a diminuição das cidades atendidas pela malha aérea regional.

Uma possível causa das limitações encontradas na infraestrutura aeroportuária da atual rede de aeródromos, com exceção dos aeródromos concedidos à INFRAERO, é a desqualificação das demais administrações aeroportuárias municipais e a concomitante falta de investimento público nos aeródromos administrados por estados e municípios.

Os recursos financeiros obtidos do adicional tarifário e disponíveis para a aplicação na infraestrutura aeroportuária e aeronáutica, em sua grande parte, destinam-se aos grandes aeroportos administrados pela INFRAERO, cabendo aos pequenos e médios aeródromos uma pequena fração desse montante. Ao longo dos últimos anos, a maior parte dos recursos provenientes do PROFAA têm sido contingenciados pelo governo, impossibilitando o aumento da infraestrutura aeronáutica e aeroportuária nos aeroportos regionais e pequenos aeródromos locais, inviabilizando, por consequência, o recebimento de linha aérea regular, sem avaliar as potencialidades econômicas ou turísticas da microrregião em que se situa.

A falta de qualificação das administrações aeroportuárias, nas questões ligadas à aviação civil, é identificada pela ausência de projetos para a melhoria da infraestrutura aeroportuária, o que, de acordo com a legislação atual que regula o recebimento de benefícios, acaba por inviabilizar a ampla participação nos programas existentes como podemos constatar pelo gráfico apresentado na Figura 1.3.

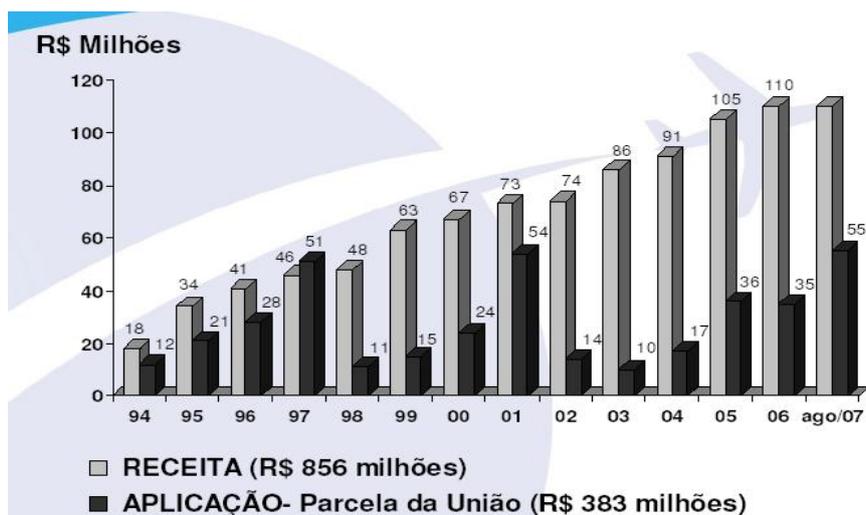


Figura 1.3 – Aplicação de recursos no PROFAA

Fonte: ANAC (2008)

1.3 ENUNCIADO DO PROBLEMA

É possível propor um modelo baseado na economia da microrregião, consolidado pelo movimento operacional de aeronaves e passageiros, que possibilite o adequado investimento na melhoria na infraestrutura aeronáutica e aeroportuária dos aeródromos públicos existentes na Região Sul, através de investimentos razoáveis, de modo a permitir a utilização de aeronaves de médio porte (ATR-72) e conseqüentemente ampliar o número de cidades atendidas pelo transporte aéreo regional?

1.4 JUSTIFICATIVA

No Brasil, país de grandes dimensões geográficas, é imprescindível a existência de um transporte aéreo regional que viabilize interligações rápidas e em larga escala entre regiões e os grandes centros de negócio.

Nesta caracterização, podemos citar o aeroporto como o equipamento urbano fundamental para o desenvolvimento do transporte aéreo em qualquer região do Brasil. Além da integração desejada, é correto afirmar que a estrutura aeroportuária (infraestrutura e acessibilidade) é indutora de desenvolvimento local. Naturalmente ela atrai investidores e favorece a utilização dessa estrutura como base para instalação de indústrias e/ou serviços. Ao impactar positivamente numa determinada região, o aeroporto poderá transformar-se em base para

plataformas modais, centros de negócios e pólos empresariais, proporcionando, naturalmente, o maior desenvolvimento econômico da região.

Uma das causas prováveis para o não desenvolvimento do transporte aéreo regional é a carência da infraestrutura aeronáutica e aeroportuária em alguns aeroportos / aeródromos classificados como regionais ou turísticos.

1.5 CONSIDERAÇÕES SOBRE O TEMA

As seguintes considerações foram desenvolvidas nesta monografia:

- ✓ É possível implementar na Região Sul, linhas aéreas regulares a custos razoáveis e com investimentos proporcionais à operação de aeronaves para o transporte aéreo regional?
- ✓ Os aeródromos existentes na região sul, avaliados como possíveis indutores de demanda para o transporte aéreo, de acordo com a representatividade econômica de uma determinada microrregião, encontram-se preparados para o recebimento da operação do transporte aéreo regional utilizando aeronaves de médio porte (ATR-72)?

1.6 OBJETIVO

O principal objetivo deste trabalho é mapear as necessidades básicas de investimentos na infraestrutura aeroportuária e aeronáutica existente, com o objetivo de propiciar o aumento do número de localidades servidas pelo transporte aéreo. Também será apresentada a possibilidade de incremento deste mercado nos pequenos e médios aeroportos/aeródromos da região, através da análise técnica das condições necessárias da infraestrutura aeroportuária e aeronáutica nos principais pólos comerciais e turísticos da Região, baseado nas exigências do órgão regulador para a concessão do horário de transporte (HOTRAN).

Como decorrentes do objetivo principal, serão estabelecidos outros objetivos:

- selecionar os aeródromos públicos na Região, potencialmente fortes para recebimento de linha aérea regular, através das ferramentas já utilizadas nos planos aeroviários, comparativamente com a representatividade do PIB de uma determinada mesorregião e/ou microrregião, apresentando as características (limitações ou possibilidades) dos aeródromos já existentes;
- apresentar a relação das principais atrações turísticas, por estado, indicando os aeródromos públicos possíveis para o atendimento desta demanda, com o objetivo de implementação do transporte aéreo regional;
- caracterizar a infraestrutura básica oferecida pelos aeródromos citados acima;
- apresentar, de forma esquemática, a necessidade de investimentos que viabilizem o incremento de linha aérea regular em cada aeródromo selecionada pelo modelo ou que viabilizem um upgrade operacional (aumento da capacidade); e
- finalmente, apontar os atuais empecilhos ao desenvolvimento da infraestrutura aeronáutica e aeroportuária nos aeródromos/aeroportos regionais.

1.7 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica está baseada no trabalho Constituição do Marco Regulatório para o Mercado Brasileiro de Aviação Regional, elaborado por profissionais do NECTAR (Núcleo de Estudos em Competição e Regulação do Transporte Aéreo), órgão vinculado ao Instituto Tecnológico de Aeronáutica, através do professor Dr. Alessandro Oliveira e IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada), com participação da Dra. Lúcia Helena Salgado e Silva.

O trabalho referenciado apresenta uma análise quantitativa utilizando as características das microrregiões brasileiras, através de dados obtidos no IBGE.

O modelo elaborado apresenta desvios e padrões ajustados com correção e controle de efeitos de correlação. Como resultado da aplicação do modelo, tem-se a probabilidade de uma localidade apresentar voos regulares em função de uma variável que indica a presença ou não de transporte aéreo.

Através da elasticidade estimada, a pesquisa desenvolvida pelo NECTAR / IPEA procurou medir a sensibilidade às políticas de crescimento das localidades, as quais permitiram apontar quais microrregiões podem apresentar maior retorno de investimento público ou privado, visando fomentar o turismo e o crescimento econômico.

Este trabalho, baseado no resultado obtido pela pesquisa desenvolvida pelo NECTAR / IPEA quanto à grande representatividade do PIB, buscou, através da utilização daquele índice, em conjunto com a quantidade de municípios e elencando os principais aeródromos já existentes nas microrregiões do sul do Brasil, apontar as necessidades de aplicação de recursos para melhoria da infraestrutura aeroportuária.

1.8 METODOLOGIA RESUMIDA

A metodologia para a elaboração do trabalho estará baseada na pesquisa exploratória atualizada, com o objetivo de prospectar os assuntos fundamentais para o desenvolvimento do tema, como: aviação regional no Brasil, competitividade no setor aéreo e o desenvolvimento da infraestrutura aeroportuária.

Inicialmente, será comparado o desenvolvimento regional e o histórico do transporte aéreo na Região Sul do Brasil, através dos dados existentes nos diversos Anuários Estatísticos do Transporte Aéreo disponíveis no site da ANAC (1995 até 2007), bem como os anos anteriores, atualmente disponibilizados na biblioteca técnica da Superintendência de Estudos e Capacitação (SEP) da ANAC – RJ.

Posteriormente, será avaliada, junto às administrações aeroportuárias dos pequenos e médios aeroportos/aeródromos, hoje a cargo de Estados e Municípios, a existência de soluções para a formação adequada aos profissionais que atuarão na área de infraestrutura aeroportuária.

Apresentar as características constantes dos Planos Aeroviários Estaduais, avaliando a unificação das necessidades de desenvolvimento de determinadas meso ou microrregiões, a fim de diminuir o aporte de recursos para aeródromos “locais”, em contrapartida aos aeródromos regionais ou turísticos.

Os dados sobre o movimento operacional dos 123 aeródromos públicos da região, dos quais aproximadamente 100 não operam voo regular, as características de cada aeródromo público e sua condição operacional foram obtidos junto à Divisão de Fiscalização de Infraestrutura da Unidade Regional Porto Alegre da ANAC, órgão responsável pelo controle e fiscalização da aviação civil na Região Sul do Brasil, compreendida pelos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná.

A Divisão de Fiscalização de Infraestrutura é responsável pelo controle e fiscalização de: 123 aeródromos públicos, 173 aeródromos privados, 48 sítios de voo e aproximadamente 2.500 áreas de pouso eventual (atividade aeroagrícola). A ferramenta atualmente disponível para a pesquisa é o Relatório de Inspeção Aeroportuária (RIA). O RIA, ferramenta adotada por todas as Unidades Regionais para a avaliação da condição operacional de qualquer aeródromo, é realizada nos aeródromos públicos de acordo com o porte da maior aeronave em operação, podendo variar entre 2 e 5 anos.

Para a caracterização das mesorregiões nos três estados, torna-se fundamental a busca pelos índices econômicos e sociais de cada região através de consulta ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

Através da avaliação dos Planos Aeroviários existentes, conforme tabela 1.4, será possível analisar as demandas anteriormente projetadas, analisar as propostas apresentadas, concluir quanto a real necessidade de investimentos para um determinado aeródromo, confirmar a realização dos investimentos previstos ou sugerir a necessidade de revisão dos referidos Planos.

Os dados referentes ao Programa Federal de Auxílios a Aeroportos, bem como outros programas de financiamento para melhoria de aeroportos já utilizados (Exemplo: Plano de Desenvolvimento de Aeródromos de Interesse Militar – PDAIM e Rubrica 32 do Estado Maior da Aeronáutica – EMAER32) serão adquiridos junto à ANAC, Quinto Comando Aéreo Regional – V COMAR e Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão - MPOG.

Tabela 1.4 – Situação dos planos aeroviários dos Estados do RS, SC e PR

Planos	Efetivado	Período Planejamento
Plano Aeroviário do Estado do Rio Grande do Sul	1999	2003 - 2022
Plano Aeroviário do Estado de Santa Catarina	1990	1989 - 2009
Plano Aeroviário do Estado do Paraná	1990	1989 - 2009

Fonte: ANAC (2009)

2. DESENVOLVIMENTO DO TRANSPORTE AÉREO NOS ESTADOS DO SUL

Este capítulo busca apresentar um breve histórico do desenvolvimento do transporte aéreo regional nos Estados do Sul (PR, SC e RS), caracterizando o decréscimo das cidades atendidas pelo transporte aéreo regular e os atuais esforços para aumentar o número de cidades atendidas por este modal.

2.1 O AEROPORTO NO DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Num país de dimensões continentais, como o Brasil, o transporte aéreo representa um papel fundamental por representar o meio de transporte rápido e seguro. Num único dia podem-se interligar os dois pontos mais distantes, transportando passageiros, carga aérea, mala postal, enfermos, órgãos para transplante, permitindo com isso a manutenção e desenvolvimento de várias cadeias produtivas importantes para o desenvolvimento econômico de uma microrregião ou mesorregião servida pelo transporte aéreo, quer seja doméstico ou regional.

Comparativamente com outros modais de transporte, a aviação civil permite a criação de uma infraestrutura de transporte a um custo substancialmente inferior quando comparado aos custos necessários para implantação de outros modais de transporte de superfície. Esse fato ocorre em vários países em desenvolvimento, os quais, limitados em seus esforços de crescimento em função da insuficiência de transportes de superfície, lançam mão da aviação como elemento-chave de integração, assistência e segurança (Silva, 1991).

Através dos anos, acompanhando o *upgrade* das aeronaves em uso, seja no aumento de número de passageiros transportados por cada aeronave, pela necessidade de pistas pavimentadas ou ainda pela evolução dos equipamentos de auxílio à navegação, tornou-se imprescindível ao apoio dos passageiros e empresas aéreas através da criação de uma infraestrutura mínima como: hangares, terminal de passageiros, estações de rádio e apoio meteorológico.

Nestas localidades, o aumento do tráfego aéreo induzia a uma melhoria significativa na sua infraestrutura de apoio através da inserção de outros elementos, como: escritórios,

abastecimento, correios, depósitos, alfândega, além de outras facilidades como livrarias, restaurantes, postos médicos e hotéis.

Neste crescimento da demanda, também o relacionamento da cidade com o aeroporto, torna-se vital, seja pelo crescimento do desenvolvimento econômico devido à possibilidade de embarque e desembarque de cargas (consequente integração com a economia regional) ou pela necessidade da reformulação dos modais de transporte com avistas a integração do aeroporto e municípios atendidos numa determinada microrregião, a realização de diversas obras de infraestrutura, não somente na área de transportes, como também na inserção de outros equipamentos urbanos complementares.

Este processo e o seu resultado são denominados por vários autores como Cidade-Aeroporto, entre eles Kasarda (2006). Foi utilizado também para designar o município onde se situava o aeroporto de um grande centro.

Segundo Vasconcelos (2007):

“Dessa forma, de campos improvisados para pouso a investimentos estratégicos planejados especialmente durante os governos militares (1964-1985), muito mudou na administração, nas técnicas de implantação e construção e na interação dos aeroportos com os seus usuários e com as regiões sob a sua influência”.

Hoje os aeroportos são considerados como portas de entrada para o turismo e negócios, interferindo diretamente na economia dos Estados em que estão inseridos, através do crescimento de localidades para o turismo, bem como interferindo diretamente na balança comercial e no lucro das empresas exportadoras e importadoras de acordo com a logística implementada. Todo o painel apresentado é importante para fomentar a arrecadação de taxas e tributos para os governos nos quais estão inseridos os municípios de uma região.

Além das contribuições locais, segundo Graham (2001) apud Kuhn (2003), os aeroportos participam de outras formas do desenvolvimento econômico nas regiões onde estão inseridos:

- a) Impactos diretos: renda, emprego, investimento de capital e receitas de taxas geradas pela significativa atividade econômica do aeroporto;

- b) Impactos indiretos: desenvolvimento do turismo (lazer e negócios) e investimentos em infraestrutura remota (armazéns, depósitos, filiais de grandes empresas, melhorias na infraestrutura urbana).

Segundo Güller (2002), o novo papel do aeroporto no desenvolvimento econômico das regiões, resumidamente, pode ser descrito como:

“A situação do aeroporto dentro da área metropolitana torna indispensável o desenho de planos estratégicos integrais, que compreendam tanto a ordenação territorial, como o planejamento dos transportes. A criação de infraestrutura de transportes e o desenvolvimento imobiliário na área aeroportuária já não podem ser considerados de forma separada”.

2.2 O SISTEMA AEROPORTUÁRIO

O sistema aeroportuário desenvolvido na região sul, fruto dos Planos Aeroviários Estaduais elaborados pelo antigo Instituto de Aviação Civil (IAC), tem por objetivo analisar o impacto do desenvolvimento socioeconômico regional e do transporte aéreo no Sistema de Aeroportos de cada Estado, com a finalidade de reavaliar a sua estrutura e classificação, constituindo-se na revisão dos Planos Aeroviários até então vigentes. Envolve, também, a definição das metas de desenvolvimento de curto, médio e longo prazos para as unidades componentes das Redes Estaduais de Aeroportos, incorporando as diretrizes da legislação aeroportuária e ambiental em vigor.

O Sistema de Aeroportos compreende as unidades aeroportuárias que deverão atender a todos os segmentos do tráfego aéreo previsto para cada Estado nos próximos vinte anos. Essas unidades são inicialmente classificadas quanto ao interesse em: federal, estadual, municipal e privado. Em seguida, são classificadas quanto à função que desempenham no Sistema, decorrente do tipo e volume de tráfego que processam.

Os Planos Aeroviários Estaduais, além de constituírem ferramentas importantes para o planejamento e o desenvolvimento do sistema aeroportuário de cada Estado, formam o Plano

Aeroviário Nacional, documento ainda em elaboração pelo Governo Federal, que tem como principais diretrizes, de acordo com o CONAC:

- ✓ Ordenar os investimentos na Infraestrutura Aeroportuária;
- ✓ Estimular a construção, exploração e operação de aeródromos pela iniciativa privada;
- ✓ Avaliar investimentos e situação operacional dos aeródromos antes de autorização de sua construção e/ou ampliação;
- ✓ Considerar a existência de investimentos em execução de modais complementares e o equilíbrio de investimentos em áreas operacionais dos aeródromos; e
- ✓ Analisar a segurança operacional, conforto e bem-estar dos usuários e ocupação ou preservação do entorno para investimentos em infra-estrutura aeroportuária.

Não obstante a necessidade de aperfeiçoar o planejamento adequado na melhoria da infraestrutura aeroportuária e aeronáutica nacional, a ANAC, por intermédio da Resolução nº 28, datada de 20 de maio de 2008, autorizou os Governos Estaduais a procederem à atualização de seus Planos Aeroviários Estaduais, sob a orientação técnica da Superintendência de Infraestrutura Aeroportuária, de acordo com as seguintes considerações:

- ✓ Considerando que não é tarefa da ANAC executar os trabalhos de revisão dos Planos Aeroviários Estaduais;
- ✓ Considerando que o mercado brasileiro, nos dias atuais, já possui profissionais com a qualificação necessária para atuar no planejamento aeroportuário;
- ✓ Considerando que alguns Estados manifestaram à ANAC seu desejo de revisar seus Planos Aeroviários Estaduais; e
- ✓ Considerando que o processo de elaboração de norma e sua discussão com a sociedade requer tempo que poderá comprometer a programação feita por alguns Estados da Federação, concernente à revisão de seus Planos Aeroviários já em 2008.

Ainda neste capítulo, pretende-se caracterizar as regiões dos estados na Região Sul procurando comparar a riqueza de determinada mesorregião ou microrregião e os impactos causados no transporte aéreo regional nos últimos anos.

Também é objetivo deste capítulo apresentar os locais onde houve o encerramento das atividades ligadas ao transporte aéreo regular (Figura 2.1).



Figura 2.1 – Aeródromos que deixaram de possuir transporte aéreo regular

Fonte: VARIG, RIO-SUL, ANAC, DAP-RS (2009)

2.2.1 Classificação dos Aeródromos

Inicialmente para a classificação dos aeródromos / aeroportos existentes em cada estado, haja vista os serviços aéreos regulares e não regulares, deve-se apresentar os conceitos referentes ao indicador de interesse do aeródromo / aeroporto, definindo também sua abrangência e hierarquia perante os demais aeroportos da rede.

- a) **Transporte Aéreo Internacional:** É o segmento do transporte aéreo que é responsável pela movimentação de passageiros entre países, ligando o Brasil às principais cidades do exterior. Os equipamentos utilizados são aeronaves a reação de grande porte, operados por companhias aéreas nacionais e estrangeiras.
- b) **Transporte Aéreo Doméstico:** Originado pela própria evolução histórica da aviação comercial normalmente apresenta-se bastante consolidado, sendo formado pelas capitais estaduais e as principais cidades brasileiras. Os equipamentos utilizados são aeronaves a reação de médio e grande porte.
- c) **Transporte Aéreo Regional:** É considerado um mercado bastante instável e suscetível a diversas influências, principalmente no que se refere à concorrência oferecida pelos outros modais de transporte. Seu sistema de rotas procura promover ligações entre cidades localizadas no interior e os principais pólos regionais e estaduais. A maioria de suas rotas é operada de modo irregular, sendo bastante influenciada pelas condições meteorológicas adversas e pela flutuação da demanda. Opera aeronaves de médio porte, a reação ou turbo-hélices.
- d) **Transporte Aéreo Não Regular de Grande Porte:** Caracterizado por vôos de fretamento tipo Charter, utilizando aeronaves a reação de médio e grande porte, motivados principalmente pelo turismo.
- e) **Transporte Aéreo Não Regular de Pequeno Porte:** Caracterizado pela operação aviação geral, utilizando aeronaves de médio e pequeno porte. Este mercado normalmente é composto por 4 (quatro) tipos: táxis aéreos, a aviação privada, os serviços especializados e a aviação aerodesportiva (incluindo a formação de pilotos).

Em função da tipologia do tráfego aéreo caracterizando as operações de um determinado aeródromo, podemos utilizar outros fatores para caracterizar os aeródromos quanto a sua importância estadual no sistema de aeroportos.

Os fatores normalmente utilizados são: crescimento da demanda de passageiros, hierarquização econômica de uma determinada região ou município, a área de influência do aeroporto, o tipo de aeronave em operação e os destinos oferecidos.

Com base nos conceitos expostos anteriormente, um sistema aeroportuário é composto de diversas unidades que podem ser agrupadas de acordo com suas características, segundo a seguinte classificação:

- a) **Aeroporto Internacional:** Apresentam infraestrutura compatível com as aeronaves de grande porte, que provém do transporte aéreo de longo curso;
- b) **Aeroportos Estaduais ou Principais:** Em geral são aeroportos de capitais ou grandes cidades que possuem uma grande área de influência e que, na maioria das vezes, extrapolam os limites físicos do seu estado;
- c) **Aeroportos Regionais:** São aqueles que atuam como elemento de aglutinação e distribuição de demanda gerada em diversos municípios de uma determinada região (meso ou micro), apoiados em cidades de maior influência regional;
- d) **Aeroportos Locais ou Turísticos:** Estes aeroportos desempenham funções de alimentação, através dos aeroportos regionais, ou diretamente aos estaduais, compondo, desta forma, a estrutura do sistema. Sua área de influência restringe-se, em geral, ao município onde se localiza, podendo, contudo, avançar em função de sua distância aos aeroportos hierarquicamente superiores;
- e) **Aeroportos Complementares:** São aqueles que, por não apresentarem demanda suficiente para suportar a atividade aeronáutica, desempenham funções de apoio às rotas de aeronaves leves.

Com base nos conceitos apresentados, constantes nos Planos Aeroviários Estaduais dos três estados da Região Sul, a tabela abaixo (Tabela 2.1) tem por objetivo classificar os aeródromos públicos da região de acordo com o tipo de operação atualmente desenvolvida.

Nas páginas seguintes são apresentados os mapas referentes às diferentes características de dos aeródromos públicos da região sul, de acordo com: a classificação dos aeródromos de acordo com o Plano Aeroviário Estadual (Figura 2.2), a relação de aeródromos com operação

de voo regular e sua classificação (Figura 2.3) e a capacidade e característica de motorização das aeronaves que operam voo regular em cada aeródromo (Figura 2.4).

Tabela 2.1 - Aeródromos públicos na região sul quanto à classificação (Em vermelho os aeródromos com operação de voo regular)

AEROPORTOS	PARANÁ - PR	SANTA CATARINA - SC	RIO GRANDE DO SUL - RS
INTERNACIONAIS	SBCT	SBFL	SBPA
ESTADUAIS / PRINCIPAIS	SBLO, SBFI	SBJV	SBCX
REGIONAIS / METROPOLITANOS	SBBI, SBMG , SBCA	SBNF, SBCM	SBSM, SBPF, SJRG, SBPK, SBUG
LOCAIS / TURÍSTICOS	SSKM, SSZW, SBTL, SBGU , SSPG, SSUM, SSAP, SSCP, SBTD, SSGY, SSPB	SBCH, SBCD , SSOE, SBLJ,	SSKS, SSSC, SBTR, SSNH, SSKZ, SSER , SSIJ, SSZR, SBNM , SSHZ, SBBG, SSSB
COMPLEMENTARES	SSGW, SSYA, SSQT, SSPS, SSGB, SSCT, SSPI, SSLO, SSOG, SSZS, SSMR, SSSZ, SSAN, SSBR, SSAB, SSQC, SSMD, SSMY, SSCR, SSPT, SSUV, SSRE, SSFB	SSMF, SSTB, SSSS, SSCK, SSJA , SSVI, SSDC, SSYT, SSXX, SSSQ, SSKU, SSLA, SSBL, SSLN	SSEP, SSST, SSJK, SSRY, SSEE, SSBD, SSWA, SSCN, SSNG, SSOS, SSMT, SSKK, SSBN, SSGA, SSVN, SSGR, SSNP, SSVC, SSBJ, SSPL, SSXD, SSIR, SSEZ, SSAK, SSWF, SSNO, SSAQ, SSLG, SSSD, SSTO, SSKN, SSJR, SSAE, SSVP, SSRU, SSES, SSWS, SSRZ, SSSG, SSCE, SSLT, SSIQ
TOTAL AD Públicos	40	22	61

Fonte: Unidade Regional Porto Alegre (2009)

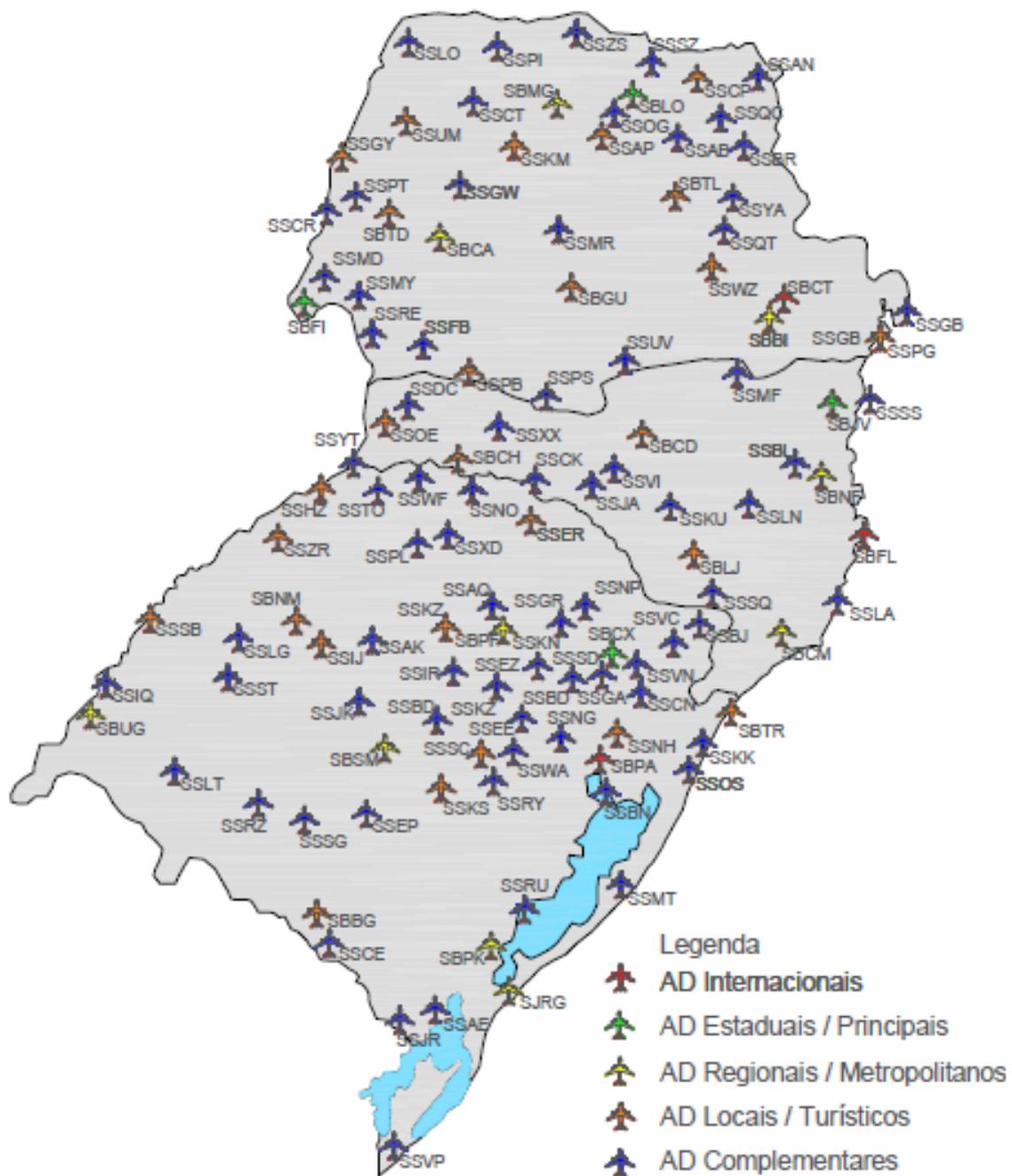


Figura 2.2 - Aeródromos públicos na região sul

Fonte: Unidade Regional Porto Alegre (2009)

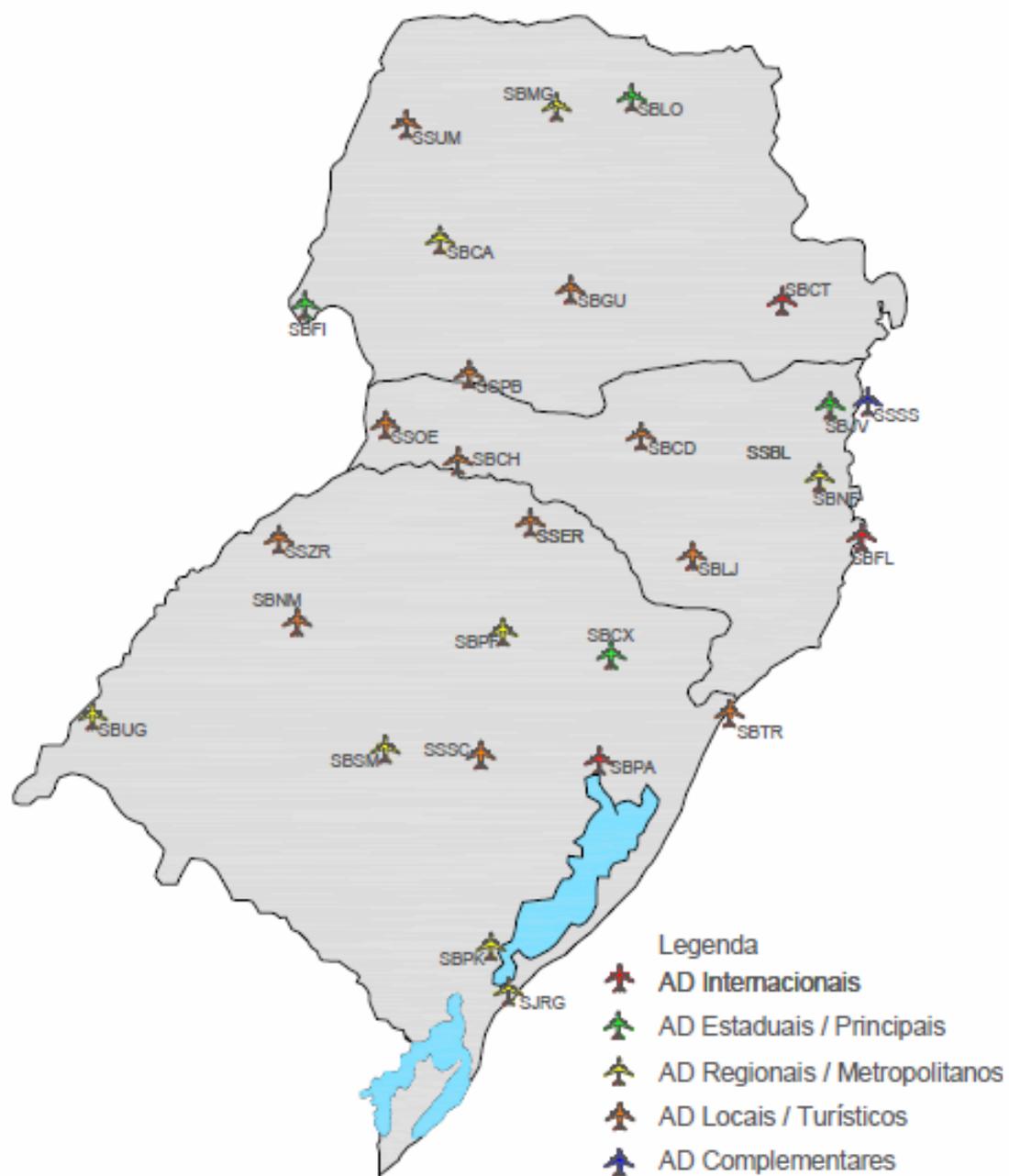


Figura 2.3 - Aeródromos públicos na região sul com operação de voo regular

Fonte: Unidade Regional Porto Alegre (2009)



Figura 2.4 - Aeródromos com voo regular quanto à operação

Fonte: Unidade Regional Porto Alegre (2009)

3. ECONOMIA E O TRANSPORTE AÉREO REGIONAL

Os aeroportos constituem-se elementos fundamentais para o desenvolvimento econômico de uma comunidade, pelo aumento da acessibilidade, pela vantagem competitiva conferida à região, pela indução de negócios e novos empreendimentos, pela ampliação das relações comerciais e, também, pela possibilidade de expansão das atividades de turismo e lazer e suas externalidades positivas sobre o emprego local.

A oferta de serviços associados à atividade aeronáutica possibilita geração de riquezas. Não obstante as atividades ligadas diretamente à operação aeronáutica, destacam-se as atividades comerciais indiretas incorporadas aos aeroportos, como centros de negócios.

Além de descrito, dependendo dos interesses setoriais (hotelaria, logística, agentes de viagens, indústrias), poderá ser ampliada a taxa de investimentos através dos agentes envolvidos, inclusive dos governos federal, estadual ou municipal. Este investimento poderá ser direcionado não somente às áreas aeroportuárias (movimento ou terminal), como também no aperfeiçoamento da infraestrutura da região, como melhores rodovias (acessos) ou serviços de apoio aos passageiros.

Como já comentado na introdução deste trabalho, um aeroporto não exerce a função somente de atendimento a demanda do transporte aéreo, mas também como o único meio de integração nacional, principalmente em regiões mais isoladas do país onde o transporte aéreo tem fundamental importância na assistência da população local, seja no transporte de víveres ou mesmo nos casos de remoção aeromédica.

Um sistema de aeroportos se caracteriza por um conjunto de unidades aeroportuárias, no qual cada componente do sistema opera de forma integrada com os demais. O objetivo principal é promover o desenvolvimento dos setores da aviação civil, garantindo sua segurança e operacionalidade, através da definição de uma política de crescimento e de investimento, com recursos financeiros compatíveis com suas necessidades.

Este planejamento já realizado pelos Estados Brasileiros encontra-se descrito em cada Plano Aeroviário Estadual, que tem por objetivo analisar o impacto do desenvolvimento

socioeconômico regional e do transporte aéreo no Sistema de Aeroportos de cada Estado, com a finalidade de reavaliar a sua estrutura e classificação.

Tal planejamento também envolve a definição das metas de desenvolvimento de curto, médio e longo prazos para as unidades componentes da Rede Estadual de Aeroportos, incorporando as diretrizes da legislação aeroportuária e ambiental em vigor.

3.1 DEMANDA POTENCIAL E IDENTIFICAÇÃO DE OPORTUNIDADES

O recente estudo realizado pelo NECTAR (Núcleo de Estudos Em Competição e Regulação do Transporte Aéreo), surgido e idealizado por um grupo de professores e alunos do Instituto Tecnológico de Aeronáutica com o objetivo de promover um amplo debate em torno das questões ligadas ao transporte aéreo, oferece um estudo para identificação das oportunidades para a aviação regional brasileira, baseada no estudo de demanda por transporte aéreo a partir de um modelo de escolha das microrregiões do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), modelando os determinantes da presença da aviação regular e analisando a elasticidade dos modelos de escolha.

Na modelagem dos Determinantes da Presença da Aviação Regular proposta pelo NECTAR, utilizou-se um modelo econométrico de escolha direta, implícita no seguinte modelo para a escolha das localidades:

$$\Pr[AVREG_k=1] = \Phi[\text{pib}_k, \text{pib entorno}_k, \text{área}_k, \text{atrações}_k, \text{dist capital}_k, \text{dist aeroporto}_k, \Omega_r, \epsilon_k]$$

Onde as variáveis de regressão são as seguintes:

- **AVREG_k** é uma variável binária, indicativa da presença, ou não, de transporte aéreo regular na microrregião *k*. Essa variável foi construída a partir de um cruzamento de informações dos aeroportos que constavam do sistema de vôos regulares HOTRAN da ANAC entre 2006 e 2008, com a listagem das respectivas microrregiões do IBGE;
- **Pr[AVREG_k=1]** representa a probabilidade de que uma localidade apresente vôos regulares (isto é, a variável binária AVREG_k assumiu um valor igual a 1);

- Φ [*] é uma função representativa da distribuição de probabilidades, e possui uma especificação de distribuição Normal (modelo *probit*);
- **pib_k** é o produto interno bruto (PIB) da microrregião *k* (valores correntes de 2005). Essa variável indica o estado de desenvolvimento econômico das microrregiões, sendo uma *proxy* para atratividade de tráfego de negócios e para a geração de renda e bem-estar da população local – o que induz tráfego por motivos pessoais e turismo. Fonte: IBGE;
- **pib entorno_k** é o produto interno bruto (PIB) das outras microrregiões na mesma mesorregião a que *k* pertence. Essa variável é representativa da importância relativa da localidade com relação às localidades adjacentes, em seu entorno. Espera-se *ex ante* que os maiores potenciais de indução de tráfego sejam referentes às microrregiões com maior influência em uma mesorregião, ou seja, aquelas com maior desenvolvimento econômico relativo. Fonte: IBGE e cálculos NECTAR;
- **area_k** é a área, em quilômetros quadrados, da microrregião *k*. Indicativa das distâncias cobertas pela microrregião. Espera-se que, quanto maior a área de uma determinada microrregião, mais municípios são englobados, maior a população abrangida e maior a necessidade de deslocamentos e de indução de tráfego;
- **atrações_k** é uma variável representativa do número de atrações turísticas da microrregião *k*. Quanto maior o número de atrações turísticas, maior a potencialidade de indução de viagens aéreas para a microrregião *k*. Fonte: Guia Quatro Rodas;
- **distância capital_k** indica a distância média, em quilômetros, à capital estadual dos municípios pertencentes à microrregião *k*. Quanto maior a distância à capital estadual, menor a possibilidade de se efetuar os vôos nos aeroportos *HUB* e, portanto, maior a necessidade de indução de tráfego na localidade. Se a microrregião contiver um hub grande ou médio (de acordo com a classificação FAA), então a respectiva observação dessa variável é atribuída com o valor zero. Fonte: Ipeadata, com cálculo baseado nas coordenadas geodésicas do cadastro de cidades e vilas do IBGE de 1998;
- **distância aeroporto_k** indica a distância média, em quilômetros, das cidades da microrregião *k* ao aeroporto mais próximo fora da microrregião *k*. Quanto

maior a distância, menor a possibilidade de se efetuar os vôos nesses aeroportos e, portanto, maior a necessidade de indução de tráfego na localidade. Fonte: HOTRAN e Ipeadata, com cálculo baseado nas coordenadas geodésicas do cadastro de cidades e vilas do IBGE de 1998;

- Ω_r representa um conjunto de fatores não-observáveis ao modelador e que são indicativos das potencialidades das microrregiões de uma dada macrorregião r . Se uma dada macrorregião possui, em média, melhor infraestrutura de transportes, ou melhor acessibilidade aos aeroportos, por exemplo, esses fatores serão controlados por esse vetor, cuja configuração empírica se deu na forma de variáveis *dummies* de macrorregião: reg_n para a região norte, reg_ne para a região nordeste, reg_co para a região centrooeste e reg_s para a região sul; a região sudeste ficou como caso-base das variáveis *dummies* no modelo de regressão;
- Por fim, ϵ_k é o termo residual, aleatório, da regressão. As variáveis de controle da heteroscedasticidade foram pib_k , $area_k$ e $distancia_k$. O controle dos *clusters* regionais se deu em nível de unidade da federação;

Como resultado da aplicação do modelo acima, e de acordo com o resultado das estimações, determinou-se tanto o PIB_k de uma determinada microrregião como o coeficiente atração_k foram positivos, indicando que o estágio de desenvolvimento econômico e turístico de uma microrregião contribui positivamente com a indução do tráfego aéreo regular. As elasticidades estimadas a partir do Modelo de Escolha são melhor comparáveis no gráfico da figura a seguir (Figura 3.1).

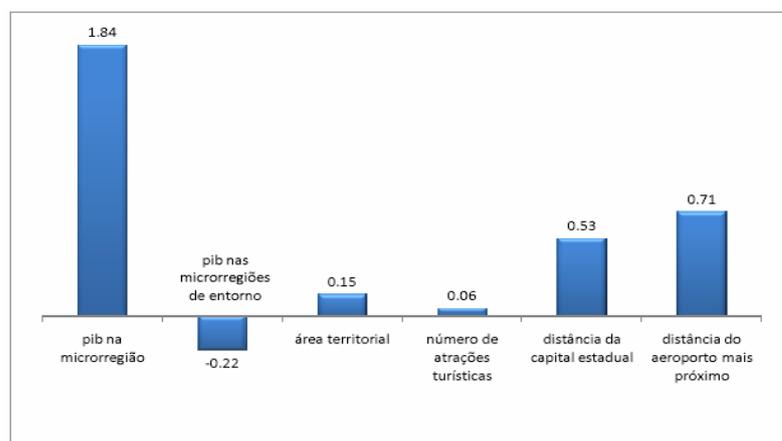


Figura 3.1 – Elasticidades estimadas

Fonte: NECTAR (2008)

Até então, o modelo estimado pelo antigo DAC para projeção das demandas para o transporte aéreo era feito com base em um procedimento do tipo “pool” de “cross-section” com “time-serie”. A base de dados utilizada consistia em uma composição de todas as ligações que operaram desde a criação do SITAR e fornecidos pela empresa RIO-SUL.

Tal procedimento era geralmente utilizado quando havia uma carência de dados muito grande, que não permitia o uso de série histórica, devido ao período de operação ser inferior a 15 (quinze) anos, o que impedia a projeção segura do volume de passageiros e também quando o número de ligações para um corte no tempo é muito pequeno para estimação de um modelo com bases estatísticas significantes.

Em breve análise ao modelo utilizado foram consideradas as seguintes variáveis para definição do fluxo anual de passageiros entre duas cidades (**a** e **b**):

- População total da cidade **a**;
- População total da cidade **b**;
- Tempo de duração da viagem por transporte aéreo entre **a** e **b**; e
- Tempo de duração da viagem por transporte rodoviário entre **a** e **b**.

Cabe ressaltar que, no modelo utilizado pelo antigo DAC não há qualquer indicação da utilização de variáveis econômicas, principalmente na utilização do PIB de uma microrregião ou mesorregião. As características econômicas eram estimadas utilizando comparações entre cidades de mesmo porte, independente do potencial econômico.

O trabalho desenvolvido pelo NECTAR (2008) conclui que:

“Os resultados da variável representativa do PIB são extremamente importantes para a avaliação da eficácia de políticas de fomento do crescimento e desenvolvimento das localidades na geração de demanda por transporte aéreo regular. Isso porque, com uma elasticidade-PIB alta, temos que políticas logrem induzir a economia das localidades em uma pequena fração, terão forte alavancagem de potencial de demanda por vôos.”

O trabalho desenvolvido pelo NECTAR (2008) identificou ainda 03 (três) estágios de demanda por aviação regular:

1º Estágio

Inicial: existe potencial demanda para o transporte aéreo, inexplorado, requer grandes investimentos, retorno de investimento baixo;

2º Estágio

Crescimento: potencial de demanda para o transporte aéreo é elevado e iminente, apresentam elasticidade-PIB elevadas, não requerem grandes investimentos, retorno de investimento elevado;

3º Estágio

Maturidade: potencial alta probabilidade de atração de voos e de geração de demanda, microrregiões e municípios em estágio avançado de crescimento econômico, devido ao gargalo na infraestrutura aeroportuária, que impede que o potencial seja devidamente explorado, impondo assim a necessidade de investimentos.

3.2 ANÁLISE DO PIB E TURISMO

Este capítulo tem por objetivo caracterizar as microrregiões da Região Sul, identificando no PIB e Fator IDH⁽¹⁾, os pilares essenciais para a avaliação da possibilidade para o aumento da demanda pelo transporte aéreo, resultando na orientação adequada de investimentos necessários a fim de evitar futuros gargalos na infraestrutura aeroportuária.

3.2.1 Análise do PIB X Microrregião

O **Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)** é uma medida comparativa que engloba três dimensões: riqueza, educação e esperança média de vida. É uma maneira padronizada de avaliação e medida do bem-estar de uma população. O índice foi desenvolvido em 1990 pelo economista paquistanês Mahbub ul Haq, e vem sendo usado desde 1993 pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento no seu relatório anual.

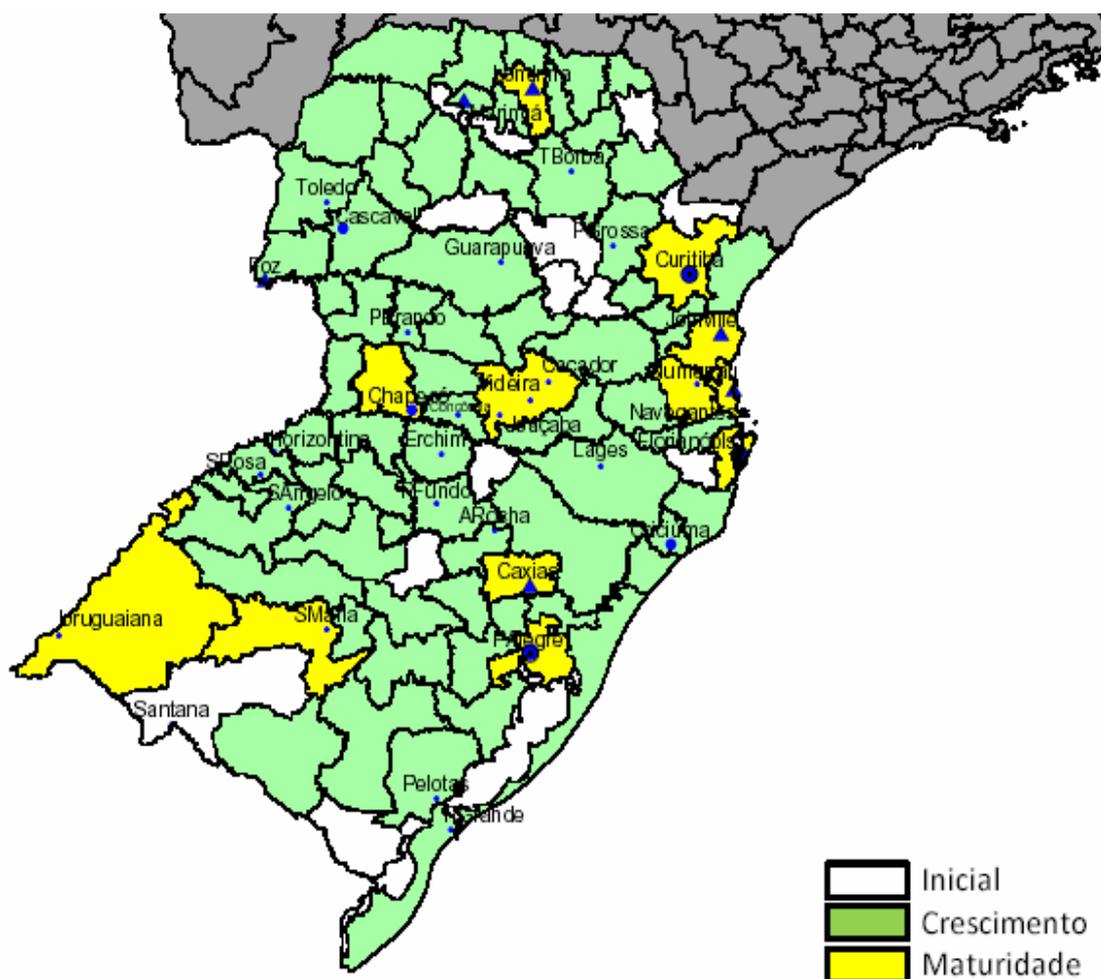


Figura 3.2 – Microrregiões de acordo com o estágio de indução de demanda

Fonte: NECTAR (2008)

Ainda em análise à pesquisa do NECTAR, foram identificados alguns destinos indutores, de acordo com o Estágio de Indução de Demanda na Região Sul para a existência de voo regular, utilizando os resultados da métrica descrita no capítulo 3.1, aplicada por aquele Núcleo.

Tabela 3.1 – Modelo probit estimado

Destino Indutor	UF	Elasticidade ao PIB	Probabilidade de Demanda	Classificação
Gramado	RS	5.55	1%	Crescimento
Paranaguá	PR	3.86	28%	Crescimento
São Joaquim	SC	1.88	39%	Crescimento
Foz do Iguaçu	PR	1.74	74%	Crescimento
Balneário Camboriú	SC	0.18	99%	Maturidade
Florianópolis	SC	0.00	100%	Maturidade
Bento Gonçalves	RS	0.00	100%	Maturidade
Curitiba	PR	0.00	100%	Maturidade
Porto Alegre	RS	0.00	100%	Maturidade

Fonte: NECTAR (2008)

Além dos destinos apontados pelo NECTAR na Figura 14, em consequência da aplicação do modelo econométrico, o qual resulta na maior probabilidade para a implementação do transporte aéreo regular, uma análise simplificada do PIB de uma microrregião em relação a uma mesorregião, associada à existência de aeródromo / aeroporto no entorno poderá sugerir a melhoria da infraestrutura aeroportuária em determinado aeródromo, com a finalidade de se evitar limitações na infraestrutura e viabilizar, em médio prazo, a implantação do transporte aéreo regular.

O modelo proposto para uma análise inicial baseia-se efetivamente no PIB Microrregião, PIB Mesorregião, número de municípios da microrregião e o IDH da Microrregião, como seguem:

$$N_{Invest} = (2 \times PIB_{(m)} / PIB_{(M)}) \times IDH_{(m)} \times N_{Municípios (m)}$$

Sendo:

N_{Invest} – É o valor mensurado pela fórmula que, de acordo com parâmetros a serem definidos, vai definir determinada prioridade de investimentos no aeródromo em determinada microrregião, ou até mesmo a necessidade de surgimento de um novo sítio aeroportuário.

$PIB_{(m)}$ – PIB da microrregião em estudo.

$PIB_{(M)}$ – PIB da mesorregião a qual está incorporada a microrregião em estudo. Tal relação visa potencializar a hierarquia da economia microrregião em análise perante as outras microrregiões da mesma mesorregião.

IDH _(m) - Índice de Desenvolvimento Humano da microrregião. É uma medida comparativa que engloba três dimensões: riqueza, educação e esperança média de vida. É uma maneira padronizada de avaliação e medida do bem-estar de uma população.

N _{Municípios (m)} – Número de municípios abrangidos pela microrregião.

No modelo proposto acima, a utilização do IDH – Índice de Desenvolvimento Humano tem por objetivo aumentar a representatividade das microrregiões com maior desenvolvimento humano, potencializando as microrregiões melhor desenvolvidas em uma determinada mesorregião, proporcionando ainda uma nova metodologia para pesquisa das Empresas de Transporte Aéreo Regional na revisão de suas malhas aéreas.

Os resultados obtidos pelo NECTAR **representam a probabilidade de que uma localidade apresente voos regulares**, apresentando algumas variáveis menos relevantes para direcionar o planejamento de investimentos na infraestrutura aeroportuária e conseqüentemente habilitar determinado aeródromo para o recebimento de voo regular, ou até mesmo o transporte não-regular (Charter).

O **produto interno bruto (PIB)** representa a soma (em valores monetários) de todos os bens e serviços finais produzidos numa determinada região (quer seja, países, estados, cidades), durante um período determinado (mês, trimestre, ano, etc). O PIB é um dos indicadores mais utilizados na macroeconomia com o objetivo de mensurar a atividade econômica de uma região.

Na realização dos testes para aplicação do modelo simplificado proposto, buscou-se que o resultado obtido indicasse a priorização de investimentos no sistema aeroportuário de uma determinada microrregião, classificado pela hierarquização do **N_{Invest}** em todo o Estado, independente da mesorregião em que se situa. A execução de qualquer melhoria na infraestrutura aeroportuária de um determinado aeródromo poderá resultar na implementação do transporte aéreo regular ou simplesmente no adequado atendimento da aviação geral (não-regular).

Nas páginas em anexo (Anexos A.1, A.2 e A.3), são apresentados os dados de cada mesorregião e microrregião dos Estados da Região Sul, com a finalidade de testar o modelo apresentado, classificando a necessidade de investimentos na infraestrutura aeroportuária em determinadas microrregiões, baseando-se unicamente nos valores de PIB, IDH e número de municípios, variáveis já referenciadas neste capítulo.

3.2.2 Análise Atrações Turísticas na Microrregião

Na ótica do turismo, é imprescindível a conectividade do transporte aéreo regional ao nacional garantindo a ligação intramodal (aéreo), assim como a integração intermodal com os transportes rodoviários, marítimos e ferroviários.

A acessibilidade no modo aéreo, atendida pelo transporte regional regular, é uma qualificação necessária para o padrão de Destino Turístico Internacional conforme considerada no “Estudo de Competitividade dos 65 destinos indutores para o desenvolvimento turístico regional”.

De acordo com a OMT (Organização Mundial do Turismo), enquanto a atividade turística teve um crescimento médio internacional de 4,9% em 2006, a mesma apresentou retração de 6,3% durante o mesmo período no Brasil.

O cenário negativo desenhado pelos números divulgados pela Organização para o país tem como base problemas estruturais cujas fontes estão diretamente ligadas à precariedade de sua malha aérea, principalmente após a quebra das três principais companhias aéreas nacionais desde 2001: a VARIG, a VASP e a TRANSBRASIL.

A falta de planejamento e de investimentos de base, aliados à ausência de políticas públicas dinâmicas para o setor, levaram-no inicialmente a um crescimento desordenado na década de 90 e posteriormente a uma crise sem precedentes a partir do ano 2000, o que acabou gerando distorções operacionais que hoje são o motivo de uma série de traumas causados aos usuários deste serviço de importância estratégica para o desenvolvimento da nação.

Acompanhando a da supracitada falta de estrutura da malha aérea vem uma série de prejuízos em âmbitos econômico e social, afetando diretamente a capacidade competitiva turística do país no mercado externo.

O Brasil possui 3819 municípios com potencial turístico, distribuídos através de 200 regiões turísticas, segundo dados do Ministério do Turismo.

Apesar do evidente potencial e vocação espontânea do país, favorecido por uma série de questões geográficas, climáticas e culturais, a atividade turística no Brasil esbarra no histórico descaso de políticas públicas pouco eficazes para o setor, principalmente no que tange o fomento à infraestrutura, gerando consequências diretas para seu desempenho.

Ainda de acordo com a OMT, do volume total de 842 milhões de turistas internacionais, apenas 5 milhões se destinaram ao Brasil no ano passado, o que em termos estatísticos representa apenas 0,6% da demanda real.

Tais números colocam o país na acanhada 37^a posição do ranking global de destinos turísticos, atrás de nações como Tunísia, África do Sul, Arábia Saudita, Marrocos, Bulgária, Cingapura e Coreia do Sul. Se considerarmos o ingresso de receitas através do turismo externo, a participação brasileira no mercado se mostra ainda mais frágil. Ocupando a 42^a posição do ranking internacional com a entrada de US\$ 3,5 bilhões, o Brasil posiciona-se atrás de Nova Zelândia, Indonésia e Líbano.

As distorções existentes na malha aérea brasileira, acentuada pela concentração da oferta de assentos em determinadas regiões geográficas causando gargalos, levam o país a perder demanda, investimentos e divisas para mercados concorrentes diretos como o Caribe, por exemplo.

3.3 AERÓDROMOS SELECIONADOS (PIB / TURÍSTICO)

Inicialmente todas as microrregiões foram submetidas à aplicação do modelo simplificado constante desta monografia, que leva em consideração o PIB da Microrregião, PIB da

Mesorregião, o número de cidades no interior da microrregião e finalmente o índice de desenvolvimento humano.

Não é objetivo deste trabalho conceituar ou indicar as áreas de abrangência de aeródromos públicos, haja vista a existência de outras variantes sócio-políticas, normalmente utilizadas na definição de investimentos públicos a serem realizados na infraestrutura aeroportuária.

Também quanto ao padrão Atrações Turísticas, os principais pólos turísticos classificados pelo NECTAR como em “Maturidade” foram submetidos à nova classificação, agora orientado pelos aeródromos existentes nos principais municípios de localização dos pólos turísticos da região sul que ainda não dispõem de transporte aéreo regular, de acordo com o Anexo A.13.

Em ambos os casos, elasticidade do PIB ou atração turística, a inexistência de transporte aéreo regular no entorno imediato ou na mesma microrregião foi característica relevante para a escolha do investimento nos sítios aeroportuários existentes, que foram submetidos ainda a alguns critérios de eliminação, conforme relacionado abaixo:

Fatores de eliminação no critério de seleção:

- microrregião já possui um aeroporto médio ou grande (*hub*);
- proximidade de aeroportos médios e grandes (*hub*) já estabelecidos (menos de 100 km);
- existência de obstáculos permanentes na zona de proteção do aeródromo; e
- aeródromos já envolvidos pela malha urbana e sem condições de ampliação.

Durante a pesquisa foram levantados dados relevantes dos aeródromos públicos da Região Sul, principalmente quanto à operacionalidade e as limitações existentes em cada aeródromo. Tais limitações são impostas pelo órgão regulador em face do despreparo da maioria das administrações aeroportuárias, principalmente quanto ao Plano de Zona de Proteção do Aeródromo, o qual define zonas livres de obstáculos permitindo a operação com segurança das aeronaves durante as operações de pouso e decolagem.

Também o uso do solo no entorno dos aeródromos é fator relevante para a imposição de limitações às operações, devido ao ruído aeronáutico e a impossibilidade de ampliação do sítio aeroportuário, com vistas a propiciar melhorias na infraestrutura aeroportuária, viabilizando a operação de aeronaves de maior porte.

O Plano de Zona de Proteção do Aeródromo, o Zoneamento de Ruído e o uso do solo no entorno de aeródromos não foram desenvolvidos nesta pesquisa. No entanto, na avaliação dos aeródromos pesquisados, estes tópicos foram de fundamental importância para a exclusão de aeródromos já limitados por eventuais transgressões às normas existentes.

Durante o Seminário sobre o Transporte Aéreo Regional, realizado em Porto Alegre em agosto de 2008, foi apresentado um levantamento com 175 aeródromos públicos com problemas de segurança operacional (*safety e security*), principalmente concentrados na Região Sul do Brasil, como pode ser verificado na figura 3.3.

Por esta razão, também a região sul é a que possui o maior número de aeródromos públicos interditados por falta segurança operacional, totalizando 18 aeródromos fechados ao tráfego aéreo no mês de setembro de 2009 (Fonte: ANAC - Unidade Regional Porto Alegre).

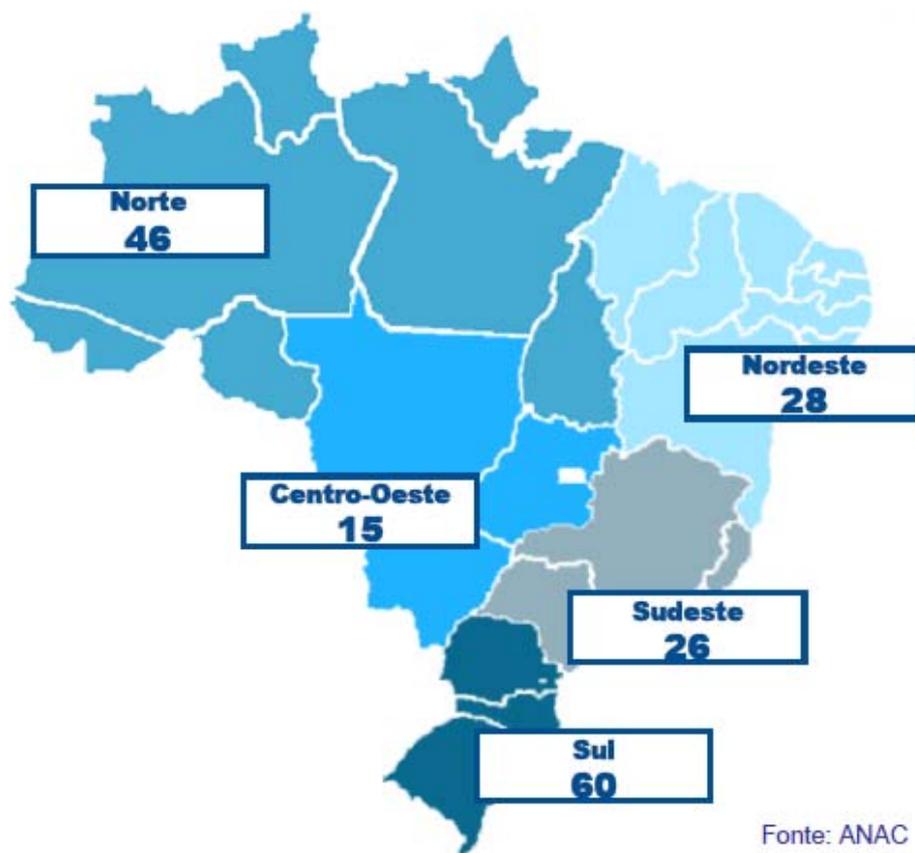


Figura 3.3 – Aeródromos com problemas de segurança

Fonte: ANAC (2008)

Após a aplicação dos fatores de eliminação acima, foram pré-classificados 13 (treze) aeródromos nos estados da região, todos baseados na classificação simples em relação ao modelo simplificado e o movimento operacional de aeronaves e passageiros, de acordo com as Tabelas 3.2, 3.3 e 3.4 a seguir.

Tabela 3.2 – Aeródromos pré-selecionados do Estado do Paraná

UF	Microrregião	Aeródromo	Classificação Ninvest	Classif. Mov. Passageiros 2008	Classif. Mov. Aeronaves 2008	AD PUB
PR	Umuarama	SSUM	6 ^a	11°	9°	40
	Guarapuava	SBGU	7°	15°	8°	
	Ivaiporã	SSMR	13°	24°	27°	
	Pato Branco	SSPB	14°	10°	11°	
	Goioerê	SSGW	16°	28°	22°	
	Wenceslau Braz	SSQC	19°	25°	24°	

Tabela 3.3 – Aeródromos pré-selecionados do Estado do Rio Grande do Sul

UF	Microrregião	Aeródromo	Classificação Ninvest	Classif. Mov. Passageiros 2008	Classif. Mov. Aeronaves 2008	AD PUB
RS	Erechim	SSER	1°	8°	6°	61
	Guaporé	SSGR	6°	17°	19°	
	Frederico Westphalen	SSNO	10°	19°	23°	
	Santa Cruz do Sul	SSSC	11°	21°	8°	
	Osório	SBTR	15°	14°	10°	
	Santa Rosa	SSZR	18°	9°	15°	

Tabela 3.4 – Aeródromos pré-selecionados do Estado de Santa Catarina

UF	Microrregião	Aeródromo	Classificação Ninvest	Classif. Mov. Passageiros 2008	Classif. Mov. Aeronaves 2008	AD PUB
SC	Joaçaba	SBCD	2°	5°	6°	22
	Rio do Sul	SSLN	4°	12°	12°	
	Campos de Lages	SBLJ	6°	8°	9°	
	São Miguel do Oeste	SSOE	9°	7°	8°	
	Curitibanos	SSKU	12°	13°	13°	
	Criciúma	SBCM	13°	6°	7°	

Para a seleção final dos aeródromos, foram classificadas as microrregiões que, além do bom desempenho apresentado pelo PIB da microrregião, apresentaram o movimento operacional de aeronaves e passageiros (2008) com classificação superior a 50% (cinquenta por cento) do total das microrregiões de cada Estado. Tal classificação é demonstrada, por Estado, nas tabelas em anexo (Tabelas A.5, A.6, A.8, A.9, A11 e A.12).

A seleção final, aplicados os parâmetros acima descritos, apontou como resultado final e necessidade de investimentos na melhoria da infraestrutura aeroportuária de 03 (três) aeródromos no Estado do Paraná, 06 (seis) aeródromos no Estado do Rio Grande do Sul e 04 (quatro) aeródromos no Estado de Santa Catarina.

Os demais itens avaliados nos aeródromos classificados não são de caráter eliminatório, no entanto, serão importantes para quantificar o aporte de investimentos necessários para a operação das aeronaves indicadas neste trabalho para a implementação do transporte aéreo regular em seus diversos níveis.

Nas próximas páginas serão apresentadas todas as características operacionais dos aeródromos situados nas microrregiões de melhor desempenho no item elasticidade do PIB, de acordo com o modelo simplificado proposto.

Entre as características apresentadas estão:

- ✓ dados gerais de identificação do aeródromo público (convênio, indicativo OACI, estado e município sede);
- ✓ dados operacionais (características da pista de pouso e decolagem; movimento operacional, resistência do pavimento, balizamento noturno e auxílios a navegação); e
- ✓ às restrições existentes em cada aeródromo público.

Tabela 3.5 – Aeródromo público de Umuarama (SSUM) - PR

AERÓDROMO PÚBLICO DE UMUARAMA - PR (SSUM)								
DADOS DO AD	Nome do Aeródromo: AERÓDROMO PÚBLICO DE UMUARAMA - PR				Município/UF: UMUARAMA - PR			
	Conveniado com a ANAC: PREFEITURA MUNICIPAL DE UMUARAMA				Indicativo ICAO: SSUM			
	Movimento Operacional em 2008:	2.166	Aeronaves	1.346	Passageiros	26.190	Carga Aérea (kg)	
	Qualificação da Administração Aeroportuária Local (AAL): A ADMINISTRAÇÃO AEROPORTUÁRIA NÃO ESTÁ QUALIFICADA (PREFEITURA)							
	Presença de Obstáculos na ZPA: NÃO		AD envolvido pela malha urbana impedindo sua ampliação: NÃO					
Aeródromo está próximo de outro AD PUB considerado hub (médio ou grande) a uma distância menor que 100 km: NÃO								
Características do Aeródromo		Existente	LET-410		ATR-42		ATR-72	
			Requerido	Investimento	Requerido	Investimento	Requerido	Investimento
OPERACIONAIS	Comp. Básico Pista de Pouso (m) (1)	1.032	850	0,00	1.090	0,00	1.410	105.000,00
	Largura da Pista de Pouso (m)	30	30	0,00	30	0,00	30	0,00
	Tipo de Pavimento	Asfalto	Asfalto	0,00	Asfalto	0,00	Asfalto	0,00
	Resistência da Pista (PCN)	11/F/B/X/U	9/F/C/Y/U	0,00	11/F/C/Y/U	0,00	14/F/C/Y/U	0,00
	Categoria do Contraincêndio (2)	NÃO	3	767.000,00	4	920.000,00	5	1.060.000,00
	Balizamento Noturno	SIM	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00
	Operação Atual	VFR	VFR		DESEJ. VFR/IFR		DESEJ. VFR/IFR	
	Auxílio a Navegação (EPTA)	NÃO	DESEJÁVEL	172.000,00	DESEJÁVEL	172.000,00	DESEJÁVEL	172.000,00
	Rádio Farol (VOR, NDB)	NÃO	DESEJÁVEL	60.000,00	DESEJÁVEL	60.000,00	DESEJÁVEL	950.000,00
Indicador de Rampa Aproximação(3)	NÃO	DESEJÁVEL	94.600,00	DESEJÁVEL	94.600,00	DESEJÁVEL	94.600,00	
APOIO	Serviço de Combustível	SIM	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00
	Terminal de Passageiros (m2) (4)	300	300	0,00	350	50.000,00	450	150.000,00
	Pátio de Estacionamento (m2) (5)	5.500	3.000	0,00	4.000	0,00	5.000	0,00
CUSTO APROXIMADO DO INVESTIMENTO (R\$)			R\$ 1.093.600,00		R\$ 1.296.600,00		R\$ 2.531.600,00	

Observações:

(1) Comprimento da pista no nível do mar, temperatura ideal e diferença de altitude entre cabeceiras igual a zero; (2) Conforme ICA 92-1 do Comando da Aeronáutica; (3) Considerado instalação de PAPI em uma das cabeceiras (maior operação ou existência de obstáculos); (4) Considerado área total coberta do Terminal de Passageiros; (5) Considerado capacidade do pátio de aeronaves para o atendimento de, no mínimo, duas aeronaves tipo simultaneamente; e (6) Considerada a operação das aeronaves com peso máximo de decolagem e condição do vento nula.

Tabela 3.6 – Aeródromo público de Guarapuava (SBGU) - PR

AERÓDROMO PÚBLICO DE GUARAPUAVA - RS (SBGU)								
DADOS DO AD	Nome do Aeródromo: AERÓDROMO PÚBLICO TANCREDO THOMAS DE FARIA – PR				Município/UF: GUARAPUAVA - PR			
	Conveniado com a ANAC: PREFEITURA MUNICIPAL DE GUARAPUAVA				Indicativo ICAO: SBGU			
	Movimento Operacional em 2008:	2.491	Aeronaves	1.260	Passageiros	68.200	Carga Aérea (kg)	
	Qualificação da Administração Aeroportuária Local (AAL): A ADMINISTRAÇÃO AEROPORTUÁRIA NÃO ESTÁ QUALIFICADA (PREFEITURA)							
	Presença de Obstáculos na ZPA: NÃO			AD envolvido pela malha urbana impedindo sua ampliação: NÃO				
	Aeródromo está próximo de outro AD PUB considerado hub (médio ou grande) a uma distância menor que 100 km: NÃO							
Características do Aeródromo		Existente	LET-410		ATR-42		ATR-72	
			Requerido	Investimento	Requerido	Investimento	Requerido	Investimento
OPERACIONAIS	Comp. Básico Pista de Pouso (m) (1)	1.062	850	0,00	1.090	0,00	1.410	2.923.200,00
	Largura da Pista de Pouso (m)	30	30	0,00	30	0,00	30	0,00
	Tipo de Pavimento	Asfalto	Asfalto	0,00	Asfalto	0,00	Asfalto	0,00
	Resistência da Pista (PCN)	23/F/C/X/T	9/F/C/Y/U	0,00	11/F/C/Y/U	0,00	14/F/C/Y/U	0,00
	Categoria do Contraincêndio (2)	NÃO	3	767.000,00	4	920.000,00	5	1.060.000,00
	Balizamento Noturno	SIM	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00
	Operação Atual	VFR / IFR	VFR		DESEJ. VFR/IFR		DESEJ. VFR/IFR	
	Auxílio a Navegação (EPTA)	SIM	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00
	Rádio Farol (VOR, NDB)	SIM (NDB)	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	950.000,00
Indicador de Rampa Aproximação(3)	NÃO	DESEJÁVEL	94.600,00	DESEJÁVEL	94.600,00	DESEJÁVEL	94.600,00	
APOIO	Serviço de Combustível	SIM	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00
	Terminal de Passageiros (m2) (4)	300	300	0,00	350	50.000,00	450	150.000,00
	Pátio de Estacionamento (m2) (5)	5.000	3.000	0,00	4.000	0,00	5.000	0,00
CUSTO APROXIMADO DO INVESTIMENTO (R\$)			R\$ 861.600,00		R\$ 1.064.600,00		R\$ 5.177.800,00	

Observações:

(1) Comprimento da pista no nível do mar, temperatura ideal e diferença de altitude entre cabeceiras igual a zero; (2) Conforme ICA 92-1 do Comando da Aeronáutica; (3) Considerado instalação de PAPI em uma das cabeceiras (maior operação ou existência de obstáculos); (4) Considerado área total coberta do Terminal de Passageiros; (5) Considerado capacidade do pátio de aeronaves para o atendimento de, no mínimo, duas aeronaves tipo simultaneamente; e (6) Considerada a operação das aeronaves com peso máximo de decolagem e condição do vento nula.

Tabela 3.7 – Aeródromo público de Pato Branco (SSPB) - PR

AERÓDROMO PÚBLICO DE PATO BRANCO - PR (SSPB)								
DADOS DO AD	Nome do Aeródromo: AERÓDROMO PÚBLICO DE PATO BRANCO - PR				Município/UF: PATO BRANCO - PR			
	Conveniado com a ANAC: PREFEITURA MUNICIPAL DE PATO BRANCO				Indicativo ICAO: SSPB			
	Movimento Operacional em 2008:	1.824	Aeronaves	2.190	Passageiros	150.420	Carga Aérea (kg)	
	Qualificação da Administração Aeroportuária Local (AAL): A ADMINISTRAÇÃO AEROPORTUÁRIA NÃO ESTÁ QUALIFICADA (PREFEITURA)							
	Presença de Obstáculos na ZPA: NÃO		AD envolvido pela malha urbana impedindo sua ampliação: NÃO					
	Aeródromo está próximo de outro AD PUB considerado hub (médio ou grande) a uma distância menor que 100 km: NÃO							
Características do Aeródromo		Existente	LET-410		ATR-42		ATR-72	
			Requerido	Investimento	Requerido	Investimento	Requerido	Investimento
OPERACIONAIS	Comp. Básico Pista de Pouso (m) (1)	996	850	0,00	1.090	0,00	1.410	3.477.600,00
	Largura da Pista de Pouso (m)	30	30	0,00	30	0,00	30	0,00
	Tipo de Pavimento	Asfalto	Asfalto	0,00	Asfalto	0,00	Asfalto	0,00
	Resistência da Pista (PCN)	10/F/C/Y/U	9/F/C/Y/U	0,00	11/F/C/Y/U	0,00	14/F/C/Y/U	1.494.000,00
	Categoria do Contraincêndio (2)	NÃO	3	767.000,00	4	920.000,00	5	1.060.000,00
	Balizamento Noturno	SIM	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00
	Operação Atual	VFR	VFR		DESEJ. VFR/IFR		DESEJ. VFR/IFR	
	Auxílio a Navegação (EPTA)	NÃO	DESEJÁVEL	172.000,00	DESEJÁVEL	172.000,00	DESEJÁVEL	172.000,00
	Rádio Farol (VOR, NDB)	NÃO	DESEJÁVEL	60.000,00	DESEJÁVEL	60.000,00	DESEJÁVEL	950.000,00
Indicador de Rampa Aproximação(3)	NÃO	DESEJÁVEL	94.600,00	DESEJÁVEL	94.600,00	DESEJÁVEL	94.600,00	
APOIO	Serviço de Combustível	SIM	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00
	Terminal de Passageiros (m2) (4)	300	300	0,00	350	50.000,00	450	150.000,00
	Pátio de Estacionamento (m2) (5)	5.000	3.000	0,00	4.000	0,00	5.000	0,00
CUSTO APROXIMADO DO INVESTIMENTO (R\$)			R\$ 1.093.600,00		R\$ 1.296.600,00		R\$ 7.398.200,00	

Observações:

(1) Comprimento da pista no nível do mar, temperatura ideal e diferença de altitude entre cabeceiras igual a zero; (2) Conforme ICA 92-1 do Comando da Aeronáutica; (3) Considerado instalação de PAPI em uma das cabeceiras (maior operação ou existência de obstáculos); (4) Considerado área total coberta do Terminal de Passageiros; (5) Considerado capacidade do pátio de aeronaves para o atendimento de, no mínimo, duas aeronaves tipo simultaneamente; e (6) Considerada a operação das aeronaves com peso máximo de decolagem e condição do vento nula.

Tabela 3.8 – Aeródromo público de Erechim (SSER) - RS

AERÓDROMO PÚBLICO DE ERECHIM - RS (SSER)								
DADOS DO AD	Nome do Aeródromo: AERÓDROMO PÚBLICO DE ERECHIM - RS				Município/UF: ERECHIM - RS			
	Conveniada com a ANAC: GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL				Indicativo ICAO: SSER			
	Movimento Operacional em 2008:	3.541	Aeronaves	2.712	Passageiros	26.190	Carga Aérea (kg)	
	Qualificação da Administração Aeroportuária Local (AAL): A ADMINISTRAÇÃO AEROPORTUÁRIA É QUALIFICADA (DEPARTAMENTO AEROPORTUÁRIO RS)							
	Presença de Obstáculos na ZPA: NÃO			AD envolvido pela malha urbana impedindo sua ampliação: NÃO				
	Aeródromo está próximo de outro AD PUB considerado hub (médio ou grande) a uma distância menor que 100 km: NÃO							
Características do Aeródromo		Existente	LET-410		ATR-42		ATR-72	
			Requerido	Investimento	Requerido	Investimento	Requerido	Investimento
OPERACIONAIS	Comp. Básico Pista de Pouso (m) (1)	826	850	0,00	1.090	2.217.600,00	1.410	4.905.600,00
	Largura da Pista de Pouso (m)	30	30	0,00	30	0,00	30	0,00
	Tipo de Pavimento	Asfalto	Asfalto	0,00	Asfalto	0,00	Asfalto	0,00
	Resistência da Pista (PCN)	11/F/B/X/U	9/F/C/Y/U	0,00	11/F/C/Y/U	0,00	14/F/C/Y/U	1.239.000,00
	Categoria do Contraincêndio (2)	NÃO	3	767.000,00	4	920.000,00	5	1.060.000,00
	Balizamento Noturno	SIM	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00
	Operação Atual	VFR	VFR		DESEJ. VFR/IFR		DESEJ. VFR/IFR	
	Auxílio a Navegação (EPTA)	NÃO	DESEJÁVEL	172.000,00	DESEJÁVEL	172.000,00	DESEJÁVEL	172.000,00
	Rádio Farol (VOR, NDB)	NÃO	DESEJÁVEL	60.000,00	DESEJÁVEL	60.000,00	DESEJÁVEL	60.000,00
APOIO	Indicador de Rampa Aproximação(3)	NÃO	DESEJÁVEL	94.600,00	DESEJÁVEL	94.600,00	DESEJÁVEL	94.600,00
	Serviço de Combustível	NÃO	DESEJÁVEL	50.000,00	DESEJÁVEL	50.000,00	DESEJÁVEL	50.000,00
	Terminal de Passageiros (m2) (4)	300	300	0,00	350	50.000,00	450	150.000,00
	Pátio de Estacionamento (m2) (5)	5.500	3.000	0,00	4.000	0,00	5.000	0,00
CUSTO APROXIMADO DO INVESTIMENTO (RS)			RS 1.143.600,00		RS 3.564.600,00		RS 7.731.200,00	

Observações:

(1) Comprimento da pista no nível do mar, temperatura ideal e diferença de altitude entre cabeceiras igual a zero; (2) Conforme ICA 92-1 do Comando da Aeronáutica; (3) Considerado instalação de PAPI em uma das cabeceiras (maior operação ou existência de obstáculos); (4) Considerado área total coberta do Terminal de Passageiros; (5) Considerado capacidade do pátio de aeronaves para o atendimento de, no mínimo, duas aeronaves tipo simultaneamente; e (6) Considerada a operação das aeronaves com peso máximo de decolagem e condição do vento nula.

Tabela 3.9 – Aeródromo público de Guaporé (SSGR) - RS

AERÓDROMO PÚBLICO DE GUAPORÉ - RS (SSGR)								
DADOS DO AD	Nome do Aeródromo: AERÓDROMO PÚBLICO DE GUAPORÉ - RS				Município/UF: GUAPORÉ - RS			
	Conveniado com a ANAC: PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAPORÉ				Indicativo ICAO: SSGR			
	Movimento Operacional em 2008:	80	Aeronaves	91	Passageiros	0	Carga Aérea (kg)	
	Qualificação da Administração Aeroportuária Local (AAL): A ADMINISTRAÇÃO AEROPORTUÁRIA NÃO ESTÁ QUALIFICADA (PREFEITURA)							
	Presença de Obstáculos na ZPA: NÃO			AD envolvido pela malha urbana impedindo sua ampliação: NÃO				
Aeródromo está próximo de outro AD PUB considerado hub (médio ou grande) a uma distância menor que 100 km: NÃO								
Características do Aeródromo		Existente	LET-410		ATR-42		ATR-72	
			Requerido	Investimento	Requerido	Investimento	Requerido	Investimento
OPERACIONAIS	Comp. Básico Pista de Pouso (m) (1)	841	850	0,00	1.090	0,00	1.410	0,00
	Largura da Pista de Pouso (m)	23	30	0,00	30	0,00	30	0,00
	Tipo de Pavimento	GRAMA	Asfalto	7.140.000,00	Asfalto	9.156.000,00	Asfalto	11.844.000,00
	Resistência da Pista (PCN)	9/F/C/Y/U	9/F/C/Y/U	0,00	11/F/C/Y/U	0,00	14/F/C/Y/U	0,00
	Categoria do Contraincêndio (2)	NÃO	3	767.000,00	4	920.000,00	5	1.060.000,00
	Balizamento Noturno	NÃO	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00
	Operação Atual	VFR DIURNO	VFR		DESEJ. VFR/IFR		DESEJ. VFR/IFR	
	Auxílio a Navegação (EPTA)	NÃO	DESEJÁVEL	172.000,00	DESEJÁVEL	172.000,00	DESEJÁVEL	172.000,00
	Rádio Farol (VOR, NDB)	NÃO	DESEJÁVEL	60.000,00	DESEJÁVEL	60.000,00	DESEJÁVEL	950.000,00
	Indicador de Rampa Aproximação(3)	NÃO	DESEJÁVEL	94.600,00	DESEJÁVEL	94.600,00	DESEJÁVEL	94.600,00
APOIO	Serviço de Combustível	NÃO	DESEJÁVEL	50.000,00	DESEJÁVEL	50.000,00	DESEJÁVEL	50.000,00
	Terminal de Passageiros (m2) (4)	150	300	150.000,00	350	200.000,00	450	300.000,00
	Pátio de Estacionamento (m2) (5)	NÃO	3.000	840.000,00	4.000	1.120.000,00	5.000	1.400.000,00
CUSTO APROXIMADO DO INVESTIMENTO (R\$)			R\$ 9.273.600,00		R\$ 11.772.600,00		R\$ 15.870.600,00	

Observações:

(1) Comprimento da pista no nível do mar, temperatura ideal e diferença de altitude entre cabeceiras igual a zero; (2) Conforme ICA 92-1 do Comando da Aeronáutica; (3) Considerado instalação de PAPI em uma das cabeceiras (maior operação ou existência de obstáculos); (4) Considerado área total coberta do Terminal de Passageiros; (5) Considerado capacidade do pátio de aeronaves para o atendimento de, no mínimo, duas aeronaves tipo simultaneamente; e (6) Considerada a operação das aeronaves com peso máximo de decolagem e condição do vento nula.

Tabela 3.10 – Aeródromo público de Nonoai (SSNO) - RS

AERÓDROMO PÚBLICO DE NONOAI - RS (SSNO)								
DADOS DO AD	Nome do Aeródromo: AERÓDROMO PÚBLICO DE NONOAI - RS				Município/UF: NONOAI - RS			
	Conveniado com a ANAC: PREFEITURA MUNICIPAL DE NONOAI				Indicativo ICAO: SSNO			
	Movimento Operacional em 2008:	2	Aeronaves	2	Passageiros	0	Carga Aérea (kg)	
	Qualificação da Administração Aeroportuária Local (AAL): A ADMINISTRAÇÃO AEROPORTUÁRIA NÃO ESTÁ QUALIFICADA (PREFEITURA)							
	Presença de Obstáculos na ZPA: NÃO		AD envolvido pela malha urbana impedindo sua ampliação: NÃO					
	Aeródromo está próximo de outro AD PUB considerado hub (médio ou grande) a uma distância menor que 100 km: NÃO							
Características do Aeródromo		Existente	LET-410		ATR-42		ATR-72	
			Requerido	Investimento	Requerido	Investimento	Requerido	Investimento
OPERACIONAIS	Comp. Básico Pista de Pouso (m) (1)	781	850	0,00	1.090	0,00	1.410	0,00
	Largura da Pista de Pouso (m)	30	30	0,00	30	0,00	30	0,00
	Tipo de Pavimento	GRAMA	Asfalto	7.140.000,00	Asfalto	9.156.000,00	Asfalto	11.844.000,00
	Resistência da Pista (PCN)	9/F/C/Y/U	9/F/C/Y/U	0,00	11/F/C/Y/U	0,00	14/F/C/Y/U	0,00
	Categoria do Contraincêndio (2)	NÃO	3	767.000,00	4	920.000,00	5	1.060.000,00
	Balizamento Noturno	NÃO	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00
	Operação Atual	VFR DIURNO	VFR		DESEJ. VFR/IFR		DESEJ. VFR/IFR	
	Auxílio a Navegação (EPTA)	NÃO	DESEJÁVEL	172.000,00	DESEJÁVEL	172.000,00	DESEJÁVEL	172.000,00
	Rádio Farol (VOR, NDB)	NÃO	DESEJÁVEL	60.000,00	DESEJÁVEL	60.000,00	DESEJÁVEL	950.000,00
APOIO	Indicador de Rampa Aproximação(3)	NÃO	DESEJÁVEL	94.600,00	DESEJÁVEL	94.600,00	DESEJÁVEL	94.600,00
	Serviço de Combustível	NÃO	DESEJÁVEL	50.000,00	DESEJÁVEL	50.000,00	DESEJÁVEL	50.000,00
	Terminal de Passageiros (m2) (4)	NÃO	300	300.000,00	350	350.000,00	450	450.000,00
	Pátio de Estacionamento (m2) (5)	NÃO	3.000	840.000,00	4.000	1.120.000,00	5.000	1.400.000,00
CUSTO APROXIMADO DO INVESTIMENTO (R\$)			R\$ 9.423.600,00		R\$ 11.922.600,00		R\$ 16.020.600,00	

Observações:

(1) Comprimento da pista no nível do mar, temperatura ideal e diferença de altitude entre cabeceiras igual a zero; (2) Conforme ICA 92-1 do Comando da Aeronáutica; (3) Considerado instalação de PAPI em uma das cabeceiras (maior operação ou existência de obstáculos); (4) Considerado área total coberta do Terminal de Passageiros; (5) Considerado capacidade do pátio de aeronaves para o atendimento de, no mínimo, duas aeronaves tipo simultaneamente; e (6) Considerada a operação das aeronaves com peso máximo de decolagem e condição do vento nula.

Tabela 3.11 – Aeródromo público de Santa Cruz do Sul (SSSC) - RS

AERÓDROMO PÚBLICO DE SANTA CRUZ DO SUL - RS (SSSC)								
DADOS DO AD	Nome do Aeródromo: AERÓDROMO PÚBLICO DE SANTA CRUZ DO SUL - RS				Município/UF: SANTA CRUZ DO SUL- RS			
	Conveniado com a ANAC: PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA CRUZ DO SUL				Indicativo ICAO: SSSC			
	Movimento Operacional em 2008:	3.333	Aeronaves	140	Passageiros	6.230	Carga Aérea (kg)	
	Qualificação da Administração Aeroportuária Local (AAL): A ADMINISTRAÇÃO AEROPORTUÁRIA NÃO ESTÁ QUALIFICADA (PREFEITURA)							
	Presença de Obstáculos na ZPA: NÃO		AD envolvido pela malha urbana impedindo sua ampliação: NÃO					
	Aeródromo está próximo de outro AD PUB considerado hub (médio ou grande) a uma distância menor que 100 km: NÃO							
Características do Aeródromo		Existente	LET-410		ATR-42		ATR-72	
			Requerido	Investimento	Requerido	Investimento	Requerido	Investimento
OPERACIONAIS	Comp. Básico Pista de Pouso (m) (1)	926	850	0,00	1.090	1.377.600,00	1.410	4.065.600,00
	Largura da Pista de Pouso (m)	30	30	0,00	30	0,00	30	0,00
	tipo de Pavimento	ASFALTO	Asfalto	0,00	Asfalto	0,00	Asfalto	0,00
	Resistência da Pista (PCN)	8/F/C/Y/U	9/F/C/Y/U	0,00	11/F/C/Y/U	1.389.000,00	14/F/C/Y/U	1.389.000,00
	Categoria do Contraincêndio (2)	NÃO	3	767.000,00	4	920.000,00	5	1.060.000,00
	Balizamento Noturno	NÃO	DESEJÁVEL	152.000,00	DESEJÁVEL	152.000,00	DESEJÁVEL	152.000,00
	Operação Atual	VFR DIURNO	VFR		DESEJ. VFR/IFR		DESEJ. VFR/IFR	
	Auxílio a Navegação (EPTA)	NÃO	DESEJÁVEL	172.000,00	DESEJÁVEL	172.000,00	DESEJÁVEL	172.000,00
	Rádio Farol (VOR, NDB)	NÃO	DESEJÁVEL	60.000,00	DESEJÁVEL	60.000,00	DESEJÁVEL	950.000,00
	Indicador de Rampa Aproximação(3)	NÃO	DESEJÁVEL	94.600,00	DESEJÁVEL	94.600,00	DESEJÁVEL	94.600,00
APOIO	Serviço de Combustível	NÃO	DESEJÁVEL	50.000,00	DESEJÁVEL	50.000,00	DESEJÁVEL	50.000,00
	Terminal de Passageiros (m2) (4)	625	300	0,00	350	0,00	450	0,00
	Pátio de Estacionamento (m2) (5)	7.500	3.000	0,00	4.000	0,00	5.000	0,00
CUSTO APROXIMADO DO INVESTIMENTO (R\$)			R\$ 1.295.600,00		R\$ 4.215.200,00		R\$ 7.933.200,00	

Observações:

(1) Comprimento da pista no nível do mar, temperatura ideal e diferença de altitude entre cabeceiras igual a zero; (2) Conforme ICA 92-1 do Comando da Aeronáutica; (3) Considerado instalação de PAPI em uma das cabeceiras (maior operação ou existência de obstáculos); (4) Considerado área total coberta do Terminal de Passageiros; (5) Considerado capacidade do pátio de aeronaves para o atendimento de, no mínimo, duas aeronaves tipo simultaneamente; e (6) Considerada a operação das aeronaves com peso máximo de decolagem e condição do vento nula.

Tabela 3.12 – Aeródromo Público de Torres (SBTR) - RS

AERÓDROMO PÚBLICO DE TORRES - RS (SBTR)								
DADOS DO AD	Nome do Aeródromo: AERÓDROMO PÚBLICO DE TORRES - RS				Município/UF: TORRES - RS			
	Conveniado com a ANAC: GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL				Indicativo ICAO: SBTR			
	Movimento Operacional em 2008:	329	Aeronaves	382	Passageiros	0	Carga Aérea (kg)	
	Qualificação da Administração Aeroportuária Local (AAL): A ADMINISTRAÇÃO AEROPORTUÁRIA É QUALIFICADA (DEPARTAMENTO AEROPORTUÁRIO RS)							
	Presença de Obstáculos na ZPA: NÃO			AD envolvido pela malha urbana impedindo sua ampliação: NÃO				
	Aeródromo está próximo de outro AD PUB considerado hub (médio ou grande) a uma distância menor que 100 km: NÃO							
Características do Aeródromo	Existente	LET-410		ATR-42		ATR-72		
		Requerido	Investimento	Requerido	Investimento	Requerido	Investimento	
OPERACIONAIS	Comp. Básico Pista de Pouso (m) (1)	1.290	850	0,00	1.090	0,00	1.410	1.008.000,00
	Largura da Pista de Pouso (m)	30	30	0,00	30	0,00	30	0,00
	Tipo de Pavimento	Asfalto	Asfalto	0,00	Asfalto	0,00	Asfalto	0,00
	Resistência da Pista (PCN)	32/F/B/X/T	9/F/C/Y/U	0,00	11/F/C/Y/U	0,00	14/F/C/Y/U	0,00
	Categoria do Contraincêndio (2)	NÃO	3	767.000,00	4	920.000,00	5	1.060.000,00
	Balizamento Noturno	SIM	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00
	Operação Atual	VFR / IFR	VFR		DESEJ. VFR/IFR		DESEJ. VFR/IFR	
	Auxílio a Navegação (EPTA)	NÃO	DESEJÁVEL	172.000,00	DESEJÁVEL	172.000,00	DESEJÁVEL	172.000,00
	Rádio Farol (VOR, NDB)	NDB	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	950.000,00
	Indicador de Rampa Aproximação(3)	NÃO	DESEJÁVEL	94.600,00	DESEJÁVEL	94.600,00	DESEJÁVEL	94.600,00
APOIO	Serviço de Combustível	NÃO	DESEJÁVEL	50.000,00	DESEJÁVEL	50.000,00	DESEJÁVEL	50.000,00
	Terminal de Passageiros (m2) (4)	450	300	0,00	350	0,00	450	0,00
	Pátio de Estacionamento (m2) (5)	15.600	3.000	0,00	4.000	0,00	5.000	0,00
CUSTO APROXIMADO DO INVESTIMENTO (RS)		R\$ 1.083.600,00		R\$ 1.236.600,00		R\$ 3.334.600,00		

Observações:

(1) Comprimento da pista no nível do mar, temperatura ideal e diferença de altitude entre cabeceiras igual a zero; (2) Conforme ICA 92-1 do Comando da Aeronáutica; (3) Considerado instalação de PAPI em uma das cabeceiras (maior operação ou existência de obstáculos); (4) Considerado área total coberta do Terminal de Passageiros; (5) Considerado capacidade do pátio de aeronaves para o atendimento de, no mínimo, duas aeronaves tipo simultaneamente; e (6) Considerada a operação das aeronaves com peso máximo de decolagem e condição do vento nula.

Tabela 3.13 – Aeródromo público de Santa Rosa (SSZR) - RS

AERÓDROMO PÚBLICO DE SANTA ROSA - RS (SSZR)								
DADOS DO AD	Nome do Aeródromo: AERÓDROMO PÚBLICO DE SANTA ROSA - RS				Município/UF: SANTA ROSA – RS			
	Conveniado com a ANAC: GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL				Indicativo ICAO: SSZR			
	Movimento Operacional em 2008:	546	Aeronaves	2.876	Passageiros	20	Carga Aérea (kg)	
	Qualificação da Administração Aeroportuária Local (AAL): A ADMINISTRAÇÃO AEROPORTUÁRIA É QUALIFICADA (DEPARTAMENTO AEROPORTUÁRIO RS)							
	Presença de Obstáculos na ZPA: NÃO		AD envolvido pela malha urbana impedindo sua ampliação: NÃO					
Aeródromo está próximo de outro AD PUB considerado hub (médio ou grande) a uma distância menor que 100 km: NÃO								
Características do Aeródromo		Existente	LET-410		ATR-42		ATR-72	
			Requerido	Investimento	Requerido	Investimento	Requerido	Investimento
OPERACIONAIS	Comp. Básico Pista de Pouso (m) (1)	907	850	0,00	1.090	1.537.200,00	1.410	4.225.200,00
	Largura da Pista de Pouso (m)	30	30	0,00	30	0,00	30	0,00
	Tipo de Pavimento	ASFALTO	Asfalto	0,00	Asfalto	0,00	Asfalto	0,00
	Resistência da Pista (PCN)	8/F/A/Y/T	9/F/C/Y/U	0,00	11/F/C/Y/U	1.360.500,00	14/F/C/Y/U	1.360.500,00
	Categoria do Contraincêndio (2)	NÃO	3	767.000,00	4	920.000,00	5	1.060.000,00
	Balizamento Noturno	SIM	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00
	Operação Atual	VFR	VFR		DESEJ. VFR/IFR		DESEJ. VFR/IFR	
	Auxílio a Navegação (EPTA)	NÃO	DESEJÁVEL	172.000,00	DESEJÁVEL	172.000,00	DESEJÁVEL	172.000,00
	Rádio Farol (VOR, NDB)	NÃO	DESEJÁVEL	60.000,00	DESEJÁVEL	60.000,00	DESEJÁVEL	950.000,00
Indicador de Rampa Aproximação(3)	NÃO	DESEJÁVEL	94.600,00	DESEJÁVEL	94.600,00	DESEJÁVEL	94.600,00	
APOIO	Serviço de Combustível	NÃO	DESEJÁVEL	50.000,00	DESEJÁVEL	50.000,00	DESEJÁVEL	50.000,00
	Terminal de Passageiros (m2) (4)	200	300	100.000,00	350	150.000,00	450	250.000,00
	Pátio de Estacionamento (m2) (5)	4.500	3.000	0,00	4.000	0,00	5.000	140.000,00
CUSTO APROXIMADO DO INVESTIMENTO (R\$)			R\$ 1.243.600,00		R\$ 4.344.300,00		R\$ 8.302.300,00	

Observações:

(1) Comprimento da pista no nível do mar, temperatura ideal e diferença de altitude entre cabeceiras igual a zero; (2) Conforme ICA 92-1 do Comando da Aeronáutica; (3) Considerado instalação de PAPI em uma das cabeceiras (maior operação ou existência de obstáculos); (4) Considerado área total coberta do Terminal de Passageiros; (5) Considerado capacidade do pátio de aeronaves para o atendimento de, no mínimo, duas aeronaves tipo simultaneamente; e (6) Considerada a operação das aeronaves com peso máximo de decolagem e condição do vento nula.

Tabela 3.14 – Aeródromo público de Caçador (SBCD) - SC

AERÓDROMO PÚBLICO DE CAÇADOR - SC (SBCD)								
DADOS DO AD	Nome do Aeródromo: AERÓDROMO PÚBLICO DE CAÇADOR - SC				Município/UF: CAÇADOR - SC			
	Conveniado com a ANAC: GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA				Indicativo ICAO: SBCD			
	Movimento Operacional em 2008:	1.497	Aeronaves	4.498	Passageiros	39.110	Carga Aérea (kg)	
	Qualificação da Administração Aeroportuária Local (AAL): A ADMINISTRAÇÃO AEROPORTUÁRIA NÃO ESTÁ QUALIFICADA (PREFEITURA)							
	Presença de Obstáculos na ZPA: NÃO		AD envolvido pela malha urbana impedindo sua ampliação: NÃO					
	Aeródromo está próximo de outro AD PUB considerado hub (médio ou grande) a uma distância menor que 100 km: NÃO							
Características do Aeródromo		Existente	LET-410		ATR-42		ATR-72	
			Requerido	Investimento	Requerido	Investimento	Requerido	Investimento
OPERACIONAIS	Comp. Básico Pista de Pouso (m) (1)	1.105	850	0,00	1.090	0,00	1.410	2.562.000,00
	Largura da Pista de Pouso (m)	30	30	0,00	30	0,00	30	0,00
	Tipo de Pavimento	Asfalto	Asfalto	0,00	Asfalto	0,00	Asfalto	0,00
	Resistência da Pista (PCN)	25/F/A/X/T	9/F/C/Y/U	0,00	11/F/C/Y/U	0,00	14/F/C/Y/U	0,00
	Categoria do Contraincêndio (2)	NÃO	3	767.000,00	4	920.000,00	5	1.060.000,00
	Balizamento Noturno	SIM	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00
	Operação Atual	IFR	VFR		DESEJ. VFR/IFR		DESEJ. VFR/IFR	
	Auxílio a Navegação (EPTA)	SIM	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00
	Rádio Farol (VOR, NDB)	NDB	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	950.000,00
	Indicador de Rampa Aproximação(3)	NÃO	DESEJÁVEL	94.600,00	DESEJÁVEL	94.600,00	DESEJÁVEL	94.600,00
APOIO	Serviço de Combustível	SIM	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00
	Terminal de Passageiros (m2) (4)	300	300	0,00	350	50.000,00	450	150.000,00
	Pátio de Estacionamento (m2) (5)	7.500	3.000	0,00	4.000	0,00	5.000	0,00
CUSTO APROXIMADO DO INVESTIMENTO (RS)			RS 861.600,00		RS 1.064.600,00		RS 4.816.600,00	

Observações:

(1) Comprimento da pista no nível do mar, temperatura ideal e diferença de altitude entre cabeceiras igual a zero; (2) Conforme ICA 92-1 do Comando da Aeronáutica; (3) Considerado instalação de PAPI em uma das cabeceiras (maior operação ou existência de obstáculos); (4) Considerado área total coberta do Terminal de Passageiros; (5) Considerado capacidade do pátio de aeronaves para o atendimento de, no mínimo, duas aeronaves tipo simultaneamente; e (6) Considerada a operação das aeronaves com peso máximo de decolagem e condição do vento nula.

Tabela 3.15 – Aeródromo público de Lages (SBLJ) - SC

AERÓDROMO PÚBLICO DE LAGES - SC (SBLJ)								
DADOS DO AD	Nome do Aeródromo: AERÓDROMO PÚBLICO DE LAGES - SC				Município/UF: LAGES - SC			
	Conveniado com a ANAC: GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA				Indicativo ICAO: SBLJ			
	Movimento Operacional em 2008:	968	Aeronaves	2.169	Passageiros	5.681	Carga Aérea (kg)	
	Qualificação da Administração Aeroportuária Local (AAL): A ADMINISTRAÇÃO AEROPORTUÁRIA NÃO ESTÁ QUALIFICADA (PREFEITURA)							
	Presença de Obstáculos na ZPA: SIM		AD envolvido pela malha urbana impedindo sua ampliação: NÃO					
	Aeródromo está próximo de outro AD PUB considerado hub (médio ou grande) a uma distância menor que 100 km: NÃO							
Características do Aeródromo		Existente	LET-410		ATR-42		ATR-72	
			Requerido	Investimento	Requerido	Investimento	Requerido	Investimento
OPERACIONAIS	Comp. Básico Pista de Pouso (m) (1)	960	850	0,00	1.090	0,00	1.410	3.780.000,00
	Largura da Pista de Pouso (m)	30	30	0,00	30	0,00	30	0,00
	Tipo de Pavimento	Asfalto	Asfalto	0,00	Asfalto	0,00	Asfalto	0,00
	Resistência da Pista (PCN)	17/F/C/Y/U	9/F/C/Y/U	0,00	11/F/C/Y/U	0,00	14/F/C/Y/U	0,00
	Categoria do Contraincêndio (2)	NÃO	3	767.000,00	4	920.000,00	5	1.060.000,00
	Balizamento Noturno	SIM	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00
	Operação Atual	VFR / IFR	VFR		DESEJ. VFR/IFR		DESEJ. VFR/IFR	
	Auxílio a Navegação (EPTA)	SIM	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00
	Rádio Farol (VOR, NDB)	NDB	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	950.000,00
Indicador de Rampa Aproximação(3)	NÃO	DESEJÁVEL	94.600,00	DESEJÁVEL	94.600,00	DESEJÁVEL	94.600,00	
APOIO	Serviço de Combustível	SIM	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00
	Terminal de Passageiros (m2) (4)	600	300	0,00	350	0,00	450	0,00
	Pátio de Estacionamento (m2) (5)	5.000	3.000	0,00	4.000	0,00	5.000	0,00
CUSTO APROXIMADO DO INVESTIMENTO (RS)			RS 861.600,00		RS 1.014.600,00		RS 5.884.600,00	

Observações:

(1) Comprimento da pista no nível do mar, temperatura ideal e diferença de altitude entre cabeceiras igual a zero; (2) Conforme ICA 92-1 do Comando da Aeronáutica; (3) Considerado instalação de PAPI em uma das cabeceiras (maior operação ou existência de obstáculos); (4) Considerado área total coberta do Terminal de Passageiros;(5) Considerado capacidade do pátio de aeronaves para o atendimento de, no mínimo, duas aeronaves tipo simultaneamente; e (6) Considerada a operação das aeronaves com peso máximo de decolagem e condição do vento nula.

Tabela 3.16 – Aeródromo público de São Miguel do Oeste (SSOE) - SC

AERÓDROMO PÚBLICO DE SÃO MIGUEL DO OESTE - SC (SSOE)								
DADOS DO AD	Nome do Aeródromo: AERÓDROMO PÚBLICO DE SÃO MIGUEL DO OESTE - SC				Município/UF: SÃO MIGUEL DO OESTE - SC			
	Conveniado com a ANAC: GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA				Indicativo ICAO: SSOE			
	Movimento Operacional em 2008:	1.024	Aeronaves	2.015	Passageiros	260	Carga Aérea (kg)	
	Qualificação da Administração Aeroportuária Local (AAL): A ADMINISTRAÇÃO AEROPORTUÁRIA NÃO ESTÁ QUALIFICADA (PREFEITURA)							
	Presença de Obstáculos na ZPA: NÃO		AD envolvido pela malha urbana impedindo sua ampliação: NÃO					
	Aeródromo está próximo de outro AD PUB considerado hub (médio ou grande) a uma distância menor que 100 km: NÃO							
Características do Aeródromo		Existente	LET-410		ATR-42		ATR-72	
			Requerido	Investimento	Requerido	Investimento	Requerido	Investimento
OPERACIONAIS	Comp. Básico Pista de Pouso (m) (1)	919	850	0,00	1.090	1.436.400,00	1.410	4.124.400,00
	Largura da Pista de Pouso (m)	18	30	3.087.840,00	30	0,00	30	0,00
	Tipo de Pavimento	Asfalto	Asfalto	0,00	Asfalto	0,00	Asfalto	0,00
	Resistência da Pista (PCN)	11/F/A/Y/T	9/F/C/Y/U	0,00	11/F/C/Y/U	0,00	14/F/C/Y/U	1.378.500,00
	Categoria do Contraincêndio (2)	NÃO	3	767.000,00	4	920.000,00	5	1.060.000,00
	Balizamento Noturno	SIM	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00
	Operação Atual	VFR	VFR		DESEJ. VFR/IFR		DESEJ. VFR/IFR	
	Auxílio a Navegação (EPTA)	NÃO	DESEJÁVEL	172.000,00	DESEJÁVEL	172.000,00	DESEJÁVEL	172.000,00
	Rádio Farol (VOR, NDB)	NÃO	DESEJÁVEL	60.000,00	DESEJÁVEL	60.000,00	DESEJÁVEL	950.000,00
Indicador de Rampa Aproximação(3)	NÃO	DESEJÁVEL	94.600,00	DESEJÁVEL	94.600,00	DESEJÁVEL	94.600,00	
APOIO	Serviço de Combustível	SIM	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00
	Terminal de Passageiros (m2) (4)	300	300	0,00	350	50.000,00	450	150.000,00
	Pátio de Estacionamento (m2) (5)	5.000	3.000	0,00	4.000	0,00	5.000	0,00
CUSTO APROXIMADO DO INVESTIMENTO (RS)			R\$ 4.181.440,00		R\$ 2.733.000,00		R\$ 7.929.500,00	

Observações:

(1) Comprimento da pista no nível do mar, temperatura ideal e diferença de altitude entre cabeceiras igual a zero; (2) Conforme ICA 92-1 do Comando da Aeronáutica; (3) Considerado instalação de PAPI em uma das cabeceiras (maior operação ou existência de obstáculos); (4) Considerado área total coberta do Terminal de Passageiros; (5) Considerado capacidade do pátio de aeronaves para o atendimento de, no mínimo, duas aeronaves tipo simultaneamente; e (6) Considerada a operação das aeronaves com peso máximo de decolagem e condição do vento nula.

Tabela 3.17 – Aeródromo público de Criciúma - Forquilha (SBCM) - SC

AERÓDROMO PÚBLICO DE CRICIÚMA-FORQUILINHA - SC (SBCM)								
DADOS DO AD	Nome do Aeródromo: AERÓDROMO PÚBLICO DE CRICIÚMA- FORQUILINHA - SC				Município/UF: FORQUILINHA/CRICIÚMA - SC			
	Conveniado com a ANAC: GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA				Indicativo ICAO: SBCM			
	Movimento Operacional em 2008:	2.377	Aeronaves	9.019	Passageiros	0	Carga Aérea (kg)	
	Qualificação da Administração Aeroportuária Local (AAL): ADMINISTRADO PELA INFRAERO							
	Presença de Obstáculos na ZPA: NÃO		AD envolvido pela malha urbana impedindo sua ampliação: NÃO					
Aeródromo está próximo de outro AD PUB considerado hub (médio ou grande) a uma distância menor que 100 km: NÃO								
Características do Aeródromo		Existente	LET-410		ATR-42		ATR-72	
			Requerido	Investimento	Requerido	Investimento	Requerido	Investimento
OPERACIONAIS	Comp. Básico Pista de Pouso (m) (1)	1.266	850	0,00	1.090	0,00	1.410	1.209.600,00
	Largura da Pista de Pouso (m)	30	30	0,00	30	0,00	30	0,00
	Tipo de Pavimento	Asfalto	Asfalto	0,00	Asfalto	0,00	Asfalto	0,00
	Resistência da Pista (PCN)	22/F/C/X/U	9/F/C/Y/U	0,00	11/F/C/Y/U	0,00	14/F/C/Y/U	0,00
	Categoria do Contraincêndio (2)	SIM	3	0,00	4	0,00	5	0,00
	Balizamento Noturno	SIM	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00
	Operação Atual	VFR / IFR	VFR		DESEJ. VFR/IFR		DESEJ. VFR/IFR	
	Auxílio a Navegação (EPTA)	SIM	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00
	Rádio Farol (VOR, NDB)	VOR / NDB	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00
Indicador de Rampa Aproximação(3)	NÃO	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00	
APOIO	Serviço de Combustível	SIM	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00	DESEJÁVEL	0,00
	Terminal de Passageiros (m2) (4)	750	300	0,00	350	0,00	450	0,00
	Pátio de Estacionamento (m2) (5)	7.500	3.000	0,00	4.000	0,00	5.000	0,00
CUSTO APROXIMADO DO INVESTIMENTO (R\$)			R\$ 0,00		R\$ 0,00		R\$ 1.209.600,00	

Observações:

(1) Comprimento da pista no nível do mar, temperatura ideal e diferença de altitude entre cabeceiras igual a zero; (2) Conforme ICA 92-1 do Comando da Aeronáutica; (3) Considerado instalação de PAPI em uma das cabeceiras (maior operação ou existência de obstáculos); (4) Considerado área total coberta do Terminal de Passageiros;(5) Considerado capacidade do pátio de aeronaves para o atendimento de, no mínimo, duas aeronaves tipo simultaneamente; e (6) Considerada a operação das aeronaves com peso máximo de decolagem e condição do vento nula.

Em análise das características dos aeródromos selecionados, pode-se concluir que o nível de investimentos necessários que possibilitará a operação das aeronaves indicadas, principalmente quanto às restrições impostas pela maior aeronave proposta (ATR-72), pode ser classificado em três níveis distintos:

- a) investimentos de até R\$ 5.000.000,00 nos aeródromos de Umuarama (PR), Guarapuava (PR), Torres (RS), Caçador (SC) e Criciúma (SC). Tais investimentos poderão ser redimensionados de acordo com a implementação de medidas na operação das aeronaves como redução do peso (combustível e/ou passageiros). Também poderá ser retirada da proposta a inclusão de VOR, adequando a operação somente ao procedimento por NDB, enquanto aguarda-se a criação de novos procedimentos de rádio-navegação (GNSS, GPS, CNS-ATM).
- b) investimentos necessários entre R\$ 5.000.000,00 e R\$ 10.000.000,00 nos aeródromos de Pato Branco (PR), Erechim (RS), Santa Cruz do Sul (SSSC), Santa Rosa (SSZR), Lages (SBLJ) e São Miguel do Oeste (SSOE). Assim como no item anterior, tais investimentos poderão ser redimensionados de acordo com a implementação de medidas na operação das aeronaves como redução do peso (combustível e/ou passageiros). Também poderá ser retirada da proposta a inclusão de VOR, adequando à operação somente a procedimentos por NDB, enquanto aguarda-se a criação de novos procedimentos de rádio-navegação (GNSS, GPS, CNS-ATM); e
- c) investimentos necessários acima de R\$ 10.000.000,00 nos aeródromos de Guaporé (RS) e Nonoai (RS), em face da necessidade de pavimentação dos aeródromos indicados. Na atual circunstância, tais investimentos, deverão ser avaliados quanto aos reais benefícios ao sistema de aviação civil na Região Sul.

No capítulo 4.3, os investimentos necessários e desejáveis em cada aeródromo público selecionado serão adequadamente explicitados para melhor caracterização dos investimentos propostos.

4 CARACTERÍSTICAS DAS AERONAVES E SUA OPERAÇÃO

4.1 DEFINIÇÕES DAS AERONAVES PARA O TRANSPORTE AÉREO REGIONAL

Segundo a Portaria nº 1.141 / GM5, do antigo Ministério da Aeronáutica, para a determinação do comprimento básico de uma pista de pouso e decolagem de um aeródromo a ser construído, deve-se consultar os ábacos da aeronave de projeto nas condições padrão: temperatura de referência, nível do mar, gradiente de pista e vento nulos.

Quando esse aeródromo já existe, para a determinação do código da pista faz-se necessário identificar a aeronave crítica, consultando, portanto, ábacos de várias aeronaves para identificar qual delas opera mais eficientemente no aeródromo, baseado na relação comprimento de pista - peso de decolagem.

Cada aeronave possui vários ábacos de desempenho para diversas situações operacionais, principalmente flaps variados para a decolagem. A escolha de um ou outro flap pode acarretar em uma mudança no comprimento básico da pista, implicando numa mudança no código da pista. Cabe ressaltar que o código de referência da pista é de suma importância para o planejamento dos aeroportos, tendo em vista que o Plano Básico de Zona de Proteção é dimensionado de acordo com o referido código.

Desta forma, esse trabalho visa facilitar a atividade dos planejadores no que se refere à consulta dos manuais das aeronaves, reunindo em tabelas todas as informações necessárias para a determinação do comprimento de pistas de pouso relativas às aeronaves utilizadas na aviação regular de caráter regional. Quanto aos diversos procedimentos de decolagem, serão utilizados aqueles que as empresas aéreas operam com maior frequência e eficiência.

As pistas de pouso e decolagem têm seu pavimento caracterizado de duas formas, dependendo da resistência do piso da pista.

Se a resistência for de até 5700 kg (12500 lb), faz-se a caracterização com base no peso máximo de decolagem da aeronave e na pressão máxima admissível dos pneus na pista, nesta ordem. Por exemplo:

4000 kg/0.50 Mpa

Para pistas com capacidade de carga superior, utiliza-se uma legenda que descreve o Número de Classificação de Pavimentos (do inglês, *Pavement Classification Number* - PCN), o tipo de pavimento, a resistência do subleito, a pressão máxima admissível dos pneus nas pistas e o método de avaliação do pavimento. Um exemplo da legenda segue abaixo, bem como seu significado:

85/F/B/W/T

- PCN - Número de Classificação de Pavimentos (PCN):

Cada aeronave tem um **ACN - Número de Classificação de Aeronaves** (do inglês, *Aircraft Classification Number*). Somente aeronaves que tenham ACN menor ou igual ao PCN da pista podem pousar nela ou decolar dela sem causar danos ao pavimento. O ACN é determinado pelo fabricante da aeronave de acordo com regras pré-estabelecidas.

- Tipo de pavimento:
 - F – pavimento flexível (asfalto geralmente)
 - R – pavimento rígido (concreto geralmente)
- Resistência do Subleito:
 - A – alta
 - B – média
 - C - baixa
 - D - ultra-baixa
- Pressão máxima admissível dos pneus
 - W - alta (sem limite)
 - X – média (até 1,5 MPa)
 - Y - baixa (até 1,0 MPa)
 - Z - muito baixa (até 0,5 MPa)
- Método de avaliação:
 - T – Técnica: consiste no estudo específico das características do pavimento e na aplicação da tecnologia do comportamento dos pavimentos;

U – Prática: consiste na utilização do conhecimento do tipo e peso de aeronaves que, em condições normais de emprego, o pavimento resiste satisfatoriamente, dotada de balizamento noturno.

Quanto a classificação da Seção Contraincêndio, a categoria requerida do aeródromo é a classificação numérica ou alfanumérica que se baseia no grau de risco peculiar do aeródromo, e que corresponde a um determinado nível de proteção contraincêndio requerido.

O nível de proteção contraincêndio requerido para um aeródromo está relacionado com as dimensões das aeronaves regulares que o utilizam e será expresso por uma classificação numérica, obtida a partir da avaliação da categoria das aeronaves.

A categoria dos aeródromos destinados às operações de tráfego aéreo será determinada através da avaliação da categoria das maiores aeronaves em operação no aeródromo, acrescido da análise do número de movimentos (pouso + decolagem), computados nos três meses consecutivos de maior movimentação durante o ano.

A categoria do serviço contraincêndio requerida em cada aeródromo público é publicada através de Portaria da Diretoria de Engenharia da Aeronáutica (DIRENG), órgão ligado ao Comando da Aeronáutica e tem por objetivo definir resumidamente: o número de carros contraincêndio, o número de bombeiros da guarnição e estabelecer os volumes mínimos dos agentes extintores (água, pó químico e líquido gerador de espuma) disponíveis no aeródromo durante todo o período de funcionamento do mesmo.

As aeronaves selecionadas para comporem a pesquisa são: o LET-410, o ATR-42 e o ATR-72. Todas as aeronaves são turbo-hélices de asa alta e líderes de vendas na suas faixas de mercado.

O **LET-410** é um avião bimotor turbo-hélice penta-pá, modelo Walter M601 E, com potência de 751 hp. Com capacidade para 19 passageiros, é utilizado em todo o mundo, principalmente para rotas curtas.

O **ATR-42 Aerospatiale** é uma aeronave de médio-porte e propulsão turbo-hélice combinada com asas altas, fabricada pela Avions de Transport Regional, utilizado principalmente pelas linha aéreas regionais

Tecnicamente, o ATR-42 Aerospatiale situa-se ao nível do turbohélice regional brasileiro Embraer EMB-120 Brasília e, embora o modelo brasileiro conste numa categoria de capacidade de transporte de passageiros abaixo da capacidade do ATR, dentro do meio aeronáutico há consenso que os números ponderados de desempenho dos dois modelos não são muito diferentes, com ligeira vantagem para o turbohélice europeu.

O ATR-42 Aerospatiale tem uma porta-extra na lateral esquerda dianteira da fuselagem que serve para introdução facilitada e rápida de encomendas por pequenos containeres ou pallets, cujo importante complemento no faturamento de companhias aéreas nesse tipo de serviço auxiliar expresso costuma cobrir os seus custos operacionais e despesas administrativas, com margens de lucro.

O ATR-42 começou a ser produzido no início da década de 80, e desde então mais de 700 unidades estão voando no mundo inteiro, inclusive no Brasil, comprovando assim as características deste bimotor turbohélice para transporte regional de passageiros

O **ATR-72 Aerospatiale** é uma aeronave de médio-porte e propulsão turbo-hélice combinada com asas altas, cujo projeto voltado para a utilização tipicamente civil, no transporte regional de passageiros em rotas curtas e médias.

A exemplo do seu irmão menor, o ATR-42, fabricada pela Avions de Transport Regional. É utilizado principalmente pelas linha aéreas regionais. Tecnicamente, é apropriado para pistas de curta/média extensão.

Nas próximas páginas segue um quadro resumo com as características de cada aeronave selecionada, principalmente nos itens relevantes para traçar um comparativo entre os requisitos mínimos para operação de cada modelo de aeronave e a quantificação da necessidade de aumento da infraestrutura aeroportuária no universo de aeródromos selecionados no capítulo anterior.

Tabela 4.1 – Aeronave LET-410



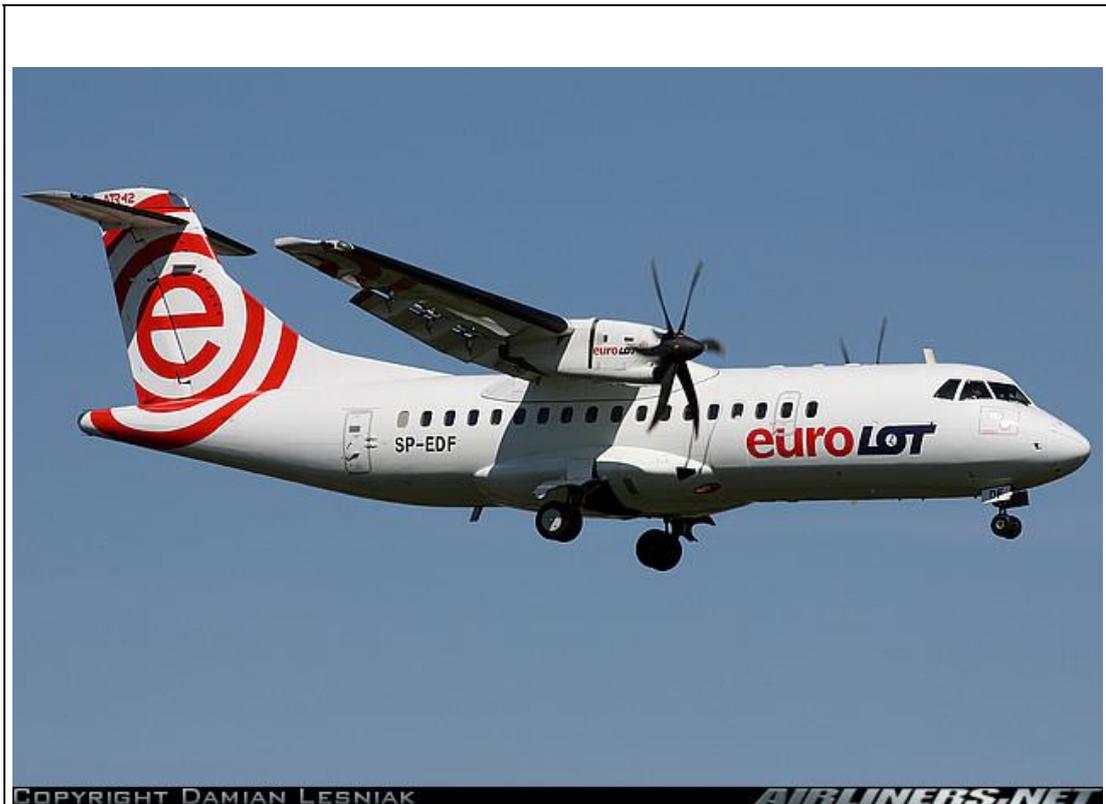
COPYRIGHT DAVE CHAPMAN AIRLINERS.NET

Aeronave: LET-410	
Código de Referência da Pista:	1B
Capacidade de Passageiros (assentos)	19
Comprimento de Pista de Referência da Aeronave (m):	740
Envergadura (m)	19,48
Altura da cauda (m)	5,83
Comprimento da aeronave (m)	14,42
Dist. Entre Rodas Ext. do Trem de Pouso Principal (m):	4,00
Peso Máx. de Decolagem (kg):	6.600
ACN Pavimento Flexível Resist. SL Baixa (Vazio):	1⁽¹⁾
ACN Pavimento Flexível Resist. SL Baixa (MTOW):	3⁽¹⁾
Categoria Requerida de Seção Contraincêndio:	3

Fonte: LET Aircraft (2009)

Observações: (1) Dados não encontrados. Por similaridade de peso máximo de decolagem e configuração do trem de pouso, foram utilizados os valores de ACN da aeronave Shorts Skyvan.

Tabela 4.2 – Aeronave ATR-42



Aeronave: ATR-42	
Código de Referência da Pista:	2C
Capacidade de Passageiros (assentos)	46
Comprimento de Pista de Referência da Aeronave (m):	1.090
Envergadura (m)	24,57
Altura da cauda (m)	7,59
Comprimento da aeronave (m)	22,67
Dist. Entre Rodas Ext. do Trem de Pouso Principal (m):	4,10
Peso Máx. de Decolagem (kg):	16.700
ACN Pavimento Flexível Resist. SL Baixa (Vazio):	6
ACN Pavimento Flexível Resist. SL Baixa (MTOW):	11
Categoria Requerida de Seção Contraincêndio:	4

Fonte: Avions de Transport Régional (2009)

Tabela 4.3 – Aeronave ATR-72



Aeronave: ATR-72	
Código de Referência da Pista:	3C
Capacidade de Passageiros (assentos)	68
Comprimento de Pista de Referência da Aeronave (m):	1.410
Envergadura (m)	24,57
Altura da cauda (m)	7,59
Comprimento da aeronave (m)	27,27
Dist. Entre Rodas Ext. do Trem de Pouso Principal (m):	4,10
Peso Máx. de Decolagem (kg):	21.500
ACN Pavimento Flexível Resist. SL Baixa (Vazio):	7
ACN Pavimento Flexível Resist. SL Baixa (MTOW):	14
Categoria Requerida de Seção Contraincêndio:	5

Fonte: Avions de Transport Régional (2009)

4.2 HOTRAN - EXIGÊNCIAS DO ÓRGÃO REGULADOR

O HORÁRIO DE TRANSPORTE ou HOTRAN é o documento aprovado e emitido pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), que formaliza as concessões para a exploração de linhas aéreas regulares internacionais e domésticas de passageiros e/ou carga e da rede postal pelas empresas de transporte aéreo, com os respectivos horários, números de vôos, frequências, tipos de aeronaves e oferta de assentos.

Entre as atuais exigências do órgão regulador (ANAC) para a concessão de novos Horários de Transporte – HOTRAN, ressalto a Resolução ANAC nº 62, datada de 20 de novembro de 2008:

“...Suspender a análise de solicitações de autorização de novas frequências de vôos comerciais regulares e vôos charters às Empresas Aéreas nos casos em que o nível de proteção contra-incêndio existente no aeródromo de origem ou destino seja incompatível com a operação da aeronave objeto das frequências solicitadas, nos termos da Instrução ICA 92-1 do Comando da Aeronáutica, aprovada pela Portaria COMGAP número 60/2EM, de 7 de outubro de 2005.

Parágrafo único. As autorizações de frequências de vôos comerciais regulares e de vôos charters já concedidos às Empresas Aéreas, bem como a suspensão de que trata este artigo permanecerão em vigor até que nova norma sobre a proteção contra-incêndio em aeródromos civis seja editada.”

Além das restrições referentes aos serviços de contraincêndio, o órgão regulador avalia a capacidade operacional do terminal de passageiros, o pátio de aeronaves e as questões de segurança (*security*) existentes do aeródromo, avaliando quanto à legislação atual e a capacidade da maior aeronave em operação.

Tal avaliação poderá resultar na obrigatoriedade de procedimentos específicos para determinado aeródromo, com a inspeção manual em cem por cento das bagagens de mão, quando constatada a ausência de sistema de equipamentos de raios X.

A avaliação dos membros consultivos, quanto à questão do *security*, podem indicar a não viabilidade de concessão do horário de transporte aéreo, quando constatados os impactos e riscos potenciais de segurança à aviação civil.

4.3 RESULTADOS DO MODELO PROPOSTO X MELHORIA INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA

O modelo proposto neste trabalho, utilizando a análise do PIB das mesorregiões e microrregiões dos três estados do sul do Brasil e apresentado no capítulo 3.2, analisando ainda o movimento operacional dos aeródromos públicos em uma determinada microrregião, apontam para a necessidade de melhoria na infraestrutura aeroportuária de 13 (treze) aeródromos públicos, todos apresentados nas tabelas 3.2, 3.3 e 3.4.

No desenvolvimento da pesquisa, todas as microrregiões foram submetidas e classificadas de acordo com o modelo proposto (N_{Invest}), de acordo com as tabelas anexas A.1, A.2 e A.3. Utilizando os fatores de eliminação da amostra das microrregiões, descritas no capítulo 3.3, optou-se por avaliar as 06 (seis) microrregiões de melhor classificação quanto ao N_{Invest} calculado. Posteriormente, com o objetivo de validar a escolha efetuada e buscando o correto direcionamento dos recursos para a melhoria da infraestrutura aeroportuária, foi realizada uma avaliação do movimento operacional de aeronaves e passageiros das microrregiões selecionadas, optando por excluir as microrregiões que apresentassem a classificação, quanto ao movimento operacional do ano de 2008, abaixo de 50% do total de microrregiões existentes em cada estado.

Em todas as microrregiões selecionadas, também através dos critérios de eliminação propostos nesta pesquisa, foram elencados os principais aeródromos públicos aptos a receber melhorias na sua infraestrutura aeroportuária, com o objetivo de propiciar a operação da maior aeronave para o transporte aéreo regional proposta neste trabalho (ATR-72).

Com a definição dos aeródromos públicos que indicam necessidade de investimento, utilizando o modelo proposto, validados pelo movimento operacional de aeronaves e passageiros referentes ao ano de 2008, buscou-se avaliar as características físicas e

operacionais de cada aeródromo e as necessidades de investimento para a operação sem restrição da aeronave ATR-72 (Tabelas 3.5 a 3.17) e resumidamente apresentado abaixo.

De acordo com as tabelas apresentadas no item 3.3 deste trabalho, os aeródromos selecionados através do comparativo entre o PIB da Microrregião em que está inserido e o movimento operacional indicaram a necessidade de melhoria na infraestrutura aeroportuária para o recebimento da aeronave ATR-72 (68 assentos), resumidamente em cada aeródromo:

4.3.1 Aeródromos Selecionados no Paraná

a) Aeródromo de Umuarama (SSUM)

- ➔ Condição necessária para operação da aeronave ATR-72: ampliação da pista de pouso e decolagem, aquisição de carro contraincêndio, instalação de EPTA Classe “A”, instalação de NDB e ampliação do terminal de passageiros;
Custo estimado: R\$ 1.487.000,00
- ➔ Situação desejável para operação da aeronave ATR-72: instalação de indicador de rampa de aproximação e instalação de VOR;
Custo estimado: R\$ 1.044.600,00
- ➔ Valor total estimado dos investimentos: R\$ 2.531.600,00.

b) Aeródromo de Guarapuava (SBGU)

- ➔ Condição necessária para operação da aeronave ATR-72: ampliação da pista de pouso e decolagem, aquisição de carro contraincêndio e ampliação do terminal de passageiros;
Custo estimado: R\$ 4.133.200,00
- ➔ Situação desejável para operação da aeronave ATR-72: instalação de indicador de rampa de aproximação e instalação de VOR;
Custo estimado: R\$ 1.044.600,00
- ➔ Valor total estimado dos investimentos: R\$ 5.177.600,00.

c) Aeródromo de Pato Branco (SSPB)

- ➔ Condição necessária para operação da aeronave ATR-72: ampliação da pista de pouso e decolagem, reforço no pavimento existente, aquisição de carro contraincêndio, instalação de EPTA Classe “A”, instalação de NDB e ampliação do terminal de passageiros;
Custo estimado: R\$ 6.353.600,00
- ➔ Situação desejável para operação da aeronave ATR-72: instalação de indicador de rampa de aproximação e instalação de VOR;
Custo estimado: R\$ 1.044.600,00
- ➔ Valor total estimado dos investimentos: R\$ 7.398.200,00.

4.3.2 Aeródromos Selecionados no Rio Grande do Sul

a) Aeródromo de Erechim (SSER)

- ➔ Condição necessária para operação da aeronave ATR-72: ampliação da pista de pouso e decolagem, reforço do pavimento existente, aquisição de carro contraincêndio, instalação de EPTA Classe “A”, instalação de NDB, construção de parque de abastecimento de aeronaves e ampliação do terminal de passageiros;
Custo estimado: R\$ 6.686.600,00
- ➔ Situação desejável para operação da aeronave ATR-72: instalação de indicador de rampa de aproximação e instalação de VOR;
Custo estimado: R\$ 1.044.600,00
- ➔ Valor total estimado dos investimentos: R\$ 7.731.200,00.

b) Aeródromo de Guaporé (SSGR)

- ➔ Condição necessária para operação da aeronave ATR-72: modificação do pavimento da pista de pouso e decolagem, aquisição de carro contraincêndio, instalação de EPTA Classe “A”, instalação do balizamento noturno, instalação de NDB, construção de parque de abastecimento de combustível, construção de pátio de estacionamento de aeronaves e ampliação do terminal de passageiros;
Custo estimado: R\$ 14.826.000,00

- ➔ Situação desejável para operação da aeronave ATR-72: instalação de indicador de rampa de aproximação e instalação de VOR;
Custo estimado: R\$ 1.044.600,00
- ➔ Valor total estimado dos investimentos: R\$ 15.870.600,00.

c) Aeródromo de Nonoai (SSNO)

- ➔ Condição necessária para operação da aeronave ATR-72: modificação do pavimento da pista de pouso e decolagem, aquisição de carro contraincêndio, instalação de EPTA Classe “A”, instalação do balizamento noturno, instalação de NDB, construção de parque de abastecimento de combustível, construção de pátio de estacionamento de aeronaves e ampliação do terminal de passageiros;
Custo estimado: R\$ 14.975.400,00
- ➔ Situação desejável para operação da aeronave ATR-72: instalação de indicador de rampa de aproximação e instalação de VOR;
Custo estimado: R\$ 1.044.600,00
- ➔ Valor total estimado dos investimentos: R\$ 16.020.600,00.

d) Aeródromo de Santa Cruz do Sul (SSSC)

- ➔ Condição necessária para operação da aeronave ATR-72: ampliação da pista de pouso e decolagem, reforço do pavimento existente, instalação do balizamento noturno, aquisição de carro contraincêndio, instalação de EPTA Classe “A” e instalação de NDB;
Custo estimado: R\$ 6.888.600,00
- ➔ Situação desejável para operação da aeronave ATR-72: instalação de indicador de rampa de aproximação e instalação de VOR;
Custo estimado: R\$ 1.044.600,00
- ➔ Valor total estimado dos investimentos: R\$ 7.933.200,00.

e) Aeródromo de Torres (SBTR)

- ➔ Condição necessária para operação da aeronave ATR-72: ampliação da pista de pouso e decolagem, aquisição de carro contraincêndio, instalação de EPTA Classe “A” e construção de parque de abastecimento de aeronaves;

Custo estimado: R\$ 2.290.000,00

- ➔ Situação desejável para operação da aeronave ATR-72: instalação de indicador de rampa de aproximação e instalação de VOR;

Custo estimado: R\$ 1.044.600,00

- ➔ Valor total estimado dos investimentos: R\$ 3.334.600,00.

f) Aeródromo de Santa Rosa (SSZR)

- ➔ Condição necessária para operação da aeronave ATR-72: ampliação da pista de pouso e decolagem, reforço no pavimento existente, aquisição de carro contraincêndio, instalação de EPTA Classe “A”, instalação de NDB, construção de parque de abastecimento de aeronaves, ampliação do pátio de estacionamento de aeronaves e ampliação do terminal de passageiros;

Custo estimado: R\$ 7.257.700,00

- ➔ Situação desejável para operação da aeronave ATR-72: instalação de indicador de rampa de aproximação e instalação de VOR;

Custo estimado: R\$ 1.044.600,00

- ➔ Valor total estimado dos investimentos: R\$ 8.302.300,00.

➔

4.3.3 Aeródromos Selecionados em Santa Catarina

a) Aeródromo de Caçador (SBCD)

- ➔ Condição necessária para operação da aeronave ATR-72: ampliação da pista de pouso e decolagem, aquisição de carro contraincêndio e ampliação do terminal de passageiros;

Custo estimado: R\$ 3.772.000,00

- ➔ Situação desejável para operação da aeronave ATR-72: instalação de indicador de rampa de aproximação e instalação de VOR;

Custo estimado: R\$ 1.044.600,00

- ➔ Valor total estimado dos investimentos: R\$ 4.816.600,00.

b) Aeródromo de Lages (SBLJ)

- ➔ Condição necessária para operação da aeronave ATR-72: ampliação da pista de pouso e decolagem e aquisição de carro contraincêndio.

Custo estimado: R\$ 4.840.000,00

- Situação desejável para operação da aeronave ATR-72: instalação de indicador de rampa de aproximação e instalação de VOR;

Custo estimado: R\$ 1.044.600,00

- Valor total estimado dos investimentos: R\$ 5.884.600,00.

c) Aeródromo de São Miguel do Oeste (SSOE)

- Condição necessária para operação da aeronave ATR-72: ampliação da pista de pouso e decolagem, reforço do pavimento existente, aquisição de carro contraincêndio, instalação de EPTA Classe “A”, instalação de NDB e ampliação do terminal de passageiros;

Custo estimado: R\$ 6.884.900,00

- Situação desejável para operação da aeronave ATR-72: instalação de indicador de rampa de aproximação e instalação de VOR;

Custo estimado: R\$ 1.044.600,00

- Valor total estimado dos investimentos: R\$ 7.929.500,00.

d) Aeródromo de Criciúma (SBCM)

- Condição necessária para operação da aeronave ATR-72: ampliação da pista de pouso e decolagem;

Custo estimado: R\$ 1.209.600,00

- Situação desejável já existente no aeródromo (VOR/PAPI);

Custo estimado: R\$ 0,00

- Valor total estimado dos investimentos: R\$ 1.209.600,00

4.4 OS INSTRUMENTOS EXISTENTES PARA APLICAÇÃO DE RECURSOS

Criado na década passada para impulsionar reformas e ampliações da infraestrutura aeroportuária administrada por governos estaduais e prefeituras, o Programa Federal de Auxílio a Aeroportos (PROFAA) teve R\$ 600 milhões retidos pela União somente nos últimos dez anos. A falta de investimentos tem comprometido o nível de segurança de aeródromos de municípios pequenos e médios. Em março, a própria Agência Nacional de

Aviação Civil (ANAC) divulgou um balanço que apontou problemas em 175 aeroportos espalhados pelo país - a esmagadora maioria nas regiões Sul e Norte.

Por falta de projetos dos governos estaduais, uma das exigências para a liberação de recursos ou devido ainda ao esforço fiscal para engordar o superávit primário, foram aplicados apenas R\$ 226 milhões dos R\$ 827 milhões da receita do PROFAA entre 1998 e 2007. O contingenciamento subiu de 51,2% das verbas disponíveis ao programa no período de 1995 até 2002 e para 78,5% nos primeiros dois anos da gestão do atual governo.

A maior retenção foi no ano passado, auge do "caos aéreo", quando foram liberados R\$ 10 milhões dos R\$ 110 milhões previstos. Um único aeroporto - o de Cacoal (RO) - foi contemplado com novos recursos do PROFAA. Isso colide frontalmente com as declarações de intenção do Governo Federal, de fortalecer a aviação regional, já que as más condições de infraestrutura aeroportuária dificultam a abertura de rotas no interior do país.

O PROFAA foi criado por uma lei de 1992 e vai para o seu caixa 20% de toda a receita levantada pelo ATAERO, um valor adicional às tarifas aeroportuárias cobradas pela INFRAERO justamente para expandir e modernizar os aeroportos.

Informações divulgadas no sítio da ANAC demonstram que 156 aeroportos e aeródromos de pequeno e médio porte já foram contemplados com investimentos do programa. Também aponta a importância desses investimentos, ao classificar o movimento de passageiros dos aeroportos listados nos Planos Aeroviários Estaduais - e, portanto, aptos a receber os recursos do PROFAA, deverá crescer de 5 milhões em 2007 para até 7,5 milhões até 2017.

Recentemente a ANAC selecionou 21 aeroportos para investir, definindo prioridades numa lista prévia elaborada pelos governos estaduais que já haviam feito uma priorização entre os aeródromos constantes de seus Planos Aeroviários. Os recursos foram liberados ao longo do segundo semestre de 2008, com várias restrições de data devido ao calendário eleitoral.

Para receber o investimento, os governos estaduais precisam oferecer uma contrapartida de 15% a 30% do valor do investimento necessário à construção, ampliação ou reformulação do aeródromo, dependendo da região. Há ainda uma lista de sete exigências impostas, entre as

quais a aprovação do projeto executivo de engenharia junto à ANAC e o pleno cumprimento das obrigações determinadas pela legislação ambiental.

Na seleção realizada em 2008, eram R\$ 53,9 milhões em investimentos destinados a reformas e ampliação de aeroportos, sendo que R\$ 37,9 milhões iriam para a construção de novos aeródromos. Além de Ji-Paraná e Porto Seguro, a lista incluía três aeroportos na região Sudeste (Angra dos Reis, Governador Valadares e Ribeirão Preto), cinco na Região Centro-Oeste (Catalão, Dourados, Porto Murtinho, Matupá e Arraias), oito na Região Nordeste (Mossoró, Vitória da Conquista, Penedo, Camocim, Canindé de São Francisco, Cururupu, Serra Talhada e Floriano), três na Região Norte (Carauari, Rorainópolis e São Félix do Xingu) e dois aeródromos no Sul (São Joaquim e Vacaria).

No final de 2008 foi publicada pela ANAC a primeira decisão de investimentos públicos para os Aeródromos a serem beneficiados pelo PROFAA, apresentando o valor total de quase 100 milhões de reais para aplicação de recursos federais em 21 (vinte e um) aeródromos priorizados pelos Estados. Infelizmente, devido a dificuldades operacionais na transferência das operações de aprovação e acompanhamento dos Convênios, até o momento pouco mais de 10 % (dez por cento) do valor foi efetivamente utilizado.

Ainda devido às dificuldades citadas anteriormente, após um breve período na ANAC, o acompanhamento e fiscalização do PROFAA retornaram ao COMAER, ficando a Agência reguladora responsável pela aprovação do projeto e posterior homologação do aeródromo.

5. CONCLUSÃO

Inicialmente, o presente trabalho buscou identificar as microrregiões com potencial para a operação do tráfego aéreo regular, através da análise da participação do PIB per capita e do movimento operacional nos aeródromos existentes.

No desenvolvimento da pesquisa, após a seleção e identificação dos aeródromos potencialmente aptos para operação do tráfego aéreo regular, foi necessário analisar a capacidade existente em cada aeródromo público selecionado, com vistas à adequação de sua infraestrutura aeronáutica e aeroportuária à operação das aeronaves do transporte aéreo regional propostas neste estudo: LET-410, ATR-42 e ATR-72.

Além da caracterização dos aeródromos já mencionada, foi sugerida ainda uma metodologia para assegurar o correto direcionamento dos investimentos públicos nos aeródromos existentes, através dos seguintes fatores de priorização: desenvolvimento econômico da microrregião (utilização do PIB per capita), movimento operacional nos aeródromos da microrregião, características da infraestrutura aeroportuária e aeronáutica, restrições às operações aéreas (obstáculos) e possibilidade de ampliação do sítio aeroportuário.

Finalmente, esta pesquisa apresenta uma estimativa de custos para cada aeródromo selecionado, visando assegurar a operação, sem restrição, das aeronaves utilizadas no transporte aéreo regional e propostas anteriormente.

Em atenção às considerações anteriormente desenvolvidas neste trabalho, após a realização da pesquisa e de acordo com os resultados encontrados, conclui-se que:

- ✓ A maioria dos aeródromos selecionados utilizando o modelo proposto neste trabalho, ou seja, pela análise da representatividade do PIB de uma microrregião ou pela representatividade do movimento operacional de aeronaves e passageiros, não estão devidamente capacitados para o recebimento do transporte aéreo regular, utilizando aeronaves de médio porte do tipo ATR-72 (68 assentos) sem qualquer restrição de operação; e

- ✓ considerando as melhorias propostas, proporcionalmente ao tipo de operação desejada, certamente a microrregião será beneficiada pelo aumento do tráfego aéreo, em face abertura ou manutenção de mercados econômicos importantes, bem como viabilizar, através da integração, mercados pouco explorados pelo transporte aéreo.

Conclui-se ainda que, de acordo com as características da aeronave de maior porte para o transporte aéreo Regional proposta neste trabalho, ou seja, o ATR-72, os investimentos necessários na melhoria da infraestrutura aeroportuária e aeronáutica para viabilizar a operação com segurança e conforto nos aeródromos previamente selecionados pelo modelo proposto, podem ser classificados em três níveis:

- ✓ **Investimento de pequeno porte ou dispensa a necessidade de investimento:** aeródromos de Umuarama (PR), Guarapuava (PR), Torres (RS), Caçador (SC) e Criciúma (SC). Tais investimentos poderão ser redimensionados de acordo com a implementação de medidas restritivas na operação da aeronave como: redução do peso (combustível e/ou passageiros). Também poderá ser retirada da proposta a inclusão de VOR, adequando a operação somente ao procedimento por NDB, enquanto aguarda-se a criação de novos procedimentos de rádio-navegação (GNSS, GPS, CNS-ATM).
- ✓ **Investimento de médio porte:** nos aeródromos de Pato Branco (PR), Erechim (RS), Santa Cruz do Sul (SSSC), Santa Rosa (SSZR), Lages (SBLJ) e São Miguel do Oeste (SSOE). Assim como no item anterior, tais investimentos poderão ser redimensionados de acordo com a implementação de medidas na operação das aeronaves como redução do peso (combustível e/ou passageiros). Também poderá ser retirada da proposta a inclusão de VOR, adequando à operação somente a procedimentos por NDB, enquanto aguarda-se a criação de novos procedimentos de rádio-navegação (GNSS, GPS, CNS-ATM); e
- ✓ **Investimentos de grande porte:** nos aeródromos de Guaporé (RS) e Nonoai (RS), em face da necessidade de pavimentação dos aeródromos indicados. Na atual circunstância, tais investimentos, deverão ser avaliados quanto aos reais benefícios ao sistema de aviação civil na Região Sul.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil – **Anuários Estatísticos do Transporte Aéreo**. Internet <http://www.anac.gov.br>

ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil – Quinta Gerência Regional – **Boletim do Movimento Operacional dos Aeródromos**.

BARAT, J. (2008) **O Plano de Voo da Aviação Regional**. Revista Custo Brasil.

BETTINI, H. F. A. J. (2007) Um retrato da aviação regional no Brasil. NECTAR. Internet <http://www.nectar.ita.br>

BNDES (2001) **Infraestrutura Aeroportuária: Fator de competitividade econômica** (Modal Aéreo III). Informe Infraestrutura nº 46. Internet <http://www.bndes.gov.br>

BNDES (2001) **Competitividade no setor aéreo** (Modal Aéreo II). Informe Infraestrutura nº 42. Internet <http://www.bndes.gov.br>

BNDES (2002) **Aviação Regional Brasileira** (Modal Aéreo IV). Informe Infraestrutura nº 50. Internet <http://www.bndes.gov.br>

IAC – Instituto de Aviação Civil (2003) – **Plano Aeroviário do Estado do Rio Grande do Sul (PARGS)**.

IAC – Instituto de Aviação Civil (1990) – **Plano Aeroviário do Estado de Santa Catarina (PAESC)**.

IAC – Instituto de Aviação Civil (1990) – **Plano Aeroviário do Estado do Paraná (PAEPAR)**.

IBGE (2008) **Economia – Produto interno bruto das mesorregiões**. Internet <http://www.ibge.gov.br>.

KUHN, E. L. (2003) **Impactos da competição entre aeroportos no Brasil**. Dissertação de mestrado. Departamento de Economia, Universidade de Brasília.

OLIVEIRA, A. V. M. (2008) - **Constituição do Marco Regulatório para o Mercado Brasileiro de Aviação Regional**. NECTAR. São Paulo.

RIBEIRO, A. (2008) - **Congresso ABETAR 2008 – Associação Brasileira de Empresas de Transporte Aéreo Regional**. Porto Alegre.

SALGADO L. H. (2008) - **Congresso ABETAR 2008 – Associação Brasileira de Empresas de Transporte Aéreo Regional**. Porto Alegre.

SILVA A. da (1991) **Aerportos e Desenvolvimento**. (1ª Ed) Ed. Vila Rica. Belo Horizonte.

VASCONCELOS. L. F. S. (2007) **O aeroporto como integrante de um projeto de desenvolvimento regional: A experiência brasileira.** Dissertação de mestrado. Universidade de Brasília.

VAZ, L. (2007) – Texto: **Recursos gastos com aeroportos.** Correio Brasiliense.

ANEXOS

Tabela A.1 – Microrregiões do estado do Paraná

NR	MESORREGIÃO	POPULAÇÃO (nº total hab / 2006)	MICRORREGIÕES	Nº DE MUNICÍPIOS	DENSIDADE (HAB/KM²)	PIB per capita R\$	IDH Médio	AERÓDROMOS (CLASSIFICAÇÃO)					NInvest
								INT	PRINC	REG	LOC	COMP	
1	CENTRO OCIDENTAL PARANAENSE	316.492	Campo Mourão	13	29,1	10.045,0	0,745	x	x	x	SSKM	X	19,39
			Goioerê	11	22,8	10.019,0	0,719	x	x	x	x	SSGW	15,79
			MÉDIA / TOTAL	24	26,5	10.036,55	0,736	0	0	0	1	1	
2	CENTRO ORIENTAL PARANAENSE	679.379	Jaguariaíva	4	18,5	14.344,0	0,745	x	x	x	x	SSYA	7,55
			Ponta Grossa	4	63,3	11.749,0	0,789	x	x	x	SSZW	SSQT	6,55
			Telêmaco Borba	6	15,9	9.722,0	0,700	x	x	x	SBTL	x	7,21
			MÉDIA / TOTAL	14	31,1	11.320,11	0,762	0	0	0	2	2	
3	CENTRO-SUL PARANAENSE	557.032	Guarapuava	19	24,0	8.505,0	0,739	x	x	x	SBGU	x	27,11
			Palmas	5	16,5	11.993,0	0,734	x	x	x	x	SSPS	9,99
			Pitanga	6	16,7	6.779,0	0,700	x	x	x	x	x	6,46
			MÉDIA / TOTAL	30	21,1	8.809,92	0,732	0	0	0	1	1	
4	METROPOLITANA DE CURITIBA	5.595.662	Cerro Azul	3	8,3	5.772,0	0,670	x	x	x	x	x	2,08
			Curitiba	19	366,7	11.012,0	0,819	SBCT	x	SBBI	x	x	30,78
			Lapa	2	22,4	9.694,0	0,756	x	x	x	x	x	2,63
			Paranaguá	7	46,4	13.717,0	0,775	x	x	x	SSPG	SSGB	13,37
			Rio Negro	6	35,0	9.822,0	0,748	x	x	x	x	x	7,92
			MÉDIA / TOTAL	37	157,5	11.134,63	0,812	1	0	1	1	1	
5	NOROESTE DO PARANÁ	630.421	Cianorte	12	31,9	8.980,0	0,778	x	x	x	x	SSCT	23,50
			Paranavaí	29	25,8	6.816,0	0,755	x	x	x	x	SSPI/SSLO	41,84
			Umuarama	22	23,2	6.474,0	0,762	x	x	x	SSUM	x	30,43
			MÉDIA / TOTAL	63	25,7	7.133,64	0,762	0	0	0	1	3	
6	NORTE CENTRAL PARANAENSE	1.969.645	Apucarana	9				x	x	x	SSAP	SSOG	0,00
			Astorga	22	34,7	8.521,0	0,754	x	x	x	x	SSZS	33,70

			Faxinal	7	19,1	7.803,0	0,728	x	x	x	x	x	9,48	
			Floraí	7	25,8	12.796,0	0,773	x	x	x	x	x	16,51	
			Ivaiporã	15	20,8	6.788,0	0,714	x	x	x	x	SSMR	17,33	
			Londrina	5	201,1	11.911,0	0,824	x	SBLO	x	x	x	11,70	
			Maringá	5	328,8	7.829,0	0,815	x	x	SBMG	x	x	7,61	
			Porecatu	8	34,5	8.697,0	0,764	x	x	x	x	SSSZ	12,67	
			MÉDIA / TOTAL	78	80,2	8.389,50	0,792	0	1	1	1	4		
7	NORTE PIONEIRO DO PARANÁ	542.910	Assaí	8	32,3	6.740,0	0,727	x	x	x	x	x	11,17	
			Cornélio Procópio	14	39,7	7.842,0	0,752	x	x	x	SSCP	SSAN/SSBR	23,52	
			Jacarezinho	6	43,3	7.154,0	0,762	x	x	x	x	x	9,32	
			Ibaiti	8	25,2	5.798,0	0,693	x	x	x	x	SSAB	9,16	
			Wenceslau Braz	10	30,8	6.082,0	0,732	x	x	x	x	SSQC	12,68	
			MÉDIA / TOTAL	46	34,5	7.020,19	0,739	0	0	0	1	4		
8	OESTE DO PARANÁ	1.228.825	Cascavel	18	50,3	10.273,7	0,785	x	x	SBCA	x	x	23,94	
			Foz do Iguaçu	11	82,5	12.754,0	0,783	x	SBFI	x	x	SSMD/SSMY	18,12	
			Toledo	21	38,8	14.084,0	0,808				SBTD/SSGY	SSCR/SSPT	39,41	
			MÉDIA / TOTAL	40	53,8	12.127,82	0,791	0	1	1	2	4		
9	SUDESTE PARANAENSE	398.453	Irati	4	33,8	7.603,0	0,740	x	x	x	x	x	6,10	
			Prudentópolis	7	20,1	7.602,0	0,725	x	x	x	x	x	10,46	
			São Mateus do Sul	3	23,2	8.316,0	0,741	x	x	x	x	x	5,01	
			União da Vitória	7	21,9	6.498,0	0,750	x	x	x	x	SSUV	9,25	
			MÉDIA / TOTAL	21	23,4	7.375,25	0,739	0	0	0	0	1		
10	SUDOESTE PARANAENSE	476.540	Capanema	8	39,1	9.072,0	0,781	x	x	x	x	SSRE	12,64	
			Francisco Beltrão	19	41,1	9.993,0	0,764	x	x	x	x	SSFB	32,34	
			Pato Branco	10	39,7	9.362,0	0,810	x	x	x	SSPB	x	16,91	
			MÉDIA / TOTAL	37	40,9	8.971,00	0,782	0	0	0	1	2		
ESTADO DO PARANÁ		12.395.359	AERÓDROMOS PÚBLICOS HOMOLOGADOS					1	2	3	11	23	40	

Observação: **Vermelho** – Aeródromos com operação de voo regular.

Tabela A.2 – Microrregiões do estado do Rio Grande do Sul

NR	MESORREGIÃO	POPULAÇÃO (nº total hab / 2006)	MICRORREGIÕES	Nº DE MUNICÍPIOS	DENSIDADE (HAB/KM²)	PIB per capita R\$	IDH Médio	AERÓDROMOS (CLASSIFICAÇÃO)					NInvest
								INT	PRINC	REG	LOC	COMP	
1	CENTRO OCIDENTAL RIO-GRANDENSE	556.062	Restinga Seca	9	22,7	10.771	0,778	x	x	x	x	x	17,82
			Santa Maria	13	31,8	7.107	0,824	x	x	SBSM	x	SSEP	17,98
			Santiago	9	10,2	11.515	0,781	x	x	x	x	SSST/SSJK	19,12
			MÉDIA / TOTAL	31	21,4	8.466,74	0,810	0	0	1	0	3	
2	CENTRO ORIENTAL RIO-GRANDENSE	775.276	Cachoeira do Sul	7	21,1	8.085	0,772	x	x	x	SSKS	SSRY	6,34
			Lajeado-Estrela	31	73,6	14.741	0,787	x	x	x	x	SSEE	52,16
			Santa Cruz do Sul	16	57,1	15.779	0,782	x	x	x	SSSC	SSBD/SSWA	28,63
			MÉDIA / TOTAL	54	45,1	13.790,88	0,782	0	0	0	2	4	
3	METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE	5.168.413	Camaquã	8	22,6	9.404	0,765	x	x	x	x	x	9,44
			Gramado-Canela	15	113,7	10.191	0,819	x	x	x	x	SSCN	20,53
			Montenegro	21	94,4	14.885	0,819	x	x	x	x	SSNG	41,99
			Osório	23	37,1	7.222	0,792	x	x	x	SBTR	SSOS/MT/KK	21,58
			Porto Alegre	23	665,2	11.500	0,829	SBPA	x	x	SSNH	SSBN	35,96
			São Jerônimo	9	28,9	45.175	0,779	x	x	x	x	x	51,95
			MÉDIA / TOTAL	99	173,8	12.193,99	0,822	1	0	0	2	6	
4	NORDESTE RIO-GRANDENSE	1.035.932	Caxias do Sul	18	153,0	17.417	0,852	x	SBCX	x	x	SSGA/SSVN	32,33
			Guaporé	21	35,8	17.866	0,823	x	x	x	x	SSGR/SSNP	37,38
			Vacaria	14	9,4	11.381	0,754	x	x	x	x	SSVC/SSBJ	14,54
			MÉDIA / TOTAL	53	40,2	16.521,52	0,833	0	1	0	0	6	
5	NOROESTE RIO-GRANDENSE	1.970.326	Carazinho	18	32,9	12.005	0,768	x	x	x	SSKZ	SSPL/SSXD	27,22
			Cerro Largo	11	30,2	10.470	0,756	x	x	x	x	x	14,28
			Cruz Alta	14	18,9	14.709	0,770	x	x	x	x	SSIR/EZ/AK	26,01
			Erechim	35	38,2	12.514	0,778	x	x	x	SSER	x	55,89

			Frederico Westphalen	27	33,8	8.743	0,758	x	x	x	x	SSWF/SSNO	29,35
			Ijuí	15	35,9	12.875	0,784	x	x	x	SSIJ	x	24,83
			Não-me-toque	7	28,3	19.420	0,786	x	x	x	x	x	17,52
			Passo Fundo	26	45,3	13.922	0,797	x	x	SBPF	x	SSAQ	47,31
			Sananduva	11	19,3	11.576	0,775	x	x	x	x	x	16,19
			Santa Rosa	13	47,1	11.606,43	0,813	x	x	x	SSZR	x	20,12
			Santo Ângelo	16	18,8	10.076	0,783	x	x	x	SBNM	SSLG	20,70
			Soledade	8	20,0	7.294	0,750	x	x	x	x	SSSD	7,18
			Três Passos	20	36,7	13.743	0,779	x	x	x	SSHZ	SSTO/SSKN	35,12
			MÉDIA / TOTAL	221	30,3	12.194,63	0,780	0	0	1	6	12	
6	SUDESTE RIO-GRANDENSE	942.938	Jaguarão	4	9,3	8.115	0,761	x	x	x	x	SSJR/SSAE	5,09
			Litoral Lagunar	4	27,9	16.766	0,786	x	x	SJRG	x	SSVP	10,85
			Pelotas	10	48,6	6.607	0,794	x	x	SBPK	x	SSRU	10,80
			Serras de Sudeste	7	7,4	8.152	0,744	x	x	x	x	SSES/SSWS	8,74
			MÉDIA / TOTAL	25	22,2	9.715,65	0,783	0	0	2	0	6	
7	SUDOESTE RIO-GRANDENSE	782.195	Campanha Central	4	11,8	6.780	0,780	x	x	x	x	SSRZ/SSSG	4,62
			Campanha Meridional	5	12,6	8.631	0,777	x	x	x	SBBG	SSCE	7,33
			Campanha Ocidental	10	12,8	10.588	0,789	x	x	SBUG	SSSB	SSLT/SSIQ	18,26
			MÉDIA / TOTAL	19	12,5	9.150,60	0,784	0	0	1	2	5	
ESTADO RIO G. DO SUL		11.231.142	AERÓDROMOS PÚBLICOS HOMOLOGADOS					1	1	5	12	42	61

Observação: Vermelho – Aeródromos com operação de voo regular.

Tabela A.3 – Microrregiões do estado de Santa Catarina

NR	MESORREGIÃO	POPULAÇÃO (nº total hab / 2006)	MICRORREGIÕES	Nº DE MUNICÍPIOS	DENS.POP. (HAB/KM²)	PIB per capita R\$	IDH Médio	AERÓDROMOS (CLASSIFICAÇÃO)					NInvest
								INT	PRINC	REG	LOC	COMP	
1	GRANDE FLORIANÓPOLIS	939.064	Florianópolis	9	338,6	8.291	0,852	SBFL	x	x	x	x	15,26
			Tabuleiro	5	9,3	7.615	0,779	x	x	x	x	x	7,12
			Tijucas	7	34,9	9.007	0,813	x	x	x	x	x	12,30
			MÉDIA / TOTAL	21	134,2	8.332,26	0,847	1	0	0	0	0	
2	NORTE CATARINENSE	1.165.849	Canoinhas	12	25,6	9.048	0,768	x	x	x	x	SSMF/SSTB	12,19
			Joinville	11	171,3	15.275	0,846	x	SBJV	x	x	SSSS	20,78
			São Bento do Sul	3	70,5	12.579	0,815	x	x	x	x	x	4,50
			MÉDIA / TOTAL	26	73,2	13.678,57	0,826	0	1	0	0	3	
3	OESTE CATARINENSE	1.200.230	Chapecó	38	62,3	12.687	0,819	x	x	x	SBCH	x	52,09
			Concórdia	15	46,1	19.524	0,827	x	x	x	x	SSCK	31,95
			Joaçaba	27	29,3	17.063	0,807	x	x	x	SBCH	SSJA/SSVI	49,05
			São Miguel do Oeste	21	37,6	10.007	0,797	x	x	x	SSOE	SSDC/SSYT	22,10
			Xanxerê	17	31,5	11.680	0,791	x	x	x	x	SSXX	20,72
			MÉDIA / TOTAL	118	42,6	15.160,00	0,810	0	0	0	3	6	
4	SERRANA	421.535	Campos de Lages	18	18,9	8.800	0,789	x	x	x	SBLJ	SSSQ	27,27
			Curitibanos	12	19,2	10.038	0,766	x	x	x	x	SSKU	20,13
			MÉDIA / TOTAL	30	19,0	9.166,96	0,782	0	0	0	1	2	
5	SUL CATARINENSE	902.478	Araranguá	15	59,3	7.880	0,797	x	x	x	x	x	22,62
			Criciúma	10	172,0	9.776	0,813	x	x	SBCM	x	x	19,08
			Tubarão	19	78,9	7.128	0,814	x	x	x	x	SSLA	26,47
			MÉDIA / TOTAL	44	93,0	8.329,28	0,810	0	0	1	0	1	
6	VALE DO ITAJAÍ	1.352.319	Blumenau	15	131,6	12.502	0,843	x	x	x	x	SSBL	30,82
			Itajaí	13	334,8	7.726	0,817	x	x	SBNF	x	x	16,00
			Ituporanga	7	33,4	8.615	0,797	x	x	x	x	x	9,37
			Rio do Sul	20	36,0	9.804	0,810	x	x	x	x	SSLN	30,96
			MÉDIA / TOTAL	55	104,0	10.260,00	0,827	0	0	1	0	2	

Observação: Vermelho – Aeródromos com operação de voo regular.

Tabela A.4 – Características das microrregiões do estado do Paraná e classificação do NInvest

MICRORREGIÕES	AERÓDROMOS (CLASSIFICAÇÃO)					NInvest	Classif.
	INT	PRINC	REG	LOC	COMP		
Paranavaí	x	x	x	x	SSPI/SSLO	41,84	1°
Toledo	x	x	x	SBTD/SSGY	SSCR/SSPT	39,41	2°
Astorga	x	x	x	x	SSZS	33,70	3°
Francisco Beltrão	x	x	x	x	SSFB	32,34	4°
Curitiba	SBCT	x	SBBI	x	x	30,78	5°
Umuarama	x	x	x	SSUM	x	30,43	6°
Guarapuava	x	x	x	SBGU	x	27,11	7°
Cascavel	x	x	SBCA	x	x	23,94	8°
Cornélio Procópio	x	x	x	SSCP	SSAN/SSBR	23,52	9°
Cianorte	x	x	x	x	SSCT	23,50	10°
Campo Mourão	x	x	x	SSKM	x	19,39	11°
Foz do Iguaçu	x	SBFI	x	x	SSMD/SSMY	18,12	12°
Ivaiporã	x	x	x	x	SSMR	17,33	13°
Pato Branco	x	x	x	SSPB	x	16,91	14°
Floraí	x	x	x	x	x	16,51	15°
Goioerê	x	x	x	x	SSGW	15,79	16°
Apucarana	x	x	x	SSAP	SSOG	14,66	17°
Paranaguá	x	x	x	SSPG	SSGB	13,37	18°
Wenceslau Braz	x	x	x	x	SSQC	12,68	19°
Porecatu	x	x	x	x	SSSZ	12,67	20°
Capanema	x	x	x	x	SSRE	12,64	21°
Londrina	x	SBLO	x	x	x	11,70	22°
Assaí	x	x	x	x	x	11,17	23°
Prudentópolis	x	x	x	x	x	10,46	24°
Palmas	x	x	x	x	SSPS	9,99	25°
Faxinal	x	x	x	x	x	9,48	26°
Jacarezinho	x	x	x	x	x	9,32	27°
União da Vitória	x	x	x	x	SSUV	9,25	28°
Ibaiti	x	x	x	x	SSAB	9,16	29°
Rio Negro	x	x	x	x	x	7,92	30°
Maringá	x	x	SBMG	x	x	7,61	31°
Jaguariaíva	x	x	x	x	SSYA	7,55	32°
Telêmaco Borba	x	x	x	SBTL	x	7,21	33°
Ponta Grossa	x	x	x	SSZW	SSQT	6,55	34°
Pitanga	x	x	x	x	x	6,46	35°
Irati	x	x	x	x	x	6,10	36°
São Mateus do Sul	x	x	x	x	x	5,01	37°
Lapa	x	x	x	x	x	2,63	38°
Cerro Azul	x	x	x	x	x	2,08	39°

Fatores de Exclusão:

- 1º) Microrregião já possui Aeródromo como HUB (Grande ou Médio);
- 2º) Microrregião que possui Aeródromo distante a menos de 100 km de HUB (G/M);
- 3º) Aeródromo que possui restrição (obstáculos permanentes);
- 4º) Aeródromo com impossibilidade de ampliação (malha urbana); e
- 5º) A Microrregião não possui Aeródromo Público.

Tabela A.5 – Características das microrregiões do estado do Paraná e a classificação dos aeródromos existentes quanto ao movimento operacional de aeronaves durante o ano de 2008

MICRORREGIÕES	AERÓDROMOS (CLASSIFICAÇÃO)					Movimento 2008	
	INT	PRINC	REG	LOC	COMP	Aeronaves	Classif.
Curitiba	SBCT	x	SBBI	x	x	90.336	1º
Londrina	x	SBLO	x	x	x	21.159	2º
Foz do Iguaçu	x	SBFI	x	x	SSMD/SSMY	11.270	3º
Maringá	x	x	SBMG	x	x	8.821	4º
Cascavel	x	x	SBCA	x	x	6.247	5º
Ponta Grossa	x	x	x	SSZW	SSQT	3.986	6º
Apucarana	x	x	x	SSAP	SSOG	3.539	7º
Guarapuava	x	x	x	SBGU	x	2.491	8º
Umuarama	x	x	x	SSUM	x	2.166	9º
Toledo	x	x	x	SBTD/SSGY	SSCR/SSPT	1.841	10º
Pato Branco	x	x	x	SSPB	x	1.824	11º
Telêmaco Borba	x	x	x	SBTL	x	1.017	12º
Campo Mourão	x	x	x	SSKM	x	561	13º
Cornélio Procópio	x	x	x	SSCP	SSAN/SSBR	429	14º
Francisco Beltrão	x	x	x	x	SSFB	404	15º
União da Vitória	x	x	x	x	SSUV	374	16º
Palmas	x	x	x	x	SSPS	317	17º
Astorga	x	x	x	x	SSZS	304	18º
Porecatu	x	x	x	x	SSSZ	304	19º
Paranaguá	x	x	x	SSPG	SSGB	264	20º
Paranavaí	x	x	x	x	SSPI/SSLO	213	21º
Goioerê	x	x	x	x	SSGW	142	22º
Cianorte	x	x	x	x	SSCT	133	23º
Wenceslau Braz	x	x	x	x	SSQC	51	24º
Capanema	x	x	x	x	SSRE	39	25º
Ibaiti	x	x	x	x	SSAB	32	26º
Ivaiporã	x	x	x	x	SSMR	27	27º
Jaguariaíva	x	x	x	x	SSYA	4	28º
Floraí	x	x	x	x	x	0	29º
Assaí	x	x	x	x	x	0	30º
Prudentópolis	x	x	x	x	x	0	31º
Faxinal	x	x	x	x	x	0	32º
Jacarezinho	x	x	x	x	x	0	33º
Rio Negro	x	x	x	x	x	0	34º
Pitanga	x	x	x	x	x	0	35º
Irati	x	x	x	x	x	0	36º
São Mateus do Sul	x	x	x	x	x	0	37º
Lapa	x	x	x	x	x	0	38º
Cerro Azul	x	x	x	x	x	0	39º

Fatores de Exclusão:

1º) Microrregião já possui Aeródromo como HUB (Grande ou Médio);

º) Microrregião que possui Aeródromo distante a menos de 100 km de HUB (G/M);

3º) Aeródromo que possui restrição (obstáculos permanentes);

4º) Aeródromo com impossibilidade de ampliação (malha urbana); e

5º) A Microrregião não possui Aeródromo Público.

Tabela A.6 – Características das microrregiões do estado do Paraná e a classificação dos aeródromos existentes quanto ao movimento operacional de passageiros durante o ano de 2008

MICRORREGIÕES	AERÓDROMOS (CLASSIFICAÇÃO)					Movimento 2008	
	INT	PRINC	REG	LOC	COMP	Passageiros	Classif.
Curitiba	SBCT	x	SBBI	x	x	3.412.467	1°
Foz do Iguaçu	x	SBFI	x	x	SSMD/SSM Y	765.918	2°
Londrina	x	SBLO	x	x	x	604.691	3°
Maringá	x	x	SBMG	x	x	226.114	4°
Cascavel	x	x	SBCA	x	x	55.627	5°
Ponta Grossa	x	x	x	SSZW	SSQT	5.658	6°
Apucarana	x	x	x	SSAP	SSOG	4.071	7°
Toledo	x	x	x	SBTD/SS GY	SSCR/SSPT	3.149	8°
Telêmaco Borba	x	x	x	SBTL	x	2.527	9°
Pato Branco	x	x	x	SSPB	x	1.914	10°
Umuarama	x	x	x	SSUM	x	1.346	11°
Campo Mourão	x	x	x	SSKM	x	877	12°
Palmas	x	x	x	x	SSPS	776	13°
Francisco Beltrão	x	x	x	x	SSFB	738	14°
Guarapuava	x	x	x	SBGU	x	465	15°
Paranaguá	x	x	x	SSPG	SSGB	387	16°
União da Vitória	x	x	x	x	SSUV	335	17°
Cornélio Procópio	x	x	x	SSCP	SSAN/SSB R	277	18°
Porecatu	x	x	x	x	SSSZ	276	19°
Paranavaí	x	x	x	x	SSPI/SSLO	268	20°
Cianorte	x	x	x	x	SSCT	167	21°
Capanema	x	x	x	x	SSRE	83	22°
Ibaiti	x	x	x	x	SSAB	51	23°
Ivaiporã	x	x	x	x	SSMR	48	24°
Wenceslau Braz	x	x	x	x	SSQC	38	25°
Jaguariaíva	x	x	x	x	SSYA	32	26°
Astorga	x	x	x	x	SSZS	25	27°
Goioerê	x	x	x	x	SSGW	24	28°
Floraí	x	x	x	x	x	0	29°
Assaí	x	x	x	x	x	0	30°
Prudentópolis	x	x	x	x	x	0	31°
Faxinal	x	x	x	x	x	0	32°
Jacarezinho	x	x	x	x	x	0	33°
Rio Negro	x	x	x	x	x	0	34°
Pitanga	x	x	x	x	x	0	35°
Irati	x	x	x	x	x	0	36°
São Mateus do Sul	x	x	x	x	x	0	37°
Lapa	x	x	x	x	x	0	38°
Cerro Azul	x	x	x	x	x	0	39°

Fatores de Exclusão:

1º) Microrregião já possui Aeródromo como HUB (Grande ou Médio);

2º) Microrregião que possui Aeródromo distante a menos de 100 km de HUB (G/M);

3º) Aeródromo que possui restrição (obstáculos permanentes);

4º) Aeródromo com impossibilidade de ampliação (malha urbana); e

5º) A Microrregião não possui Aeródromo Público.

Tabela A.7 – Características das microrregiões do estado do Rio Grande do Sul e o resultado da classificação do NInvest

MICRORREGIÕES	AERÓDROMOS (CLASSIFICAÇÃO)					NInvest	Classif.
	INT	PRINC	REG	LOC	COMP		
Erechim	x	x	x	SSER	x	55,89	1º
Lajeado-Estrela	x	x	x	x	SSEE	52,16	2º
São Jerônimo	x	x	x	x	x	51,95	3º
Passo Fundo	x	x	SBPF	x	SSAQ	47,31	4º
Montenegro	x	x	x	x	SSNG	41,99	5º
Guaporé	x	x	x	x	SSGR/SSNP	37,38	6º
Porto Alegre	SBPA	x	x	SSNH	SSBN	35,96	7º
Três Passos	x	x	x	SSHZ	SSTO/SSKN	35,12	8º
Caxias do Sul	x	SBCX	x	x	SSGA/SSVN	32,33	9º
Frederico Westphalen	x	x	x	x	SSWF/SSNO	29,35	10º
Santa Cruz do Sul	x	x	x	SSSC	SSBD/SSWA	28,63	11º
Carazinho	x	x	x	SSKZ	SSPL/SSXD	27,22	12º
Cruz Alta	x	x	x	x	SSIR/EZ/AK	26,01	13º
Ijuí	x	x	x	SSIJ	x	24,83	14º
Osório	x	x	x	SBTR	SSOS/MT/KK	21,58	15º
Santo Ângelo	x	x	x	SBNM	SSLG	20,70	16º
Gramado-Canela	x	x	x	x	SSCN	20,53	17º
Santa Rosa	x	x	x	SSZR	x	20,12	18º
Santiago	x	x	x	x	SSST/SSJK	19,12	19º
Campanha Ocidental	x	x	SBUG	SSSB	SSLT/SSIQ	18,26	20º
Santa Maria	x	x	SBSM	x	SSEP	17,98	21º
Restinga Seca	x	x	x	x	x	17,82	22º
Não-me-toque	x	x	x	x	x	17,52	23º
Sananduva	x	x	x	x	x	16,19	24º
Vacaria	x	x	x	x	SSVC/SSBJ	14,54	25º
Cerro Largo	x	x	x	x	x	14,28	26º
Litoral Lagunar	x	x	SJRG	x	SSVP	10,85	27º
Pelotas	x	x	SBPK	x	SSRU	10,80	28º
Camaquã	x	x	x	x	x	9,44	29º
Serras de Sudeste	x	x	x	x	SSSES/SSWS	8,74	30º
Campanha Meridional	x	x	x	SBBG	SSCE	7,33	31º
Soledade	x	x	x	x	SSSD	7,18	32º
Cachoeira do Sul	x	x	x	SSKS	SSRY	6,34	33º
Jaguarão	x	x	x	x	SSJR/SSAE	5,09	34º
Campanha Central	x	x	x	x	SSRZ/SSSG	4,62	35º

Fatores de Exclusão:

- 1º Microrregião já possui Aeródromo como HUB (Grande ou Médio);
- 2º Microrregião que possui Aeródromo distante a menos de 100 km de HUB (G/M);
- 3º Aeródromo que possui restrição (obstáculos permanentes);
- 4º Aeródromo com impossibilidade de ampliação (malha urbana); e
- 5º A Microrregião não possui Aeródromo Público.

Tabela A.8 – Características das microrregiões do estado do Rio Grande do Sul e a classificação dos aeródromos existentes quanto ao movimento operacional de aeronaves durante o ano de 2008

MICRORREGIÕES	AERÓDROMOS (CLASSIFICAÇÃO)					Movimento 2008	
	INT	PRINC	REG	LOC	COMP	Aeronaves	Classif.
Porto Alegre	SBPA	x	x	SSN H	SSBN	67.080	1°
Caxias do Sul	x	SBCX	x	x	SSGA/SSVN	5.918	2°
Passo Fundo	x	x	SBPF	x	SSAQ	5.231	3°
Campanha Ocidental	x	x	SBU G	SSSB	SSLT/SSIQ	4.781	4°
Santa Maria	x	x	SBS M	x	SSEP	4.142	5°
Erechim	x	x	x	SSER	x	3.541	6°
Santo Ângelo	x	x	x	SBN M	SSLG	3.524	7°
Santa Cruz do Sul	x	x	x	SSSC	SSBD/SSW A	3.333	8°
Pelotas	x	x	SBPK	x	SSRU	3.149	9°
Osório	x	x	x	SBTR	SSOS/MT/K K	3.010	10°
Carazinho	x	x	x	SSKZ	SSPL/SSXD	2.645	11°
Jaguarão	x	x	x	x	SSJR/SSAE	2.348	12°
Litoral Lagunar	x	x	SJRG	x	SSVP	1.699	13°
Cruz Alta	x	x	x	x	SSIR/EZ/AK	1.436	14°
Santa Rosa	x	x	x	SSZR	x	546	15°
Campanha Meridional	x	x	x	SBB G	SSCE	533	16°
Campanha Central	x	x	x	x	SSRZ/SSSG	488	17°
Gramado-Canela	x	x	x	x	SSCN	378	18°
Guaporé	x	x	x	x	SSGR/SSNP	234	19°
Vacaria	x	x	x	x	SSVC/SSBJ	156	20°
Três Passos	x	x	x	SSHZ	SSTO/SSKN	138	21°
Cachoeira do Sul	x	x	x	SSKS	SSRY	92	22°
Frederico Westphalen	x	x	x	x	SSWF/SSNO	60	23°
Montenegro	x	x	x	x	SSNG	32	24°
Soledade	x	x	x	x	SSSD	32	25°
Santiago	x	x	x	x	SSST/SSJK	26	27°
Ijuí	x	x	x	SSIJ	x	26	26°
Serras de Sudeste	x	x	x	x	SSES/SSWS	2	28°
Lajeado-Estrela	x	x	x	x	SSEE	0	29°
São Jerônimo	x	x	x	x	x	0	30°
Restinga Seca	x	x	x	x	x	0	31°
Não-me-toque	x	x	x	x	x	0	32°
Sananduva	x	x	x	x	x	0	33°
Cerro Largo	x	x	x	x	x	0	34°
Camaquã	x	x	x	x	x	0	35°

Fatores de Exclusão:

- 1º) Microrregião já possui Aeródromo como HUB (Grande ou Médio);
- 2º) Microrregião que possui Aeródromo distante a menos de 100 km de HUB (G/M);
- 3º) Aeródromo que possui restrição (obstáculos permanentes);
- 4º) Aeródromo com impossibilidade de ampliação (malha urbana); e
- 5º) A Microrregião não possui Aeródromo Público.

Tabela A.9 – Características das microrregiões do estado do Rio Grande do Sul e a classificação dos aeródromos existentes quanto ao movimento operacional de passageiros durante o ano de 2008

MICRORREGIÕES	AERÓDROMOS (CLASSIFICAÇÃO)					Movimento 2008	
	INT	PRINC	REG	LOC	COMP	Passageiros	Classif.
Porto Alegre	SBPA	x	x	SSNH	SSBN	3.737.386	1º
Caxias do Sul	x	SBCX	x	x	SSGA/SSVN	116.723	2º
Passo Fundo	x	x	SBPF	x	SSAQ	45.120	3º
Litoral Lagunar	x	x	SJRG	x	SSVP	11.719	4º
Santo Ângelo	x	x	x	SBNM	SSLG	7.416	5º
Santa Maria	x	x	SBSM	x	SSEP	7.056	6º
Pelotas	x	x	SBPK	x	SSRU	6.496	7º
Erechim	x	x	x	SSER	X	4.122	8º
Santa Rosa	x	x	x	SSZR	X	2.577	9º
Campanha Meridional	x	x	x	SBBG	SSCE	1.728	10º
Campanha Ocidental	x	x	SBUG	SSSB	SSLT/SSIQ	1.026	11º
Três Passos	x	x	x	SSHZ	SSTO/SSKN	447	12º
Gramado-Canela	x	x	x	x	SSCN	420	13º
Osório	x	x	x	SBTR	SSOS/MT/KK	379	14º
Cachoeira do Sul	x	x	x	SSKS	SSRY	260	15º
Campanha Central	x	x	x	x	SSRZ/SSSG	195	16º
Guaporé	x	x	x	x	SSGR/SSNP	146	17º
Vacaria	x	x	x	x	SSVC/SSBJ	114	18º
Frederico Westphalen	x	x	x	x	SSWF/SSNO	81	19º
Carazinho	x	x	x	SSKZ	SSPL/SSXD	73	20º
Santa Cruz do Sul	x	x	x	SSSC	SSBD/SSWA	61	21º
Cruz Alta	x	x	x	x	SSIR/EZ/AK	44	22º
Jaguarão	x	x	x	x	SSJR/SSAE	44	23º
Santiago	x	x	x	x	SSST/SSJK	30	24º
Montenegro	x	x	x	x	SSNG	26	25º
Ijuí	x	x	x	SSIJ	X	8	26º
Lajeado-Estrela	x	x	x	x	SSEE	0	27º
São Jerônimo	x	x	x	x	X	0	28º
Restinga Seca	x	x	x	x	X	0	29º
Não-me-toque	x	x	x	x	X	0	30º
Sananduva	x	x	x	x	X	0	31º
Cerro Largo	x	x	x	x	X	0	32º
Camaquã	x	x	x	x	X	0	33º
Serras de Sudeste	x	x	x	x	SSSES/SSWS	0	34º
Soledade	x	x	x	x	SSSD	0	35º

Fatores de Exclusão:

- 1º) Microrregião já possui Aeródromo como HUB (Grande ou Médio);
- 2º) Microrregião que possui Aeródromo distante a menos de 100 km de HUB (G/M);
- 3º) Aeródromo que possui restrição (obstáculos permanentes);
- 4º) Aeródromo com impossibilidade de ampliação (malha urbana); e
- 5º) A Microrregião não possui Aeródromo Público.

Tabela A.10 – Características das microrregiões do estado de Santa Catarina e o resultado da classificação do NInvest

MICRORREGIÕES	AERÓDROMOS (CLASSIFICAÇÃO)					NInvest	Classif.
	INT	PRINC	REG	LOC	COMP		
Chapecó	x	x	x	SBCH	X	52,09	1º
Joaçaba	x	x	x	SBCD	SSJA/SSVI	49,05	2º
Concórdia	x	x	x	x	SSCK	31,95	3º
Rio do Sul	x	x	x	x	SSLN	30,96	4º
Blumenau	x	x	x	x	SSBL	30,82	5º
Campos de Lages	x	x	x	SBLJ	SSSQ	27,27	6º
Tubarão	x	x	x	x	SSLA	26,47	7º
Araranguá	x	x	x	x	X	22,62	8º
São Miguel do Oeste	x	x	x	SSOE	SSDC/SSYT	22,10	9º
Joinville	x	SBJV	x	x	SSSS	20,78	10º
Xanxerê	x	x	x	x	SSXX	20,72	11º
Curitibanos	x	x	x	x	SSKU	20,13	12º
Criciúma	x	x	SBCM	x	X	19,08	13º
Itajaí	x	x	SBNF	x	x	16,00	14º
Florianópolis	SBFL	x	x	x	x	15,26	15º
Tijucas	x	x	x	x	x	12,30	16º
Canoinhas	x	x	x	x	SSMF/SSTB	12,19	17º
Ituporanga	x	x	x	x	x	9,37	18º
Tabuleiro	x	x	x	x	x	7,12	19º
São Bento do Sul	x	x	x	x	x	4,50	20º

Fatores de Exclusão:

- 1º) Microrregião já possui Aeródromo como HUB (Grande ou Médio);
- 2º) Microrregião que possui Aeródromo distante a menos de 100 km de HUB (G/M);
- 3º) Aeródromo que possui restrição (obstáculos permanentes);
- 4º) Aeródromo com impossibilidade de ampliação (malha urbana); e
- 5º) A Microrregião não possui Aeródromo Público.

Tabela A.11 – Características das microrregiões do estado de Santa Catarina e a classificação dos aeródromos existentes quanto ao movimento operacional de aeronaves durante o ano de 2008

MICRORREGIÕES	AERÓDROMOS (CLASSIFICAÇÃO)					Movimento 2008	
	INT	PRINC	REG	LOC	COMP	Aeronaves	Classif.
Florianópolis	SBFL	x	x	x	x	39.464	1º
Blumenau	x	x	x	x	SSBL	11.042	3º
Itajaí	x	x	SBNF	x	x	11.042	2º
Joinville	x	SBJV	x	x	SSSS	7.274	4º
Chapecó	x	x	x	SBCH	x	5.882	5º
Joaçaba	x	x	x	SBCD	SSJA/SSVI	5.760	6º
Criciúma	x	x	SBCM	x	x	2.377	7º
São Miguel do Oeste	x	x	x	SSOE	SSDC/SSYT	1.036	8º
Campos de Lages	x	x	x	SBLJ	SSSQ	968	9º
Concórdia	x	x	x	x	SSCK	265	10º
Canoinhas	x	x	x	x	SSMF/SSTB	120	11º
Rio do Sul	x	x	x	x	SSLN	116	12º
Curitibanos	x	x	x	x	SSKU	42	13º
Tubarão	x	x	x	x	SSLA	0	14º
Araranguá	x	x	x	x	x	0	15º
Xanxerê	x	x	x	x	SSXX	0	16º
Tijucas	x	x	x	x	x	0	17º
Ituporanga	x	x	x	x	x	0	18º
Tabuleiro	x	x	x	x	x	0	19º
São Bento do Sul	x	x	x	x	x	0	20º

Fatores de Exclusão:

- 1º) Microrregião já possui Aeródromo como HUB (Grande ou Médio);
- 2º) Microrregião que possui Aeródromo distante a menos de 100 km de HUB (G/M);
- 3º) Aeródromo que possui restrição (obstáculos permanentes);
- 4º) Aeródromo com impossibilidade de ampliação (malha urbana); e
- 5º) A Microrregião não possui Aeródromo Público.

Tabela A.12 – Características das microrregiões do estado de Santa Catarina e a classificação dos aeródromos existentes quanto ao movimento operacional de passageiros durante o ano de 2008

MICRORREGIÕES	AERÓDROMOS (CLASSIFICAÇÃO)					Movimento 2008	
	INT	PRINC	REG	LOC	COMP	Passageiros	Classif.
Florianópolis	SBFL	x	x	x	x	1.992.650	1º
Itajaí	x	x	SBNF	x	x	396.061	2º
Joinville	x	SBJV	x	x	SSSS	245.226	3º
Chapecó	x	x	x	SBCH	x	122.104	4º
Joaçaba	x	x	x	SBCD	SSJA/SSVI	10.531	5º
Criciúma	x	x	SBCM	x	x	8.937	6º
São Miguel do Oeste	x	x	x	SSOE	SSDC/SSYT	1.903	7º
Campos de Lages	x	x	x	SBLJ	SSSQ	1.355	8º
Blumenau	x	x	x	x	SSBL	1.240	9º
Concórdia	x	x	x	x	SSCK	538	10º
Canoinhas	x	x	x	x	SSMF/SSTB	155	11º
Rio do Sul	x	x	x	x	SSLN	94	12º
Curitibanos	x	x	x	x	SSKU	44	13º
Tubarão	x	x	x	x	SSLA	0	14º
Araranguá	x	x	x	x	x	0	15º
Xanxerê	x	x	x	x	SSXX	0	16º
Tijucas	x	x	x	x	x	0	17º
Ituporanga	x	x	x	x	x	0	18º
Tabuleiro	x	x	x	x	x	0	19º
São Bento do Sul	x	x	x	x	x	0	20º

Fatores de Exclusão:

1º) Microrregião já possui Aeródromo como HUB (Grande ou Médio);

2º) Microrregião que possui Aeródromo distante a menos de 100 km de HUB (G/M);

3º) Aeródromo que possui restrição (obstáculos permanentes);

4º) Aeródromo com impossibilidade de ampliação (malha urbana); e

5º) A Microrregião não possui Aeródromo Público.

Tabela A.13 – Principais roteiros turísticos na região sul e define os principais aeródromos de destino

NR	UF	Roteiro Turístico	Elasticidade ao PIB Estimada	Probabilidade de Demanda Estimada	Classificação	Aeródromos / Aeroportos				Município Sede
						Internacional	Principal Estadual	Regional	Local	
1	PR	Agroturismo, o Grande Negócio (Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente)	0.91	0.81	Maturidade	NIL	SBLO	SBMG	NIL	Londrina, Maringá
4	PR	Caminhos da Graciosa	0.00	1.00	Maturidade	SBCT-95km	NIL	SSPG	NIL	Paranaguá
19	PR	Curitiba a Musa das Flores e o Agroturismo (Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente)	0.91	0.81	Maturidade	SBCT	NIL	NIL	NIL	Curitiba
25	PR	Curitiba e Rotas do Pinhão	0.00	1.00	Maturidade	SBCT	NIL	NIL	NIL	Curitiba
34	PR	Horizontes Paranaenses	0.60	0.71	Maturidade	SBCT	NIL	NIL	NIL	Curitiba
39	PR	Musa das Flores e Beleza dos Atrativos Rurais e Ecológicos	0.48	0.76	Maturidade	SBCT-70km	NIL	SSPG-50km	NIL	Morretes
40	PR	Natureza e História na Rota dos Tropeiros	0.97	0.68	Maturidade	SBCT	NIL	SBTL	NIL	Telêmaco Borba, Curitiba
48	PR	Rota dos Tropeiros Cultural	0.97	0.68	Maturidade	SBCT	NIL	SBTL	NIL	Telêmaco Borba, Curitiba
50	PR	Roteiro de Agronegócios “Conheça Londrina” □ Opção 1	0.50	0.96	Maturidade	NIL	SBLO	NIL	NIL	Londrina
51	PR	Roteiro de Agronegócios “Conheça Londrina” □ Opção 2	0.50	0.96	Maturidade	NIL	SBLO	NIL	NIL	Londrina
74	RS	Enoturismo na Região Uva e Vinho	0.00	1.00	Maturidade	SBPA-155km	SBCX-60km	NIL	SSGA-60km	Bento Gonçalves, Garibaldi
81	RS	Passeio de Maria Fumaça	0.00	1.00	Maturidade	SBPA-155km	SBCX-60km	NIL	SSGA-60km	Bento Gonçalves
86	RS	Pólo de Aventura Rio das Antas	0.27	0.94	Maturidade	SBPA-155km	SBCX-60km	NIL	SSGA-60km	Bento Gonçalves
87	RS	Porto Alegre e Delta do Jacuí: Cultura e Natureza	0.92	0.86	Maturidade	SBPA	NIL	NIL	NIL	Porto Alegre

NR	UF	Roteiro Turístico	Elasticidade ao PIB Estimada	Probabilidade de Demanda Estimada	Classificação	Aeródromos / Aeroportos				Município Sede
						Internacional	Principal Estadual	Regional	Local	
89	RS	Porto Alegre e Delta do Jacuí: Turismo Pedagógico	0.00	1.00	Maturidade	SBPA	NIL	NIL	NIL	Porto Alegre
90	RS	Porto Alegre e Delta do Jacuí: Turismo Tecnologia e Desenvolvimento	0.00	1.00	Maturidade	SBPA	NIL	NIL	NIL	Porto Alegre
91	RS	Porto Alegre e Delta do Jacuí: Vida & Saúde	0.00	1.00	Maturidade	SBPA	NIL	NIL	NIL	Porto Alegre
110	RS	Roteiro das Malhas, Couro e Religiosidade.	0.00	1.00	Maturidade	SBPA-121km	SBCX-104km	NIL	SSCN	Nova Petrópolis, Canela, Gramado
119	RS	Roteiro Thermas e Longevidade	0.97	0.68	Maturidade	SBPA-463km	NIL	SBPF-167km	SSWF-30km	Iraí
120	RS	Roteiro Vale do Rio das Antas	0.00	1.00	Maturidade	SBPA-155km	SBCX-60km	NIL	SSGA-60km	Bento Gonçalves
123	RS	Santa Tereza – Uma História que se conta	0.00	1.00	Maturidade					
125	RS	Tour do Imigrante Italiano	0.00	1.00	Maturidade	SBPA-129km	SBCX	NIL	NIL	Caxias do Sul
133	SC	Caminhos da Natureza (Roteiros da Grande Florianópolis)	0.10	0.80	Maturidade	SBFL	NIL	NIL	NIL	Florianópolis
134	SC	Costa do Encanto	0.06	1.00	Maturidade	SBFL	NIL	NIL	NIL	Florianópolis
136	SC	Floripa Radical	0.00	1.00	Maturidade	SBFL	NIL	NIL	NIL	Florianópolis
138	SC	Parques Temáticos, Florianópolis e Serra Catarinense	0.98	0.69	Maturidade	SBFL-80km	SBJV-66km	SBNF-22km	NIL	Penha
139	SC	Rota da Amizade	0.91	0.80	Maturidade	SBFL-390km	NIL	NIL	SSJA	Joaçaba
140	SC	Rota dos Sonhos	0.32	0.88	Maturidade	SBFL-82km	NIL	SBNF-40km	NIL	Balneário Camboriú
141	SC	Rota Germânica □ SC	0.58	0.83	Maturidade	SBFL-146km	NIL	SBNF-54km	SSBL	Blumenau

(Fonte: NECTAR)