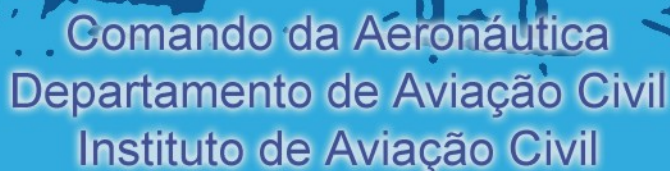


DOMESTIC		DEPARTURES	
01-01	01-01	01-01	01-01
01-02	01-02	01-02	01-02
01-03	01-03	01-03	01-03
01-04	01-04	01-04	01-04
01-05	01-05	01-05	01-05
01-06	01-06	01-06	01-06
01-07	01-07	01-07	01-07
01-08	01-08	01-08	01-08
01-09	01-09	01-09	01-09
01-10	01-10	01-10	01-10
01-11	01-11	01-11	01-11
01-12	01-12	01-12	01-12
01-13	01-13	01-13	01-13
01-14	01-14	01-14	01-14
01-15	01-15	01-15	01-15
01-16	01-16	01-16	01-16
01-17	01-17	01-17	01-17
01-18	01-18	01-18	01-18
01-19	01-19	01-19	01-19
01-20	01-20	01-20	01-20
01-21	01-21	01-21	01-21
01-22	01-22	01-22	01-22
01-23	01-23	01-23	01-23
01-24	01-24	01-24	01-24
01-25	01-25	01-25	01-25
01-26	01-26	01-26	01-26
01-27	01-27	01-27	01-27
01-28	01-28	01-28	01-28
01-29	01-29	01-29	01-29
01-30	01-30	01-30	01-30
01-31	01-31	01-31	01-31

2002

Comando da Aeronáutica
Departamento de Aviação Civil
Instituto de Aviação Civil



Comando da Aeronáutica
Departamento de Aviação Civil
Instituto de Aviação Civil

Fluxo de Passageiros nas Ligações Aéreas Nacionais

2002

Sumário

Apresentação.....	7
Capítulo 1 – Considerações Iniciais.....	8
1.1 HISTÓRICO	8
1.2 MOTIVAÇÃO.....	8
1.3 ESCOPO.....	9
1.4 ASPECTOS METODOLÓGICOS	9
1.5 BASE DE INFORMAÇÕES.....	11
Capítulo 2 – Transporte Aéreo de Passageiros no Brasil	13
Capítulo 3 – Grupo 1.....	17
3.1 CARACTERÍSTICAS BÁSICAS.....	17
3.2 EVOLUÇÃO HISTÓRICA	17
3.3 MODELAGEM UTILIZADA	20
3.3.1 <i>Variáveis Explicativas – Análise e Modelagem</i>	20
3.4 RESULTADOS OBTIDOS.....	25
3.5 ANÁLISE DOS RESULTADOS	33
Capítulo 4 – Grupo 2.....	37
4.1 CARACTERÍSTICAS BÁSICAS.....	37
4.2 EVOLUÇÃO HISTÓRICA	37
4.3 MODELAGEM UTILIZADA	40
4.3.1 <i>Variáveis Explicativas – Análise e Modelagem</i>	40
4.4 RESULTADOS OBTIDOS.....	42
4.5 ANÁLISE DOS RESULTADOS	49
Capítulo 5 - Grupo 3.....	53
5.1 CARACTERÍSTICAS BÁSICAS.....	53
5.2 EVOLUÇÃO HISTÓRICA	53
5.3 MODELAGEM UTILIZADA	56
5.3.1 <i>Variáveis Explicativas – Análise e Modelagem</i>	56
5.4 RESULTADOS OBTIDOS.....	59
5.5 ANÁLISE DOS RESULTADOS	69
Capítulo 6 - Grupo 4.....	73
6.1 CARACTERÍSTICAS BÁSICAS.....	73
6.2 EVOLUÇÃO HISTÓRICA	73
6.3 MODELAGEM UTILIZADA	75
6.3.1 <i>Variáveis Explicativas – Análise e Modelagem</i>	75
6.4 RESULTADOS OBTIDOS.....	79
6.5 ANÁLISE DOS RESULTADOS	87
Capítulo 7 - Grupo 5.....	91
7.1 CARACTERÍSTICAS BÁSICAS.....	91
7.2 EVOLUÇÃO HISTÓRICA	92
7.3 MODELAGEM UTILIZADA	95
7.3.1 <i>Variáveis explicativas – Análise e Modelagem</i>	95
7.4 RESULTADOS OBTIDOS.....	99
7.5 ANÁLISE DOS RESULTADOS	128
Capítulo 8 - Grupo 6.....	133
8.1 CARACTERÍSTICAS BÁSICAS.....	133
8.2 EVOLUÇÃO HISTÓRICA	133
8.3 MODELAGEM UTILIZADA	136
8.3.1 <i>Variáveis Explicativas – Análise e Modelagem</i>	136
8.4 RESULTADOS OBTIDOS.....	138
8.5 ANÁLISE DOS RESULTADOS	141
Capítulo 9 - Considerações Finais.....	143
Bibliografia.....	151
ANEXO I.....	153
ANEXO II.....	179
Ficha Técnica	183

Relação das Siglas dos Aeroportos

SBAR	Aracaju	SE
SBAU	Araçatuba	SP
SBBE	Internacional de Belém	PA
SBBH	Belo Horizonte – Pampulha	MG
SBBR	Internacional de Brasília	DF
SBBU	Bauru	SP
SBBV	Internacional de Boa Vista	RR
SBCF	Internacional Tancredo Neves – Confinis	MG
SBCG	Internacional de Campo Grande	MS
SBCH	Chapecó	SC
SBCR	Internacional de Corumbá	MT
SBCT	Internacional Afonso Pena – Curitiba	PR
SBCX	Caxias do Sul	RS
SBCY	Internacional de Cuiabá – Marechal Rondon	MT
SBDN	Presidente Prudente	SP
SBEG	Internacional Eduardo Gomes - Manaus	AM
SBFI	Internacional de Foz do Iguaçu – Cataratas	PR
SBFL	Internacional Hercílio Luz – Florianópolis	SC
SBFN	Fernando de Noronha	PE
SBFZ	Internacional Pinto Martins – Fortaleza	CE
SBGL	Internacional do Rio de Janeiro – Galeão	RJ
SBGO	Goiânia	GO
SBGR	Internacional de São Paulo – Guarulhos	SP
SBIL	Ilhéus	BA
SBIP	Ipatinga – Usiminas	MG
SBJF	Juiz de Fora	MG
SBJP	Presidente Castro Pinto – João Pessoa	PB
SBJV	Joinville	SC
SBKP	Internacional de Viracopos – Campinas	SP
SBLO	Londrina	PR
SBMA	Marabá	PA
SBMG	Maringá	PR
SBMK	Montes Claros	MG
SBMO	Campo dos Palmares - Maceió	AL
SBMQ	Internacional de Macapá	AP
SBNF	Navegantes	SC
SBNT	Internacional Augusto Severo – Natal	RN
SBPA	Internacional Salgado Filho – Porto Alegre	RS
SBPJ	Palmas	TO
SBPL	Petrolina	PE
SBPS	Porto Seguro	BA
SBPV	Porto Velho	RO
SBRF	Internacional dos Guararapes – Recife	PE
SBRJ	Santos-Dumont – Rio de Janeiro	RJ
SBRP	Ribeirão Preto	SP
SBSJ	São José dos Campos	SP
SBSL	Marechal Cunha Machado – São Luís	MA
SBSN	Santarém	PA
SBSP	São Paulo – Congonhas	SP
SBSR	São José do Rio Preto	SP
SBSV	Internacional Deputado Luís Eduardo Magalhães – Salvador	BA
SBTE	Teresina	PI
SBUL	Uberlândia	MG
SBUR	Uberaba	MG
SBVT	Vitória	ES
SWKN	Caldas Novas	GO

Lista de Quadros

Quadro 2.1 – Evolução do Pax-km (Doméstico e Internacional) - 1970/2000.....	13
Quadro 2.2 – Evolução dos Pax-km no Brasil - 1970/2000.....	13
Quadro 2.3 – Informações sobre a Rede de Ligações Aéreas	14
Quadro 3.1 – Evolução Histórica do Fluxo de Passageiros (1995-1999).....	19
Quadro 3.2 – Modelos para Previsão da ENECOM.....	22
Quadro 3.3 – Modelos para Previsão de YIELD.....	24
Quadro 3.4 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBR-SBGL	25
Quadro 3.5 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBR-SBGR	25
Quadro 3.6 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBR-SBGO	26
Quadro 3.7 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBR-SBFZ	26
Quadro 3.8 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBR-SBSV	27
Quadro 3.9 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBR-SBRF	27
Quadro 3.10 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBR-SBBE	28
Quadro 3.11 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBR-SBEG	28
Quadro 3.12 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBR-SBCY	29
Quadro 3.13 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBR-SBNT	29
Quadro 3.14 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBR-SBCF	30
Quadro 3.15 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBR-SBTE	30
Quadro 3.16 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBR-SBPJ	31
Quadro 3.17 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBR-SBSL	31
Quadro 3.18 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBR-SBCT	32
Quadro 3.19 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBR-SBPV	32
Quadro 3.20 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBR-SBPA	33
Quadro 3.21 – Consolidação dos Resultados Obtidos	35
Quadro 4.1 – Evolução Histórica do Fluxo de Passageiros (1995-1999).....	39
Quadro 4.2 – Modelos para Previsão da Variável (ENERES+ENECOM).....	42
Quadro 4.3 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBEG-SBGR	43
Quadro 4.4 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBEG-SBMQ	43
Quadro 4.5 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBGR-SBBE	44
Quadro 4.6 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBEG-SBBE	44
Quadro 4.7 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBEG-SBSN	45
Quadro 4.8 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBEG-SBGL	45
Quadro 4.9 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBEG-SBFZ	46
Quadro 4.10 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBEG-SBPV	46
Quadro 4.11 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBEG-SBPV	47
Quadro 4.12 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBGL-SBBE	47
Quadro 4.13 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBEG-SBSL	48
Quadro 4.14 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBV-SBEG	48
Quadro 4.15 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBMA-SBBE	49
Quadro 4.16 – Consolidação dos Resultados Obtidos	51
Quadro 5.1 – Evolução Histórica do Fluxo de Passageiros (1995-1999).....	55
Quadro 5.2 – Modelos para Previsão da ENECOM.....	58
Quadro 5.2 – Modelos para Previsão da ENECOM – Continuação	59
Quadro 5.3 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBGR-SBSV	59
Quadro 5.4 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBGR-SBRF	60
Quadro 5.5 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBGL-SBSV	60
Quadro 5.6 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBGR-SBFZ	61
Quadro 5.7 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBGL-SBRF	61
Quadro 5.8 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBNT-SBGR	62
Quadro 5.9 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBGL-SBFZ	62
Quadro 5.10 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBMO-SBGR	63
Quadro 5.11 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSP-SBPS	63
Quadro 5.12 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBCF-SBSV	64
Quadro 5.13 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSP-SBSV	64
Quadro 5.14 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSP-SBRF	65
Quadro 5.15 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSP-SBIL	65
Quadro 5.16 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBNT-SBGL	66
Quadro 5.17 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBGR-SBPS	66
Quadro 5.18 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSP-SBFZ	67
Quadro 5.19 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBFZ-SBKP	67
Quadro 5.20 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBH-SBPS	68

Quadro 5.21 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBMO-SBGL	68
Quadro 5.22 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBVT-SBSV	69
Quadro 5.23 – Consolidação dos Resultados Obtidos.....	71
Quadro 6.1 – Evolução Histórica do Fluxo de Passageiros (1995-1999).....	74
Quadro 6.2 – Modelos para Previsão da ENECOM.....	77
Quadro 6.3 – Modelos para Previsão do YIELD.....	78
Quadro 6.3 – Modelos para Previsão do YIELD – Continuação	79
Quadro 6.4 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBRF-SBFZ	79
Quadro 6.5 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSV-SBRF	80
Quadro 6.6 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBNT-SBRF	80
Quadro 6.7 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBNT-SBFZ	81
Quadro 6.8 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBMO-SBSV	81
Quadro 6.9 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBMO-SBRF	82
Quadro 6.10 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSV-SBAR	82
Quadro 6.11 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSV-SBIL	83
Quadro 6.12 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBFZ-SBSV	83
Quadro 6.13 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBRF-SBJP	84
Quadro 6.14 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBNT-SBSV	84
Quadro 6.15 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSV-SBPS	85
Quadro 6.16 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBNT-SBFN	85
Quadro 6.17 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSL-SBFZ	86
Quadro 6.18 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBTE-SBFZ	86
Quadro 6.19 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBFN-SBRF	87
Quadro 6.20 – Consolidação dos Resultados Obtidos.....	89
Quadro 7.1 – Evolução Histórica do Fluxo de Passageiros (1995-1999).....	93
Quadro 7.1 – Evolução Histórica do Fluxo de Passageiros (1995-1999) – Continuação	94
Quadro 7.2 – Modelos para Previsão da ENECOM.....	96
Quadro 7.2 – Modelos para Previsão da ENECOM – Continuação	97
Quadro 7.2 – Modelos para Previsão da ENECOM – Continuação	98
Quadro 7.2 – Modelos para Previsão da ENECOM – Continuação	99
Quadro 7.3 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBGR-SBPA	100
Quadro 7.4 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSP-SBCT	100
Quadro 7.5 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBGL-SBGR	101
Quadro 7.6 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBCT-SBGR	101
Quadro 7.7 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSP-SBPA	102
Quadro 7.8 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBGL-SBPA	102
Quadro 7.9 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSP-SBNF	103
Quadro 7.10 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBFL-SBGR	103
Quadro 7.11 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBGR-SBCF	104
Quadro 7.12 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBVT-SBRJ	104
Quadro 7.13 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBCT-SBPA	105
Quadro 7.14 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBFI-SBGR	105
Quadro 7.15 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSP-SBUL	106
Quadro 7.16 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSP-SBRP	106
Quadro 7.17 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSP-SBFL	107
Quadro 7.18 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSP-SBLO	107
Quadro 7.19 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSP-SBJV	108
Quadro 7.20 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSP-SBVT	108
Quadro 7.21 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBCG-SBGR	109
Quadro 7.22 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBCT-SBGL	109
Quadro 7.23 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBGR-SBCY	110
Quadro 7.24 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSP-SBKP	110
Quadro 7.25 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBRJ-SBKP	111
Quadro 7.26 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSP-SBGO	111
Quadro 7.27 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBGR-SBGO	112
Quadro 7.28 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBVT-SBGR	112
Quadro 7.29 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBVT-SBGL	113
Quadro 7.30 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSP-SBSR	113
Quadro 7.31 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBFL-SBPA	114
Quadro 7.32 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBPA-SBKP	114
Quadro 7.33 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBFL-SBCT	115
Quadro 7.34 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBGO-SBUL	115
Quadro 7.35 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBVT-SBBH	116

Quadro 7.36 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBFI-SBGL	116
Quadro 7.37 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBGR-SBLO	117
Quadro 7.38 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSP-SBMG	117
Quadro 7.39 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBFI-SBCT	118
Quadro 7.40 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBCT-SBLO	118
Quadro 7.41 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBCT-SBKP	119
Quadro 7.42 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBGR-SBNF	119
Quadro 7.43 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBGL-SBCF	120
Quadro 7.44 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBU-SBSP	120
Quadro 7.45 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBH-SBUL	121
Quadro 7.46 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBCG-SBSP	121
Quadro 7.47 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBCX-SBSP	122
Quadro 7.48 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBCG-SBLO	122
Quadro 7.49 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBH-SBIP	123
Quadro 7.50 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBCG-SBCY	123
Quadro 7.51 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBGR-SBRP	124
Quadro 7.52 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBGR-SBJV	124
Quadro 7.53 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBAU-SBSP	125
Quadro 7.54 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBH-SBKP	125
Quadro 7.55 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBCT-SBMG	126
Quadro 7.56 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBCH-SBSP	126
Quadro 7.57 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSP-SBCY	127
Quadro 7.58 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBGL-SBGO	127
Quadro 7.59 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSP-SBJF	128
Quadro 7.60 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBPA-SBNF	128
Quadro 7.61 – Consolidação dos Resultados Obtidos	130
Quadro 7.61 – Consolidação dos Resultados Obtidos – Continuação	131
Quadro 8.1 – Evolução Histórica do Fluxo de Passageiros (1995-1999).....	135
Quadro 8.2 – Modelos para Previsão da ENECOM.....	137
Quadro 8.3 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSP-SBRJ	138
Quadro 8.4 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSP-SBBH	138
Quadro 8.5 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBR-SBSP	139
Quadro 8.6 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBH-SBRJ	139
Quadro 8.7 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBR-SBBH	140
Quadro 8.8 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBR-SBRJ	140
Quadro 8.9 – Consolidação dos Resultados Obtidos.....	142
Quadro 9.1 – Consolidação dos Resultados Obtidos – Fluxo de Passageiros (Ida+Volta)	143
Quadro 9.2 – Características da Demanda e da Oferta.....	145
Quadro 9.3 – Fluxo de Passageiros (Ida+Volta)	146
Quadro 9.4 – Listagem das Cinquenta Maiores Ligações – 1999	148
Quadro 9.5 – Categoria 1	149
Quadro 9.6 – Categoria 2.....	149

Lista de Figuras

Figura 3.1 – Fluxo de Passageiros e Consumo de Energia Comercial – 1999.....	21
Figura 4.1 – Fluxo de Passageiros e Consumo de Energia Residencial + Comercial – 1999.....	41
Figura 5.1 – Fluxo de Passageiros e Consumo de Energia Comercial – 1999.....	57
Figura 6.1 – Fluxo de Passageiros e Consumo de Energia Comercial – 1999.....	76
Figura 7.1 – Fluxo de Passageiros e Consumo de Energia Comercial – 1999.....	96
Figura 8.1 – Fluxo de Passageiros e Consumo de Energia Comercial – 1999.....	137
Figura 9.1 – Demanda de Passageiros do Tráfego Doméstico Regular – 1995-2020	143
Figura 9.2 – Participação Relativa de cada Grupo – 1995-2020.....	144
Figura 9.3 – Grau de Concentração do Mercado Nacional – 1999	147

Apresentação

O Instituto de Aviação Civil (IAC) – órgão subordinado ao Departamento de Aviação Civil (DAC) responsável pelo estudo, pesquisa e planejamento do transporte aéreo e da infraestrutura aeroportuária – elaborou o presente **Estudo de Fluxo de Passageiros nas Ligações Aéreas Uma Nacionais**, voltado para as diversas entidades públicas e privadas, direta ou indiretamente relacionadas à atividade do transporte aéreo e à infraestrutura aeroportuária no Brasil. Os principais objetivos deste estudo são:

- ❑ analisar a situação atual e a recente evolução da rede de linhas aéreas nacionais, inclusive quanto ao aspecto de sua concentração geográfica;
- ❑ examinar o impacto das políticas setoriais implementadas, ao longo do período contemplado no estudo; e
- ❑ prover as organizações públicas e privadas, relacionadas com o transporte, de um documento técnico de planejamento eficiente, contendo balizadores quantitativos da evolução dos principais fluxos de passageiros do País.

Para melhor compreensão, o trabalho apresenta-se estruturado da seguinte forma:

Capítulo 1 – Considerações Iniciais

Inclui um breve histórico sobre os antecedentes do Estudo de Fluxo de Passageiros nas Ligações Aéreas Nacionais, a motivação para sua realização e seu escopo. Abrange, também, considerações sobre a metodologia e a base de informações utilizadas.

Capítulo 2 – Transporte Aéreo de Passageiros no Brasil

Apresenta uma análise da evolução histórica deste modal no País e analisa as principais características do mercado.

Do Capítulo 3 ao 8, são realizadas: uma apreciação da situação atual, a modelagem e as prognoses do fluxo de passageiros para cada um dos grupos, conforme apresentado a seguir:

Capítulo 3 – Grupo 1;

Capítulo 4 – Grupo 2;

Capítulo 5 – Grupo 3;

Capítulo 6 – Grupo 4;

Capítulo 7 – Grupo 5;

Capítulo 8 – Grupo 6.

Capítulo 9 – Considerações Finais. Consiste em uma síntese das análises realizadas anteriormente.

Anexo I

Contém toda a base de informações utilizada no presente estudo.

Anexo II

Compreende toda a base de informações em Sistema de Informação Geográfica (SIG).

Capítulo 1 – Considerações Iniciais

1.1 Histórico

O expressivo crescimento da Aviação Civil no País, durante a década de 70, impôs a necessidade de elaboração de estudos com o intuito de dar suporte ao planejamento do transporte aéreo e aeroportuário. Em março de 1979, por intermédio do Convênio entre o DAC e o Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada (IPEA), foram iniciados os primeiros trabalhos com o objetivo de quantificar a demanda de passageiros no Brasil. Seus resultados serviram de base para o dimensionamento da frota de aeronaves em linhas comerciais brasileiras, bem como de sua infra-estrutura aeroportuária.

Como desdobramento deste Convênio, o DAC e o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), por meio de um acordo de cooperação técnica, elaboraram o primeiro Estudo de Fluxo nas Ligações Aéreas, como parte do Projeto Demanda do Termo de Entendimento DAC – CTA/ITA (PRODAC). Assim, ainda em 1979, foram publicados os resultados do estudo pioneiro de Fluxo nas Ligações, em cujo escopo incluíram-se as quinze principais ligações do tráfego aéreo regular nacional.

Em janeiro de 1981, foi produzida uma nova versão do trabalho, que passou a ser conhecido como Fluxo nas Ligações. Essa atualização consistiu, basicamente, na recalibração dos modelos da versão anterior e promoveu uma atualização das bases de dados, com a inclusão de informações relativas ao ano de 1979 e de quarenta novas ligações de âmbito regional. Em que pese não ter havido alterações na metodologia utilizada, a versão de 1981 procurou incorporar, em suas projeções, apenas os efeitos decorrentes das crises do petróleo para a indústria do transporte aéreo, em particular a de 1979.

Entre 1983 e 1984, após o fim do Convênio com o IPEA, envidearam-se esforços no sentido de, mais uma vez, atualizar esse trabalho, desta feita no âmbito da Comissão de Estudos e Coordenação da Infra-Estrutura Aeronáutica (CECIA). Essa tentativa não obteve o sucesso desejado devido às dificuldades encontradas para se estimar o crescimento das variáveis explicativas dos diferentes modelos. Tais dificuldades podem ser atribuídas às fortes variações nos dados conjunturais da economia brasileira durante a década de 80, o que dificultou a obtenção de estimativas confiáveis.

Transcorridos mais de vinte anos a contar da realização da primeira versão do estudo de Fluxo nas Ligações e diante da evolução da Aviação Civil, em termos computacionais e recursos humanos, torna-se oportuna a elaboração de novas estimativas, com o intuito de oferecer maior suporte ao planejamento do transporte aéreo nacional.

1.2 Motivação

Tradicionalmente, os estudos de demanda realizados pelo IAC têm feito uso de uma abordagem agregada, que quantifica o movimento anual de passageiros (embarcados+desembarcados) nos diversos aeroportos do País. Tal enfoque, embora fundamental ao planejamento aeroportuário, não contempla aspectos mais específicos envolvidos na estrutura de ligações praticada pelas empresas aéreas.

Apesar das profundas transformações ocorridas no mercado aéreo brasileiro nos últimos vinte anos, essa lacuna ainda não foi preenchida por nenhum outro estudo com tal finalidade. Após a V Conferência Nacional de Aviação Civil (V CONAC), realizada em 1991, o transporte aéreo brasileiro vem se modificando em decorrência de novas diretrizes e regras

de operação, além da implementação de uma política de flexibilização, que pressupõe, gradativamente, uma menor regulação dos aspectos econômicos do mercado de transporte aéreo pela Autoridade Aeronáutica.

1.3 Escopo

Com a finalidade de estudar uma significativa parcela da demanda nacional, incluíram-se no presente estudo todas as ligações que, em 1999, apresentaram demanda, para o agregado dos tráfegos doméstico nacional e regional, igual ou superior a quarenta mil passageiros (ida+volta). Desta forma, contemplaram-se 130 ligações, o que correspondeu, com relação aos dados do ano 2000, a aproximadamente 90% da demanda nacional.

Em função do extenso volume de dados contemplados, foi necessário realizar a sua homogeneização, de modo a ajustar as peculiaridades do mercado doméstico de passageiros, fortemente influenciado por características regionais. Assim, foi possível formular modelos mais consistentes e mais adequados às especificidades de cada mercado. Neste sentido, optou-se por desagregar as 130 ligações aéreas em seis grupos, cada um dos quais apresentando características bem definidas no que tange ao comportamento da demanda. A metodologia utilizada é objeto de uma análise mais detalhada no tópico seguinte.

1.4 Aspectos Metodológicos

O estudo do comportamento de fluxos de passageiros em ligações aéreas no Brasil incorporou uma metodologia econométrica que se baseia em modelos do tipo gravitacional generalizado, envolvendo áreas de influência de pares de cidades. Tal metodologia, frequentemente utilizada nos estudos da Organização da Aviação Civil Internacional (OACI), possui uma boa relação causal entre a variável dependente e as variáveis independentes, que refletem não só os fatores sócio-econômicos como também os tecnológicos que possam explicar o desenvolvimento do tráfego aéreo e/ou, ainda, os fatores característicos de oferta de transporte aéreo entre as duas localidades.

A demanda ou o tráfego entre um par qualquer de localidades toma a forma de um produto de variáveis sócio-econômicas das áreas de influência das cidades servidas e de características tecnológicas e/ou de oferta de transporte aéreo entre as mesmas.

A estrutura geral do modelo gravitacional generalizado é a seguinte:

$$T_{ij} = a_0 \cdot (M_i \cdot M_j)^{b_1} \cdot C_{ij}^{b_2}, \text{ onde:}$$

T_{ij}	Volume de tráfego aéreo de passageiros entre as áreas de influência das localidades i e j ;
M_i e M_j	Vetores de variáveis sócio-econômicas da atratividade entre as áreas de influência das localidades i e j ;
C_{ij}	Vetores de variáveis características de oferta de transporte aéreo entre as localidades i e j ;
α_0, β_1 e β_2	Parâmetros.

O modelo acima pode ser linearizado e então estimado por regressão linear, da seguinte forma:

$$\ln T_{ij} = a_0 + b_1 \ln (M_i \cdot M_j) + b_2 \ln C_{ij}$$

A partir desta forma potencial, outros modelos podem ser também testados, como o linear, logarítmico e exponencial. É importante observar que esse modelo, embora não possua variáveis características das modalidades que concorrem com o transporte aéreo, é adequado aos objetivos do presente estudo, dado que, no período observado, não houve praticamente mudanças na estrutura do sistema de transporte nacional, em particular no modal rodoviário, seu principal concorrente.

O modelo estimado na forma *pooling cross section* – técnica de análise muito utilizada no ajustamento estatístico de modelos econométricos – fez uso da série histórica da matriz origem/destino de passageiros, correlacionando-a aos dados pertinentes à economia dos pares de cidades e suas respectivas áreas de influência, bem como às informações inerentes à oferta do transporte aéreo.

O modelo obtido por *cross-section* explica o comportamento de diversas localidades simultaneamente, em função das variáveis explicativas, apresentando a grande vantagem de poder ser aplicado a ligações que não fizeram parte da amostra utilizada, mas que estão inseridas nas características daquele determinado grupo.

Embora o emprego de modelos econométricos requeira, em geral, uma ampla quantidade de informações e, não obstante, um grande esforço computacional no tratamento estatístico dessas informações, possui um suporte teórico mais aceitável. Sobretudo, podem ser considerados muito úteis como instrumento de controle e planejamento de políticas operacionais e de desenvolvimento.

Quanto à confiabilidade dos resultados, é importante destacar a robustez indicada pelos testes estatísticos relativos aos diversos parâmetros dos modelos.

A base de dados abrangeu o período de 1995 a 1999 e considerou como horizontes de planejamento os anos de 2005, 2010 e 2020. Procurou-se agrupar as ligações com características análogas em seis grupos distintos, relacionados a seguir:

- ❑ **Grupo 1** - Ligações entre Brasília e os demais mercados nacionais, excluindo-se as Linhas Aéreas Especiais, definidas pela Portaria Nº 569/GC5, de 5 de setembro de 2000, as quais foram inseridas no Grupo 6. As dezessete ligações deste grupo são motivadas, principalmente, por razões político-administrativas.
- ❑ **Grupo 2** - Todas as ligações que envolvem cidades da Região Norte. Essas ligações apresentam etapas médias comparativamente maiores às demais, além de uma menor concorrência modal. É contemplado com treze ligações aéreas.
- ❑ **Grupo 3** - Ligações entre cidades da Região Nordeste e demais regiões do País. Este grupo é constituído por vinte ligações. Sua demanda é composta principalmente por turistas, tanto brasileiros quanto estrangeiros.
- ❑ **Grupo 4** - Ligações envolvendo exclusivamente aeroportos da Região Nordeste. Este grupo é constituído por dezesseis ligações, que têm como principais características: a etapa média comparativamente menor que as demais e o grande fluxo turístico na região.
- ❑ **Grupo 5** - Ligações entre cidades das Regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste. Este grupo, constituído de 58 ligações, tem como principal característica a demanda impulsionada por negócios.
- ❑ **Grupo 6** - Este grupo é composto pelas denominadas Linhas Aéreas Especiais, definidas pela Portaria Nº 569/GC5, de 5 de setembro de 2000, em vigor, como “aquelas

que ligam diretamente dois aeroportos centrais ou um aeroporto central ao aeroporto da Capital Federal”.

As ligações especiais estão relacionadas a seguir:

- Congonhas (SBSP) - Pampulha (SBBH);
- Congonhas (SBSP) - Brasília (SBBR);
- Pampulha (SBBH) - Brasília (SBBR);
- Santos-Dumont (SBRJ) - Pampulha (SBBH);
- Santos-Dumont (SBRJ) - Congonhas (SBSP);
- Santos-Dumont (SBRJ) - Brasília (SBBR).

1.5 Base de Informações

A elaboração do presente estudo é resultado de um extenso levantamento de informações, contemplando-se as variáveis relacionadas às características da oferta do transporte aéreo, bem como indicadores representativos da atividade sócio-econômica de cada localidade e sua área de influência, no que tange ao período de 1995 a 1999. Listam-se, a seguir, as variáveis dependentes e independentes e suas respectivas fontes. As informações relativas a essas variáveis encontram-se no Anexo I.

□ Variável Dependente:

- **Volume de tráfego aéreo de passageiros entre as localidades i e j** – refere-se ao fluxo de passageiros (ida e volta) entre dois aeroportos. **Fontes:** Matriz Origem/Destino publicada nos Anuários do Transporte Aéreo - Dados Estatísticos, Volume I, do DAC (1995 a 1999).

□ Variáveis Independentes:

Variáveis relacionadas às características da oferta do transporte aéreo:

- **Tempo de Voo (Minutos)** – variável que inclui o tempo de deslocamento entre aeroportos. **Fontes:** Horário de Transporte (Hotran – agosto de 2000) e das Publicações Panrotas (Números 262 a 321).
- **Yield (R\$/Km)** – representa a relação entre o preço da passagem na tarifa econômica e a distância da ligação. **Fontes:** Publicações Panrotas (Nºs 262 a 321).

Variáveis relacionadas às características sócio-econômicas:

- **Produto do Consumo Anual de Energia Elétrica dos Municípios** e suas respectivas áreas de influência, desagregado por classes residencial, comercial e industrial. **Fontes:** Relatórios das 65 Concessionárias de Energia Elétrica do País.
- **Produto da População Residente dos Municípios** e suas respectivas áreas de influência. **Fontes:** Censos Demográficos (1980, 1991 e 1996), Anuários Estatísticos do Brasil, publicados pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – FIBGE (1996 e 1997) e Contagem da População 1996 – Volume I, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (1997), e Região de Influência das Cidades – FIBGE (1987).
- **Produto Interno Bruto (PIB)** – representa a soma das riquezas produzidas pelo País. **Fontes:** Departamento de Contas Nacionais (DECNA) e Cenário Macroeconômico 1997-2002, do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

Capítulo 2 – Transporte Aéreo de Passageiros no Brasil

No âmbito mundial, a indústria do transporte aéreo conta com mais de mil empresas aéreas, que movimentam mais de três trilhões Pax-km, o que representa um crescimento de 6,47% ao ano ao longo das três últimas décadas. No Brasil, durante esse mesmo período, houve um incremento médio anual de 9,13% no Pax-km, cerca de 41% superior ao observado no tráfego aéreo mundial, conforme o Quadro 2.1 abaixo.

Quadro 2.1 Evolução do Pax-km (Doméstico e Internacional) – 1970/2000

Anos	Brasil ⁽¹⁾ (x10 ⁶)	Taxa Média Anual (%)	Mundial ⁽²⁾ (x10 ⁶)	Taxa Média Anual (%)	Participação do Brasil no Tráfego Mundial (%)
1970	5.488	-	460.000	-	1,19
1975	15.973	23,82	697.000	8,67	2,29
1980	22.284	6,89	1.089.000	9,33	2,05
1985	28.456	5,01	1.361.000	4,56	2,09
1990	41.935	8,06	1.895.000	6,84	2,21
1995	61.198	7,85	2.248.000	3,48	2,72
1996	66.222	8,21	2.431.690	8,17	2,72
1997	69.881	5,53	2.571.000	5,73	2,72
1998	78.631	12,52	2.628.120	2,22	2,99
1999	69.023	(12,22)	2.797.800	6,46	2,47
2000	75.406	9,25	3.017.790	7,86	2,50

Fontes: ⁽¹⁾ Anuário do Transporte Aéreo, Dados Estatísticos, Volume I, DAC, Diversos Anos.

⁽²⁾ Anuário Estatístico da OACI, Estadísticas Mundiales de Aviación Civil, Diversos Anos.

Durante o período em questão, o tráfego internacional apresentou uma taxa de crescimento de 9,60%, superior à do doméstico. Isto pode ser atribuído à localização geográfica do Brasil em relação aos grandes centros de negócios do mundo e à sua maior inserção na economia globalizada.

Quanto ao tráfego doméstico, este assinalou uma taxa média anual de 8,14%. Tal crescimento pode ser associado às dimensões continentais do País e ao fato de o modal aéreo constituir-se, em algumas localidades, como a única opção de deslocamento.

Quadro 2.2- Evolução dos Pax-km no Brasil – 1970/2000

Anos	Doméstico (x10 ⁶)	Taxa Média Anual (%)	Total (x10 ⁶)	Taxa Média Anual (%)
1970	2.027	-	5.488	-
1975	5.106	20,29	15.973	23,82
1980	9.560	13,36	22.284	6,89
1985	11.025	2,89	28.456	5,01
1990	15.167	6,59	41.935	8,06
1995	15.935	0,99	61.198	7,85
1996	16.325	2,45	66.222	8,21
1997	17.650	8,12	69.881	5,53
1998	22.110	25,27	78.631	12,52
1999	19.860	(10,18)	69.023	(12,22)
2000	21.219	6,84	75.406	9,25

Fonte: Anuário do Transporte Aéreo, Dados Estatísticos, Volume I, DAC, Diversos Anos.

Observa-se no Quadro 2.2. que, durante a década de 70, o Pax-km doméstico no Brasil registrou taxas de crescimento muito expressivas, que podem ser associadas ao chamado “Milagre Econômico”. Já na década de 80, registrou taxas de crescimento mais arrefecidas, quadro esse que foi revertido a partir do início da década de 90. Acompanhando a tendência mundial de predominância do pensamento liberal, traduzido por uma menor participação do Estado na regulamentação do mercado, o Poder Concedente adotou uma política de “flexibilização tarifária”, o primeiro passo na transição deste setor, tendo em vista proporcionar maior competitividade, favorecendo, assim, as forças de livre mercado.

Dando continuidade à implementação das diretrizes governamentais voltadas para a flexibilização da aviação comercial, foi realizada, em 1991, a Quinta Conferência de Aviação Comercial (V CONAC).

A política de flexibilização, juntamente com a implementação do Plano Real, em 1994, induziu um notável crescimento das empresas regionais por ter estimulado a expansão dos limites de suas operações, sobretudo em regiões de maior desenvolvimento econômico, tradicional mercado das companhias nacionais. Surgiram, também, novas companhias regionais de pequeno porte, que passaram a oferecer serviços às localidades de menor porte, não mais servidas pelas antigas empresas regionais.

Este cenário de flexibilização estimulou uma maior concorrência entre as empresas aéreas e resultou em benefícios diretos ao usuário, por intermédio de melhores serviços e práticas tarifárias mais vantajosas. Dentre as medidas adotadas pelo DAC estão: a Política de Concessão de Linhas Aéreas, por meio da Portaria Nº 676/GC5, de 20 de outubro de 1999, e a Liberação de Tarifas Aéreas, oriunda da Portaria Nº 701/E/DGAC, de 30 de dezembro de 1998.

Como resultado dessa política, o setor aéreo vem se tornando mais dinâmico e competitivo, o que pode ser comprovado pelo expressivo aumento, no período compreendido entre 1994-1998, do número de empresas aéreas, de ligações realizadas e localidades servidas, conforme Quadro 2.3.

Quadro 2.3 – Informações sobre a Rede de Ligações Aéreas

Discriminação	1980	1985	1990	1994	1998	2000
Empresas Nacionais	9	9	9	10	22	21
Ligações Realizadas	97	324	443	332	1.272	1.096
Localidades Servidas	143	126	135	134	172	141

Fontes: Anuários do Transporte Aéreo – Dados Estatísticos - Volume I – DAC.
Publicação PanRotas, Mês Dezembro, Diversos Anos.

Verifica-se ainda no Quadro 2.3 que, em 2000, houve uma redução no número de localidades servidas e de ligações aéreas. Isto pode ser atribuído a uma adequação entre a oferta e a demanda em busca de maior eficiência e lucratividade.

Vale salientar que, além das mudanças na Política Setorial, pode-se associar o significativo crescimento do mercado doméstico, a partir da segunda metade da década de 90, à dispersão dos centros produtivos brasileiros, que vêm apresentando, desde meados da década de 70, uma tendência de desconcentração geográfica da atividade econômica.

Uma pesquisa recente¹ indicou que essa desconcentração econômica prossegue, embora em ritmo mais lento, e também apontou mudanças significativas para os próximos anos. As

¹ Pacheco, Carlos A. “Novos Padrões de Localização Industrial, Tendências Recentes dos Indicadores da Produção e do Investimento Industrial”, Visor/IPEA, Ano III, Nº 2, Junho/1998.

intenções de investimentos reafirmam a tendência para a desconcentração e, conseqüentemente, para uma redução dos desequilíbrios regionais. A pesquisa identificou, ainda, o deslocamento da indústria principalmente para cidades de porte médio que dispõem de infraestrutura de transportes adequada, sem, contudo, apresentar os problemas crônicos das grandes metrópoles.

Após análise do histórico do transporte aéreo de passageiros no Brasil e das principais características do mercado, a seguir serão detalhadas considerações sobre as 130 ligações segmentadas em seus respectivos grupos.

Capítulo 3 – Grupo 1

Este grupo é constituído por dezessete ligações aéreas realizadas entre o Aeroporto Internacional de Brasília e os demais aeroportos nacionais que apresentaram, em 1999, demanda igual ou superior a quarenta mil passageiros. Foram excluídas deste grupo as ligações entre o Aeroporto Internacional de Brasília (SBBR) e os aeroportos centrais, Santos-Dumont (SBRJ), Congonhas (SBSP) e Pampulha (SBBH), já que estas se encontram inseridas no grupo das Linhas Aéreas Especiais - Grupo 6, conforme Portaria Nº 569/GC5, de 5 de setembro de 2000.

3.1 Características Básicas

O Aeroporto Internacional de Brasília foi construído na década de 60 com o objetivo de atender aos anseios de transformar a cidade de Brasília no centro político-administrativo do País e de favorecer a criação de um novo eixo de integração no território nacional, levando o desenvolvimento ao interior do Brasil. De acordo com o Boletim de Informações Gerenciais (BIG) da INFRAERO, em 1999, este aeroporto foi responsável pelo quarto maior movimento de passageiros domésticos.

Pode-se afirmar que Brasília, favorecida por sua posição geográfica central, vem correspondendo à expectativa e apresentando um expressivo crescimento – tanto demográfico quanto sócio-econômico. No período de 1980-1996, a proporção da população de Brasília em relação ao País passou de 1,12% para 1,5%. Este crescimento populacional vem possibilitando maior inserção da cidade na formação do Produto Interno Bruto (PIB) nacional.

De acordo com o Departamento de Contas Nacionais do IBGE – DECNA, o PIB de Brasília, que em 1975 representava apenas 1,37% do PIB nacional, passou, em 1999, a corresponder a 2,6%. Vale mencionar que quase 89% do PIB de Brasília é gerado pelo setor terciário (comércio e serviços).

Segundo classificação do IBGE, o Distrito Federal é considerado metrópole nacional, não só por sua natureza de principal centro político-administrativo do País, como também pela pujança e dinamismo de sua economia. É notável a polarização que Brasília exerce sobre municípios de seu entorno.

É natural que, nesse contexto, Brasília viesse a desempenhar um relevante papel na rede aeroportuária nacional como pólo de convergência e distribuição de importantes fluxos de passageiros. Tais fluxos são de natureza bastante peculiar, incluindo homens de negócios, políticos, membros da administração pública em vários níveis e turistas. Desta forma, optou-se por agregar as ligações com Brasília em um único grupo constituído de dezessete ligações.

3.2 Evolução Histórica

No período compreendido entre 1995 e 1999, os dezessete fluxos de passageiros que compõem o Grupo 1 apresentaram um crescimento de aproximadamente 20%, o que corresponde a um incremento médio anual de 4,66%, inferior à média nacional, 13,78%. Como consequência, houve uma redução da participação do grupo em relação ao Brasil de 13,3% em 1995 para 9,5% em 1999, conforme apresentado no Quadro 3.1, que ilustra a evolução dos fluxos de passageiros, bem como a importância relativa de cada ligação no grupo e no contexto nacional.

Observa-se, no referido quadro, que durante grande parte do período 1995-1999, a ligação de maior destaque do Grupo 1 envolveu os Aeroportos Internacionais de Brasília e o do Rio de Janeiro (SBGL), sendo superada apenas em 1996 pelo fluxo entre os Aeroportos Internacionais de Brasília e o de São Paulo (SBGR). Apesar destas duas ligações terem mantido a hegemonia no seu grupo no período em questão, sua participação relativa no contexto nacional vem decrescendo de 2,85% em 1995 para 1,85% e 1,60%, respectivamente.

Enquanto em 1995 os fluxos entre os Aeroportos Internacionais de Brasília, Rio de Janeiro (SBGL) e São Paulo (SBGR) eram responsáveis pelos quarto e quinto maiores movimentos de passageiros do País, em 1999 passaram a ocupar as nona e 11ª posições. Pode-se atribuir a menor representatividade dessas duas ligações à transferência de significativa parcela da demanda, principalmente aquela motivada por negócios, para os aeroportos centrais, Santos-Dumont (SBRJ) e Congonhas (SBSP), objeto de análise do Grupo 6.

De forma análoga, constata-se uma redução de cerca de 50% do movimento de passageiros na ligação entre o Aeroporto Internacional de Brasília e o de Confins (SBCF), devido à preferência da demanda motivada por negócios pela utilização do Aeroporto da Pampulha (SBBH), localizado no centro financeiro de Belo Horizonte.

Além das ligações acima mencionadas, merece destaque o fluxo de passageiros envolvendo o Aeroporto Internacional de Brasília e o Aeroporto de Goiânia (SBGO). Esta ligação, durante o período de 1995-1999, apresentou um crescimento de 20% ao ano, bem superior à média do seu grupo. Como resultado, obteve uma ascensão da sua importância relativa no grupo, passando da nona para a terceira posição no período considerado.

Adicionalmente, observa-se, no Quadro 3.1, que as ligações entre o Aeroporto Internacional de Brasília e os Aeroportos de Cuiabá, Natal, Porto Velho e Palmas, apesar de ocuparem posições intermediárias, foram as que apresentaram os maiores incrementos anuais do grupo, ou seja, 23%, 27%, 38% e 72%, respectivamente.

Quadro 3.1 – Evolução Histórica do Fluxo de Passageiros (1995-1999)

Ligações	1995					1996					1997					1998					1999				
	PAX (10 ³)	Participação Relativa (%)		RANKING		PAX (10 ³)	Participação Relativa (%)		RANKING		PAX (10 ³)	Participação Relativa (%)		RANKING		PAX (10 ³)	Participação Relativa (%)		RANKING		PAX (10 ³)	Participação Relativa (%)		RANKING	
		Grupo	BR	Grupo	BR		Grupo	BR	Grupo	BR		Grupo	BR	Grupo	BR		Grupo	BR	Grupo	BR		Grupo	BR	Grupo	BR
SBBR-SBGL	490	21,47	2,85	1º	4º	515	20,78	2,62	2º	5º	525	21,28	2,58	1º	3º	587	19,94	2,45	1º	7º	534	19,49	1,85	1º	9º
SBBR-SBGR	489	21,43	2,85	2º	5º	530	21,38	2,70	1º	4º	523	21,21	2,58	2º	4º	559	19,01	2,34	2º	8º	460	16,79	1,60	2º	11º
SBBR-SBGO	96	4,19	0,56	9º	42º	122	4,93	0,62	9º	43º	158	6,39	0,78	4º	29º	196	6,66	0,82	5º	29º	199	7,26	0,69	3º	31º
SBBR-SBFZ	140	6,11	0,81	7º	32º	145	5,83	0,74	7º	35º	150	6,09	0,74	5º	31º	210	7,13	0,88	4º	23º	194	7,08	0,67	5º	33º
SBBR-SBSV	150	6,55	0,87	5º	29º	165	6,63	0,84	5º	25º	181	7,35	0,89	3º	22º	213	7,23	0,89	3º	21º	194	7,08	0,67	4º	34º
SBBR-SBRF	115	5,05	0,67	8º	38º	129	5,20	0,66	8º	39º	140	5,67	0,69	7º	37º	172	5,86	0,72	7º	33º	156	5,69	0,54	6º	43º
SBBR-SBBE	147	6,46	0,86	6º	30º	166	6,70	0,84	3º	23º	145	5,89	0,72	6º	34º	173	5,88	0,72	6º	32º	147	5,37	0,51	7º	45º
SBBR-SBEG	156	6,85	0,91	3º	24º	165	6,66	0,84	4º	24º	138	5,61	0,68	8º	38º	145	4,93	0,61	9º	42º	129	4,71	0,45	8º	55º
SBBR-SBCY	52	2,28	0,30	13º	75º	62	2,50	0,32	12º	69º	68	2,77	0,34	12º	66º	103	3,49	0,43	10º	57º	117	4,27	0,41	9º	61º
SBBR-SBNT	35	1,52	0,20	15º	93º	39	1,59	0,20	15º	105º	42	1,69	0,20	13º	98º	61	2,06	0,25	14º	93º	90	3,29	0,31	10º	73º
SBBR-SBCF	153	6,72	0,89	4º	26º	160	6,46	0,82	6º	27º	137	5,54	0,67	9º	39º	156	5,30	0,65	8º	38º	85	3,10	0,29	11º	77º
SBBR-SBTE	65	2,85	0,38	11º	58º	73	2,94	0,37	11º	59º	68	2,77	0,34	11º	65º	78	2,64	0,32	13º	76º	81	2,95	0,28	12º	78º
SBBR-SBPJ	9	0,38	0,05	17º	215º	10	0,41	0,05	17º	217º	28	1,15	0,14	15º	123º	54	1,83	0,23	15º	101º	78	2,85	0,27	13º	82º
SBBR-SBSL	67	2,94	0,39	10º	55º	76	3,07	0,39	10º	55º	82	3,32	0,40	10º	55º	95	3,24	0,40	11º	61º	75	2,74	0,26	14º	84º
SBBR-SBCT	46	2,02	0,27	14º	80º	53	2,12	0,27	13º	86º	21	0,87	0,11	17º	156º	27	0,92	0,11	17º	144º	71	2,59	0,25	15º	87º
SBBR-SBPV	18	0,80	0,11	16º	142º	18	0,72	0,09	16º	157º	34	1,39	0,17	14º	112º	79	2,69	0,33	12º	74º	66	2,41	0,23	16º	91º
SBBR-SBPA	55	2,39	0,32	12º	71º	52	2,08	0,26	14º	89º	25	1,01	0,12	16º	137º	35	1,19	0,15	16º	122º	64	2,32	0,22	17º	93º
TOTAL	2.283	100,00	13,28			2.481	100,00	12,62			2.466	100,00	12,15			2.943	100,00	12,30			2.739	100,00	9,51		

Fonte: Anuário do Transporte Aéreo – Dados Estatísticos – Volume I (vários volumes).

Nota: BR – Brasil.

PAX – Fluxo de Passageiros (ida+volta).

3.3 Modelagem Utilizada

A seguir, é apresentado o modelo *pooling cross-section* ajustado para os dezessete fluxos de passageiros do Grupo 1. Optou-se pelo modelo potencial por ser o que apresentou, dentre todos os testados, os melhores ajustes estatísticos e os resultados mais verossímeis com a série histórica. O modelo calibrado sinaliza uma estreita correlação entre a indústria de transporte aéreo e o desempenho da economia.

$$\text{LN(PAX)}_i = 5,23575 + 0,481114 \text{ LN(ENECOM)}_i - 1,44758 \text{ LN(TEMPO)}_i - 2,36495 \text{ LN(YIELD)}_i - 0,424601 \text{ DUMMY}_i$$

(t=2,79)
(t=9,93)
(t=-6,29)
(t=-5,16)
(t=-2,15)

$$R^2 = 80,01\%$$

$$F = 83,07$$

- PAX_i – Volume de tráfego aéreo de passageiros entre as áreas de influência das localidades i e j ;
- ENECOM_i – Produto dos consumos de energia comercial das áreas de influência das localidades i e j ;
- TEMPO_i – Tempo de voo entre as localidades i e j ;
- YIELD_i – Relação entre a tarifa e a distância entre as localidades i e j ;
- DUMMY – Variável binária utilizada para garantir a aderência do modelo à série histórica. Esta variável foi utilizada com o intuito de identificar o impacto da transferência de parte da demanda das ligações dos Aeroportos de São Paulo (Guarulhos), do Rio de Janeiro (Galeão) e o de Confins (Belo Horizonte) para os aeroportos centrais – Congonhas, Santos-Dumont e Pampulha –, respectivamente. Pode-se atribuir esta transferência para os aeroportos centrais devido à maior conveniência pela proximidade aos centros financeiros das respectivas cidades e pelos serviços equiparados aos dos aeroportos internacionais.

Para cada uma das dezessete ligações do grupo, foi utilizado um fator de ajuste – razão entre o passageiro observado e o previsto –, de modo a aderir as previsões do modelo aos valores históricos observados. Para este grupo específico, o fator de correção utilizado corresponde à média dos dois últimos anos da série histórica.

Para todas as ligações deste grupo foi realizada uma análise minuciosa do comportamento das três variáveis explicativas, ou seja, ENECOM – Produto dos Consumos de Energia Elétrica Comercial, TEMPO de voo e YIELD – Receita Média por Passageiro-Quilômetro transportado. A seguir, apresenta-se o detalhamento das variáveis explicativas do modelo.

3.3.1 Variáveis Explicativas – Análise e Modelagem

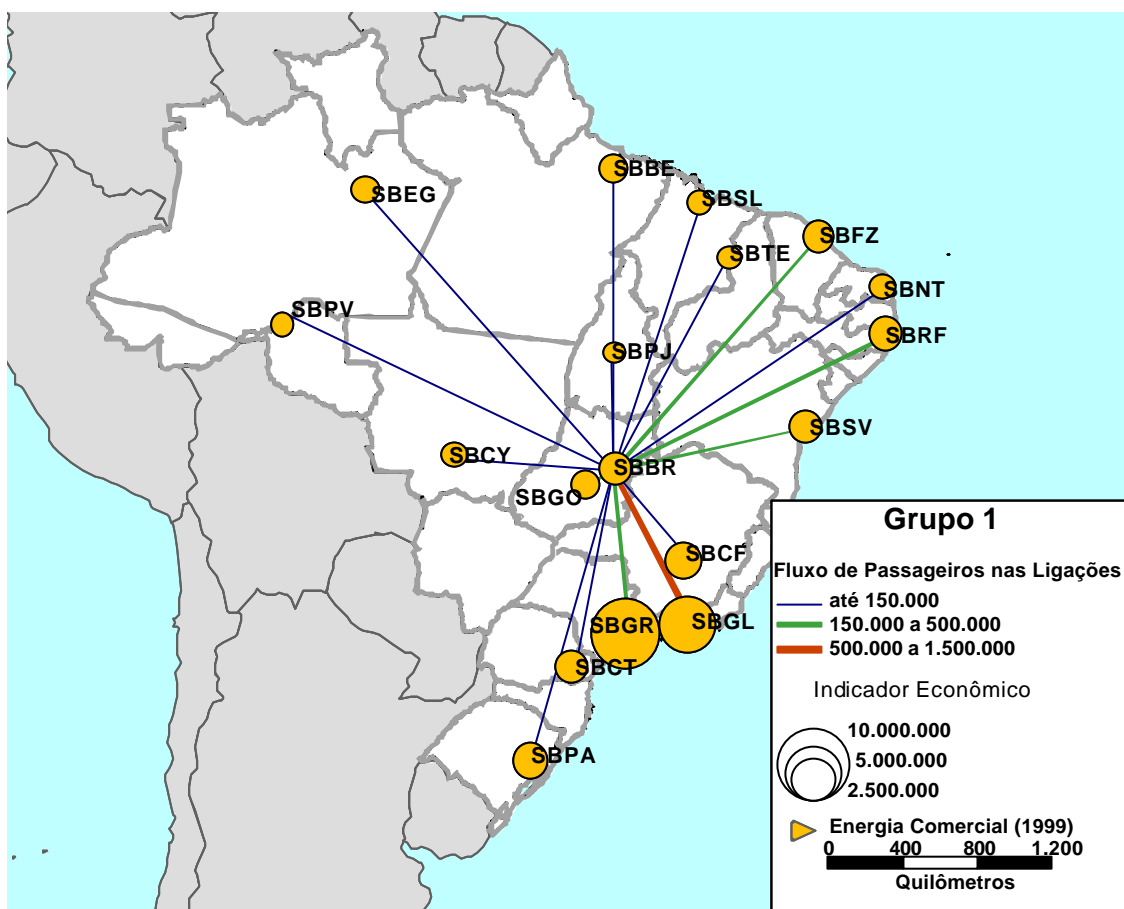
As variáveis explicativas selecionadas para o modelo do Grupo 1 estão associadas tanto ao desempenho sócio-econômico dos municípios quanto ao comportamento do transporte aéreo nas referidas ligações.

❑ Consumo de Energia Elétrica Comercial – ENECOM

Corroborando com a análise econômica realizada no item 3.1, pode-se apontar o setor terciário como o principal gerador de demanda por transporte aéreo no que tange ao Grupo 1. Desta forma, dentre as variáveis sócio-econômicas testadas, a que apresentou maior correlação foi Consumo de Energia Elétrica Comercial (ENECOM).

Para uma melhor visualização das dezessete ligações aéreas do Grupo 1 e do consumo de energia elétrica comercial das áreas de influência dos respectivos aeroportos, foi elaborada a Figura 3.1, abaixo.

Figura 3.1 – Fluxo de Passageiros e Consumo de Energia Comercial - 1999



As previsões do consumo de energia elétrica comercial de cada uma das áreas de influência das respectivas ligações foram obtidas a partir de modelagem econométrica. Os modelos indicados no Quadro 3.2 apresentaram uma forte correlação entre a variável ENECOM e a variável POP³ – Produto das Populações Residentes nos municípios que compõem as respectivas áreas de influência do Grupo 1 e entre a variável ENECOM e a variável ANO – Tendência ao Longo do Tempo. A seguir, são mostrados os modelos ajustados para a previsão da variável ENECOM, assim como os seus respectivos testes estatísticos.

³ O IBGE desenvolveu uma metodologia para estimativas das partes de um todo. Assim, de posse de estimativas sequenciais de populações para o Brasil e de observações relativas aos Estados, pode-se, por meio dessa metodologia, estimar as populações para os Estados. – Modelo para Projetar Populações em Áreas Menores, Luis A M. Frias.

Quadro 3.2 – Modelos para Previsão da ENECOM

Ligações	Modelos
SBBR-SBGL	$\text{ENECOM} = -4,28324\text{E}14 + 1,41163\text{E}13 \text{ LN(POP)}$ $t = -12,53 \quad t = 12,65$ $R^2 = 0,98 \quad F = 160,13 \quad DW = 2,61$
SBBR-SBGR	$\text{ENECOM} = -2,87622\text{E}13 + 1,16123 \text{ (POP)}$ $t = -15,62 \quad t = 19,17$ $R^2 = 0,99 \quad F = 367,41 \quad DW = 2,12$
SBBR-SBGO	$\text{LN(ENECOM)} = 26,1537 + 0,433415 \text{ LN(ANO)}$ $t = 324,29 \quad t = 7,27$ $R^2 = 0,95 \quad F = 52,94 \quad DW = 1,83$
SBBR-SBFZ	$\text{LN(ENECOM)} = 26,8394 + 0,420399 \text{ LN(ANO)}$ $t = 466,54 \quad t = 8,14$ $R^2 = 0,96 \quad F = 66,21 \quad DW = 1,59$
SBBR-SBSV	$\text{ENECOM} = -5,98653\text{E}13 + 2,07536\text{E}12 \text{ LN(POP)}$ $t = -13,78 \quad t = 13,95$ $R^2 = 0,98 \quad F = 194,64 \quad DW = 2,67$
SBBR-SBRF	$\text{LN(ENECOM)} = 26,9324 + 0,39514 \text{ LN(ANO)}$ $t = 387,48 \quad t = 6,33$ $R^2 = 0,93 \quad F = 40,07 \quad DW = 1,79$
SBBR-SBBE	$\text{ENECOM} = 2,16257\text{E}11 + 4,57619\text{E}10 \text{ (ANO)}$ $t = 9,95 \quad t = 6,98$ $R^2 = 0,94 \quad F = 48,76 \quad DW = 2,30$
SBBR-SBEG	$\text{ENECOM} = -2,70668\text{E}13 + 9,60936\text{E}11 \text{ LN(POP)}$ $t = -8,88 \quad t = 8,98$ $R^2 = 0,96 \quad F = 80,63 \quad DW = 2,77$
SBBR-SBCY	$\text{ENECOM} = -1,71171\text{E}13 + 6,21806\text{E}11 \text{ LN(POP)}$ $t = -10,92 \quad t = 11,06$ $R^2 = 0,98 \quad F = 122,43 \quad DW = 2,37$
SBBR-SBNT	$\text{ENECOM} = -2,14296\text{E}13 + 7,7431\text{E}11 \text{ LN(POP)}$ $t = -13,63 \quad t = 13,75$ $R^2 = 0,98 \quad F = 189,13 \quad DW = 2,57$
SBBR-SBCF	$\text{ENECOM} = -9,87488\text{E}13 + 3,37447\text{E}12 \text{ LN(POP)}$ $t = -18,36 \quad t = 18,55$ $R^2 = 0,99 \quad F = 344,00 \quad DW = 2,78$
SBBR-SBTE	$\text{LN(ENECOM)} = 30,7451 - 9,73616\text{E}12 \text{ (1/POP)} + 0,0929926 * \text{D97/98}$ $t = 73,25 \quad t = -12,82 \quad t = 1,79$ $R^2 = 0,99 \quad F = 99,96 \quad DW = 2,53$
SBBR-SBPJ	$\text{ENECOM} = 6,70278\text{E}9 + 1,48285\text{E}10 \text{ LN(ANO)}$ $t = 1,80 \quad t = 4,44$ $R^2 = 0,87 \quad F = 19,76 \quad DW = 1,60$
SBBR-SBSL	$\text{ENECOM} = 1,53727\text{E}11 + 6,2087\text{E}10 \text{ LN(ANO)} - 4,65366\text{E}10 * \text{D99}$ $t = 11,92 \quad t = 4,57 \quad t = -2,41$ $R^2 = 0,91 \quad F = 10,50 \quad DW = 2,53$
SBBR-SBCT	$\text{ENECOM} = 3,12999\text{E}11 + 1,11543\text{E}11 \text{ (ANO)}$ $t = 16,53 \quad t = 19,54$ $R^2 = 0,99 \quad F = 381,92 \quad DW = 2,55$
SBBR-SBPV	$\text{ENECOM} = -2,84973\text{E}11 + 0,627188 \text{ (POP)}$ $t = -15,06 \quad t = 19,60$ $R^2 = 0,99 \quad F = 384,33 \quad DW = 2,56$
SBBR-SBPA	$\text{ENECOM} = -2,59984\text{E}12 + 0,664883 \text{ (POP)}$ $t = -15,35 \quad t = 21,15$ $R^2 = 0,99 \quad F = 447,17 \quad DW = 2,40$

Observações: Os modelos estão expressos em notação científica.
 As notações Dxx representam as variáveis *dummy* e os respectivos ANOS nos quais estas se aplicam.

□ Tempo de Vôo

O presente estudo considerou, para todos os grupos, o tempo de vôo como o período gasto pela aeronave para ir de uma localidade “A” a uma localidade “B”. Este tempo foi estimado a partir do momento em que a aeronave se põe em movimento, com a retirada de seu calço, no pátio “A”, até a parada total dos motores da aeronave no pátio “B”, ou seja, quando é recolocado o seu calço. Utilizaram-se como base de dados para o cálculo dos tempos de vôo das aeronaves as seguintes publicações: Horário de Transporte (Hotran – de agosto de 2000) e os manuais de operações das aeronaves.

A estimativa do tempo de vôo apresenta-se aproximada, devido à presença de diversos fatores intervenientes, tais como:

- Distância a ser percorrida (etapa de vôo);
- condições de tráfego em rota e nos terminais aéreos;
- aspectos relacionados com infra-estrutura – disponibilidade de maior ou menor número de pistas de táxi e posições de estacionamento;
- condições meteorológicas, em rota e local;
- nível de vôo – relacionado à distância, condições meteorológicas e peso da aeronave;
- velocidades praticadas (subida, cruzeiro e descida) – dependem do nível de vôo, condições meteorológicas e peso da aeronave;
- razão da subida ou descida – em função do nível de vôo e condições de obstáculos.

Em virtude da grande influência desses parâmetros externos no cálculo dos tempos de vôo das aeronaves, admitiu-se o tempo de vôo otimizado. Considerou-se, para o intervalo de calço a calço, a velocidade média de cada aeronave nas ligações diretas e o “mix” de aeronaves atual, além da inexistência de problemas operacionais e meteorológicos – tanto em rota como nos terminais aéreos e aeroportos.

Assim, os resultados obtidos correspondem às estimativas dos tempos médios de vôo otimizado, gastos em cada ligação direta, operando com o “mix” atual de aeronaves.

□ YIELD

Desde o início da década de 90, o transporte aéreo brasileiro vem passando por intensas transformações, resultantes, principalmente, da política de flexibilização implantada pelo DAC. Esse cenário favoreceu o desenvolvimento deste setor e propiciou:

- Incremento do turismo;
- desburocratização do setor e criação de novas empresas aéreas; e
- maior competitividade no mercado.

Neste contexto de mudanças a variável *Yield* – conceituada neste estudo como a relação entre o preço da passagem na tarifa econômica e a distância da ligação – assume uma maior relevância. O histórico do *Yield*, incluindo o período de 1995 a 1999, foi obtido a partir da média aritmética das tarifas econômicas de cada ligação, publicada no Panrotas, praticada por cada uma das operadoras nos meses de janeiro, abril, julho, outubro e dezembro. As projeções desta variável indicam perspectiva de manutenção de uma tendência de queda para a grande maioria das ligações, a exemplo do que vem ocorrendo no mercado mundial.

No caso específico do Grupo 1, a alta elasticidade da demanda em relação ao *Yield* está, aparentemente em contradição com a principal característica apontada para os seus usuários, ou seja, motivada por negócios. Observa-se, no entanto, que o número de conexões efetuadas no Aeroporto Internacional de Brasília é bastante elevado, correspondendo a cer-

ca de 30% do total de passageiros processados. Esta parcela da demanda é composta por passageiros com perfil diferenciado daqueles destinados ao Distrito Federal, caracterizando-se por etapas médias mais longas. Estes são, provavelmente, mais sensíveis às variações das tarifas.

No Quadro 3.3, a seguir, são listados os modelos econométricos do *Yield* do Grupo 1.

Quadro 3.3 – Modelos para Previsão de YIELD

Ligações	Modelo
SBBR-SBGL	$\text{LN(YIELD)} = -0,386107 - 0,0390769 \text{ LN(ANO)} + 0,0808865 * \text{D98} + 0,0334734 * \text{D97}$ $t = -171,96 \quad t = -17,61 \quad t = 25,03 \quad t = 11,10$ $R^2 = 1,00 \quad F = 230,24 \quad DW = 2,42$
SBBR-SBGR	$\text{LN(YIELD)} = -0,349117 - 0,0401745 \text{ LN(ANO)} - 0,118256 * \text{D98} + 0,0530143 * \text{D97}$ $t = -612,10 \quad t = -71,26 \quad t = -144,04 \quad t = 69,18$ $R^2 = 1,00 \quad F = 17721,88 \quad DW = 2,42$
SBBR-SBGO	$\text{YIELD} = 1,52726 - 0,0753985 \text{ LN(ANO)} + 0,0650632 * \text{D99}$ $t = 86,86 \quad t = -4,43 \quad t = 2,69$ $R^2 = 0,91 \quad F = 10,44 \quad DW = 2,40$
SBBR-SBFZ	$\text{LN(YIELD)} = -0,59402 - 0,0424845 \text{ LN(ANO)} + 0,0318879 * \text{D97} + 0,056714 * \text{D98}$ $t = -565,02 \quad t = -40,88 \quad t = 22,58 \quad t = 37,48$ $R^2 = 1,00 \quad F = 741,37 \quad DW = 2,42$
SBBR-SBSV	$\text{YIELD} = 0,678894 - 0,0350673 \text{ LN(ANO)} - 0,0332876 * \text{D96}$ $t = 83,38 \quad t = -5,15 \quad t = -3,44$ $R^2 = 0,94 \quad F = 15,92 \quad DW = 2,80$
SBBR-SBRF	$\text{LN(YIELD)} = -0,522089 - 0,0687765 \text{ LN(ANO)}$ $t = -21,85 \quad t = -3,20$ $R^2 = 0,77 \quad F = 10,28 \quad DW = 2,51$
SBBR-SBBE	$\text{LN(YIELD)} = -0,596796 - 0,0401125 \text{ LN(ANO)} + 0,059102 * \text{D98} + 0,0324257 * \text{D97}$ $t = -2359,63 \quad t = -160,46 \quad t = 162,34 \quad t = 95,43$ $R^2 = 1,00 \quad F = 12555,16 \quad DW = 2,42$
SBBR-SBEG	$\text{YIELD} = 0,516501 - 0,0173185 \text{ LN(ANO)} + 0,0268076 * \text{D98}$ $t = 117,86 \quad t = -4,09 \quad t = 4,45$ $R^2 = 0,93 \quad F = 13,29 \quad DW = 2,17$
SBBR-SBCY	$\text{YIELD} = 0,764703 - 0,0472491 \text{ LN(ANO)} - 0,0448526 * \text{D96} - 0,0295587 * \text{D99}$ $t = 77,89 \quad t = -4,91 \quad t = -3,88 \quad t = -2,15$ $R^2 = 0,98 \quad F = 20,50 \quad DW = 2,92$
SBBR-SBNT	$\text{LN(YIELD)} = -0,549086 - 0,0407423 \text{ LN(ANO)} + 0,0575586 * \text{D98} + 0,0375001 * \text{D97}$ $t = -935,19 \quad t = -70,20 \quad t = 68,10 \quad t = 47,54$ $R^2 = 1,00 \quad F = 2392,89 \quad DW = 2,42$
SBBR-SBCF	$\text{YIELD} = 0,825742 + 0,0505341 \text{ LN(ANO)} - 0,088374 * \text{D99} - 0,0556701 * \text{D96}$ $t = 106,79 \quad t = 6,67 \quad t = -8,18 \quad t = -6,11$ $R^2 = 0,99 \quad F = 35,57 \quad DW = 2,92$
SBBR-SBTE	$\text{LN(YIELD)} = -0,528837 - 0,0195994 \text{ LN(ANO)} - 0,0325588 * \text{D99}$ $t = -69,40 \quad t = -2,44 \quad t = -2,86$ $R^2 = 0,94 \quad F = 16,49 \quad DW = 2,59$
SBBR-SBPJ	$\text{LN(YIELD)} = -0,140597 - 0,00150237 \text{ LN(ANO)} - 0,00385202 * \text{D95} - 0,142779 * \text{D99}$ $t = -61,63 \quad t = -2,05 \quad t = -2,03 \quad t = -75,36$ $R^2 = 1,00 \quad F = 5249,40 \quad DW = 3,33$
SBBR-SBSL	$\text{LN(YIELD)} = -0,533007 - 0,045546 \text{ LN(ANO)} + 0,0734175 * \text{D98} + 0,0240783 * \text{D97}$ $t = -174,28 \quad t = -15,07 \quad t = 16,68 \quad t = 5,86$ $R^2 = 1,00 \quad F = 118,74 \quad DW = 2,42$
SBBR-SBCT	$\text{YIELD} = 0,692046 - 0,0238599 \text{ LN(ANO)} + 0,0391303 * \text{D98} + 0,0229663 * \text{D97}$ $t = 219,78 \quad t = -7,67 \quad t = 8,63 \quad t = 5,43$ $R^2 = 0,99 \quad F = 33,05 \quad DW = 2,42$
SBBR-SBPV	$\text{YIELD} = 0,5385 - 0,00490516 \text{ LN(ANO)} - 0,0365054 * \text{D99} + 0,0209889 * \text{D97}$ $t = 401,37 \quad t = -3,27 \quad t = -16,72 \quad t = 11,64$ $R^2 = 1,00 \quad F = 303,75 \quad DW = 2,50$
SBBR-SBPA	$\text{LN(YIELD)} = -0,566671 - 0,041082 \text{ LN(ANO)} + 0,0323432 * \text{D97} + 0,0590451 * \text{D98}$ $t = -15360,40 \quad t = -1126,63 \quad t = 652,55 \quad t = 1111,90$ $R^2 = 1,00 \quad F = 602628,97 \quad DW = 2,42$

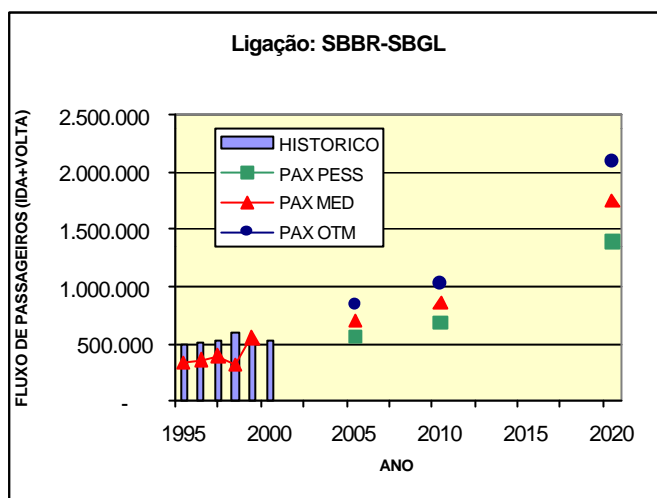
Observação: As notações Dxx representam as variáveis *dummy* e os respectivos ANOS nos quais estas se aplicam.

3.4 Resultados Obtidos

Para ilustrar os resultados obtidos, foram elaborados gráficos para uma melhor visualização do comportamento histórico dos fluxos de cada ligação, no período de 1995-2000, e de suas principais tendências de curto, médio e longo prazos.

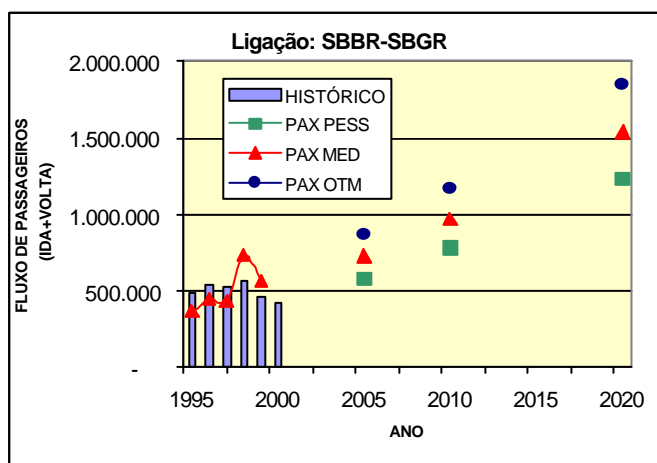
Quadro 3.4 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBR-SBGL

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	560.702	700.877	841.052
2010	685.555	856.944	1.028.333
2020	1.397.062	1.746.328	2.095.593



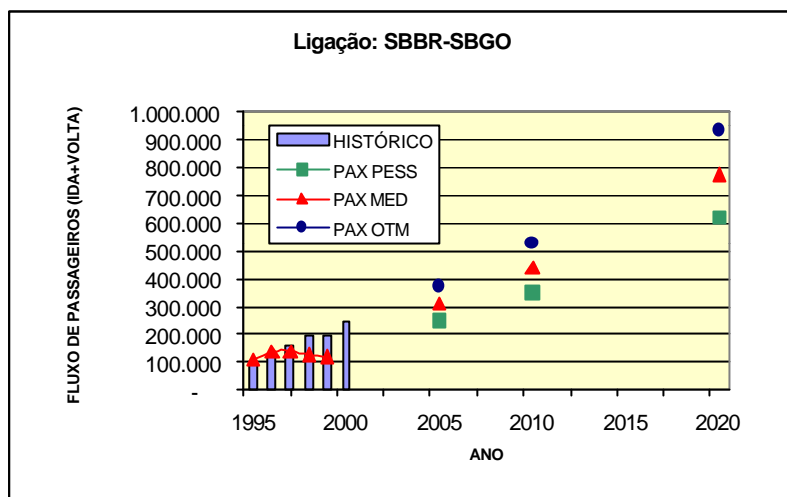
Quadro 3.5 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBR-SBGR

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	579.444	724.305	869.166
2010	777.898	972.372	1.166.847
2020	1.233.820	1.542.275	1.850.730

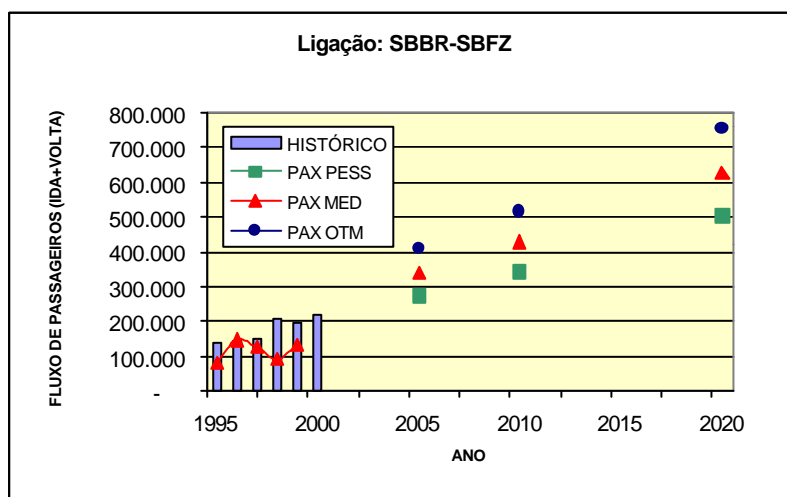


Quadro 3.6 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBR-SBGO

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	247.960	309.950	371.940
2010	350.407	438.008	525.610
2020	620.420	775.525	930.631

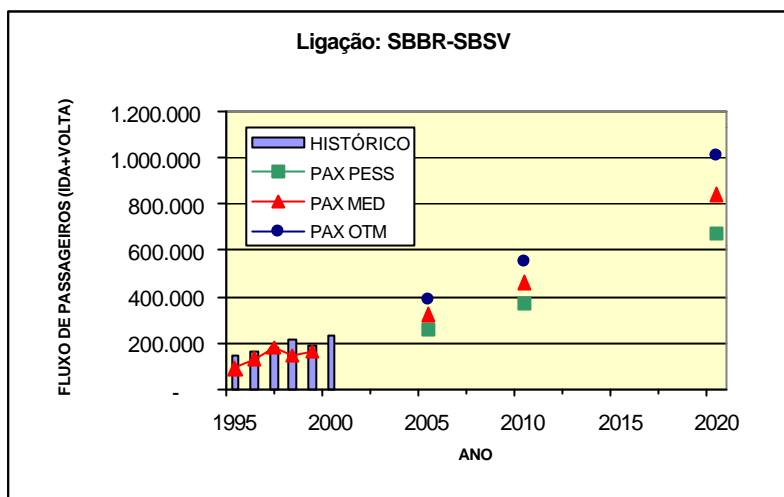
**Quadro 3.7 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBR-SBFZ**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	273.164	341.455	409.746
2010	344.089	430.111	516.134
2020	503.030	628.788	754.545

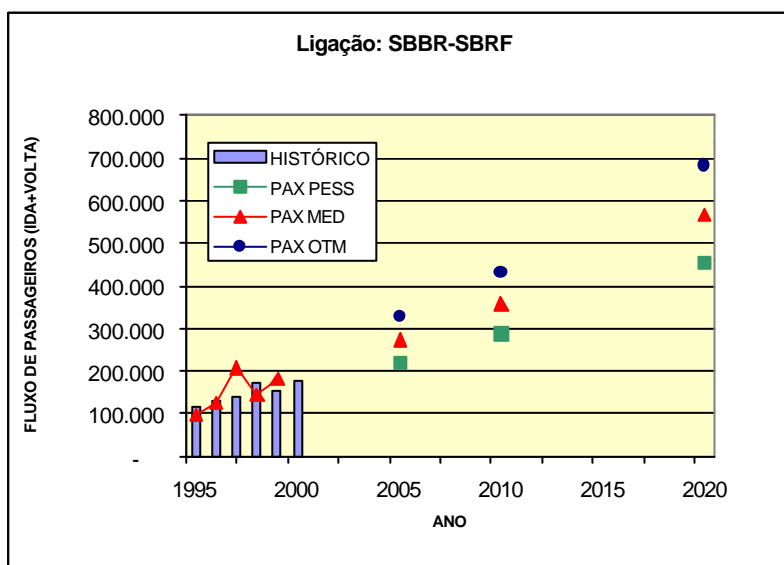


Quadro 3.8 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBR-SBSV

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	259.863	324.829	389.795
2010	369.369	461.711	554.053
2020	673.890	842.362	1.010.835

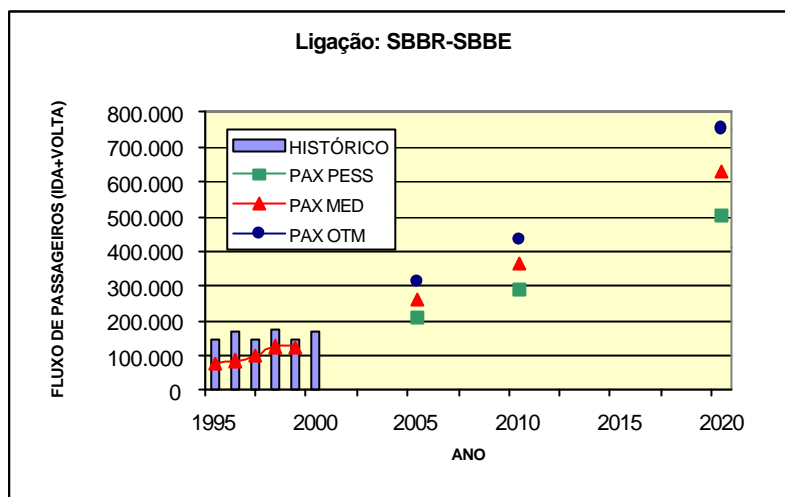
**Quadro 3.9 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBR-SBRF**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	218.728	273.410	328.091
2010	287.536	359.420	431.304
2020	454.399	567.999	681.599

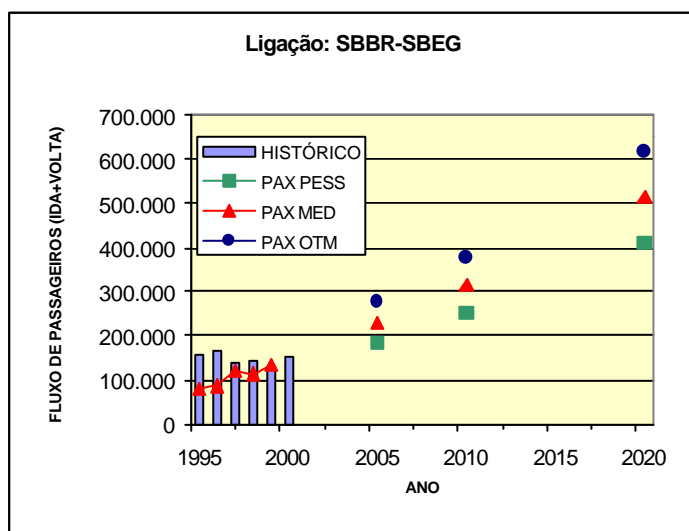


Quadro 3.10 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBR-SBBE

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	208.533	260.666	312.799
2010	289.996	362.494	434.993
2020	502.260	627.825	753.390

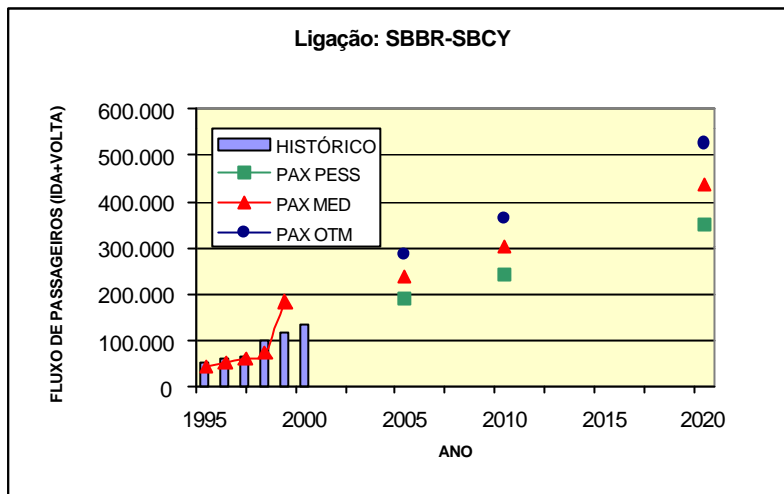
**Quadro 3.11 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBR-SBEG**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	185.083	231.353	277.624
2010	252.208	315.259	378.311
2020	411.085	513.856	616.627

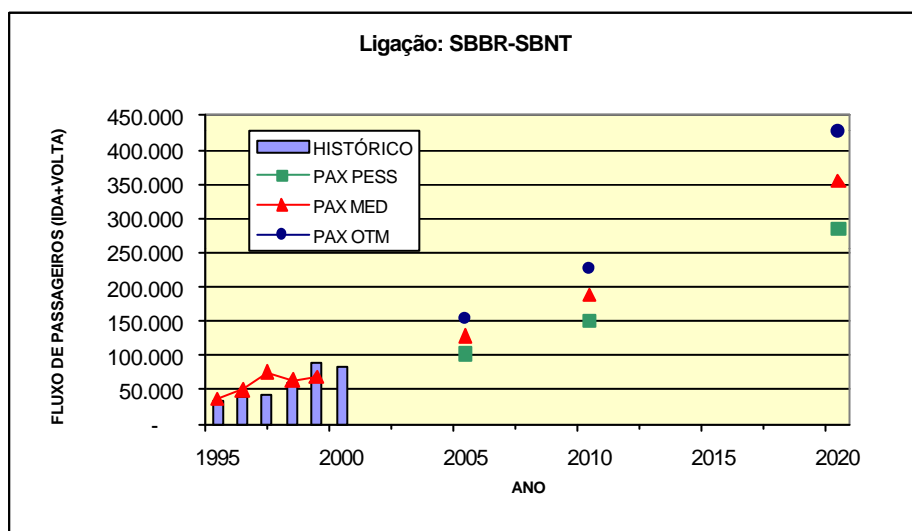


Quadro 3.12 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBR-SBCY

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	190.569	238.211	285.854
2010	242.938	303.673	364.407
2020	350.825	438.531	526.237

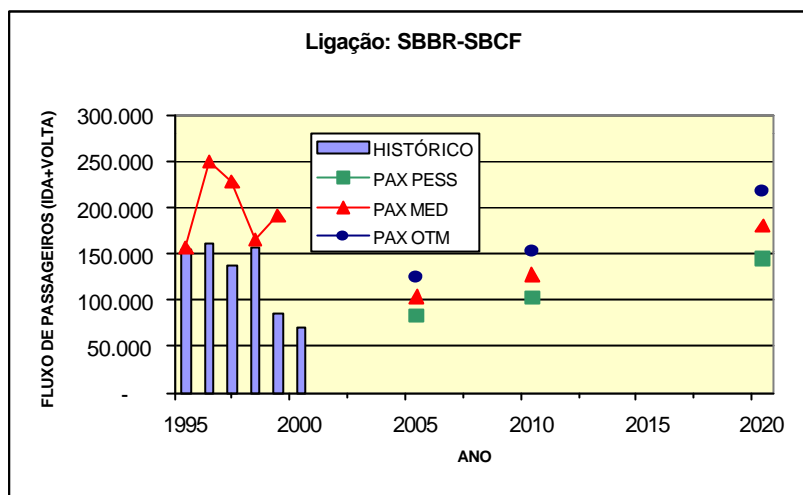
**Quadro 3.13 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBR-SBNT**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	102.911	128.639	154.367
2010	151.072	188.840	226.607
2020	284.038	355.047	426.057

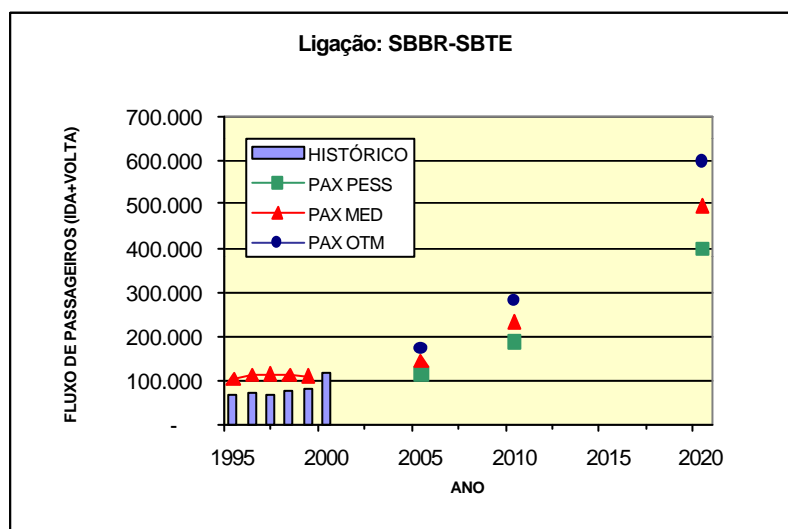


Quadro 3.14 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBR-SBCF

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	83.180	103.974	124.769
2010	101.980	127.475	152.970
2020	144.591	180.738	216.886

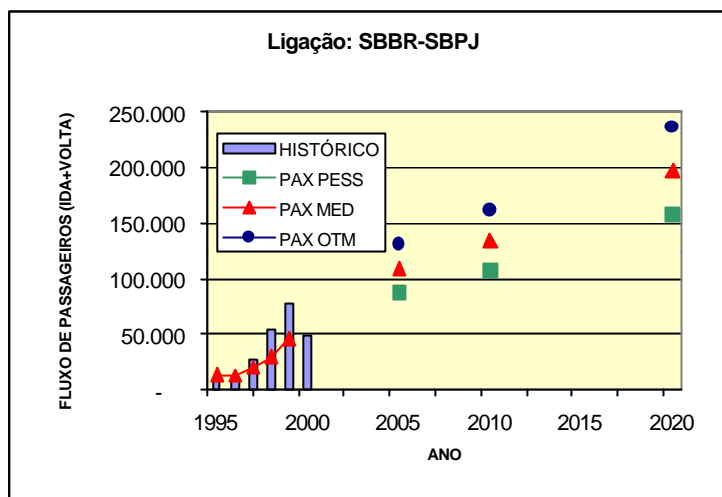
**Quadro 3.15 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBR-SBTE**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	113.764	142.206	170.647
2010	186.859	233.574	280.289
2020	396.740	495.925	595.110

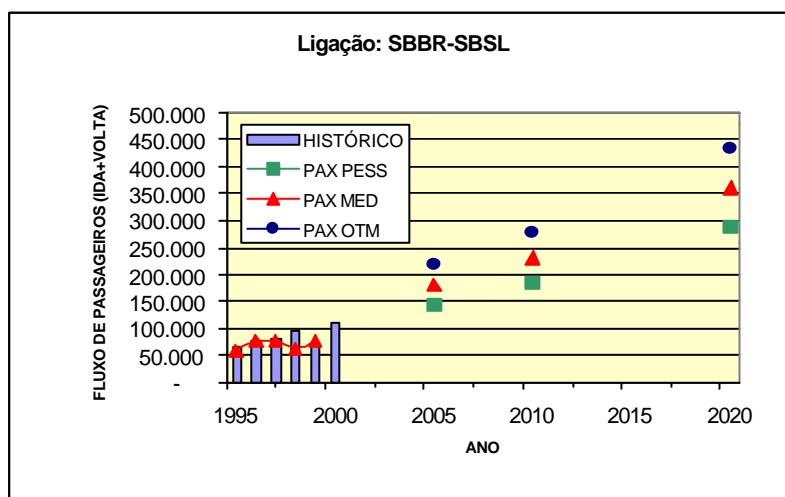


Quadro 3.16 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBR-SBPJ

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	87.134	108.918	130.701
2010	107.743	134.678	161.614
2020	157.484	196.855	236.225

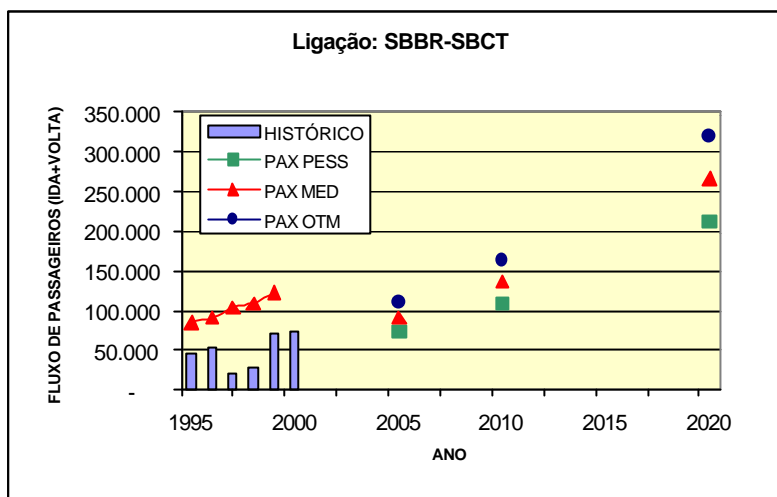
**Quadro 3.17 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBR-SBSL**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	144.805	181.007	217.208
2010	185.281	231.602	277.922
2020	288.419	360.524	432.629

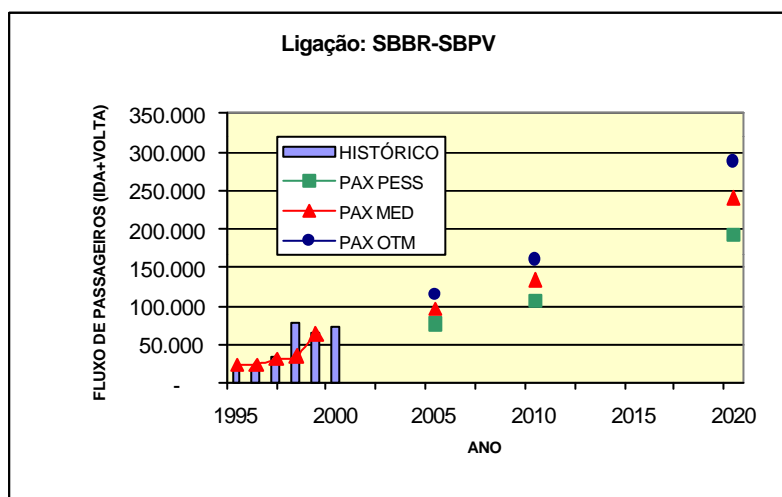


Quadro 3.18 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBR-SBCT

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	73.504	91.880	110.256
2010	108.769	135.962	163.154
2020	212.998	266.248	319.497

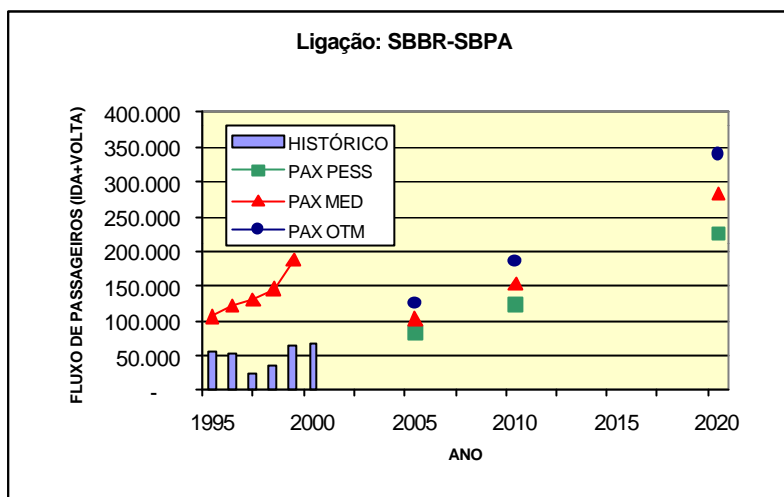
**Quadro 3.19 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBR-SBPV**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	76.491	95.614	114.736
2010	107.179	133.974	160.768
2020	191.992	239.990	287.988



Quadro 3.20 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBR-SBPA

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	82.707	103.384	124.060
2010	122.794	153.493	184.191
2020	226.003	282.503	339.004



3.5 Análise dos Resultados

O Quadro 3.21, a seguir, apresenta as projeções com tendências de curto (2005), médio (2010) e longo (2020) prazos das dezessete ligações do Grupo 1. Constan ainda do referido quadro as taxas médias anuais de crescimento dos fluxos de passageiros entre os anos de 1995/1999 e entre 1999/2000. Os dados referentes ao ano 2000 não foram incluídos na modelagem, mas incorporados à presente análise, tendo em vista sua disponibilidade somente na fase de conclusão deste estudo. Incorporaram-se também à análise dos resultados obtidos as taxas médias anuais de crescimento estimadas entre o ano 2000 e cada um dos anos do horizonte de planejamento, com a finalidade de se identificarem os principais mercados potenciais do Grupo 1.

Dentre as dezessete ligações do Grupo 1, o presente estudo procura destacar algumas que justificam uma análise mais detalhada. São elas:

- ❑ **SBBR-SBGL** – vem apresentando, desde 1997, o maior fluxo de passageiros entre as ligações aéreas do Grupo 1. Embora tenha registrado uma taxa média anual de 2,15% no período 1995-1999, abaixo daquela obtida para o conjunto das ligações deste grupo (4,66%) e, ainda, assinalado uma queda (0,22%) entre os anos de 1999 e 2000, estima-se que, ao longo dos vinte anos considerados neste estudo, a ligação Brasília - Internacional do Rio de Janeiro possa reverter esse quadro, retomando o crescimento observado ao longo da década de 90. Espera-se que parte da demanda de passageiros que se transferiu para o Aeroporto Santos-Dumont, devido à sua privilegiada localização no centro da cidade, retorne ao Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro, em virtude da tendência de aumento da oferta de vôos nos aeroportos Internacionais, motivada pelas limitações de capacidade dos aeroportos centrais;
- ❑ **SBBR-SBGR** – vem ocupando a segunda posição no Grupo, desde 1995, à exceção do ocorrido em 1996, quando apresentou o maior fluxo de passageiros entre as liga-

ções do Grupo 1. Apesar disso, no período 1995-1999, esta ligação assinalou uma queda de 1,55%. No biênio 1999-2000, esta queda se acentuou para 9,34%. Tal redução está associada à transferência de passageiros da ligação Brasília-Guarulhos para Brasília-Congonhas devido, principalmente, à proximidade deste último aeroporto ao centro da cidade de São Paulo. Tendo em vista as restrições operacionais, atualmente existentes, tanto de pátio e terminal de passageiros quanto de espaço aéreo do Aeroporto de Congonhas, o presente estudo considerou a possibilidade de retomada de crescimento da ligação entre os Aeroportos de Brasília e Guarulhos, caso não sejam realizadas ampliações da capacidade no curto prazo. Assim, as taxas médias anuais de crescimento estimadas para os períodos entre o ano de 2000 e cada horizonte de planejamento estão superiores, respectivamente, às aquelas referentes aos totais do Grupo 1;

- ❑ **SBBR-SBCF** – de forma análoga às anteriores, identifica-se nesta ligação o mesmo tipo de transferência de demanda de passageiros: no período entre 1995 e 1999, observou-se uma significativa queda no fluxo de passageiros, de 13,62%, e de 18,22% entre 1999 e 2000. Como a maior parcela do fluxo desta ligação é motivada por razões negócios, existe a preferência por operar a partir do Aeroporto da Pampulha, localizado no centro de Belo Horizonte, ao invés de utilizar o Aeroporto de Confins, que dista 45 km do centro dessa metrópole. As previsões de retomada de crescimento do fluxo de passageiros desta ligação poderão ocorrer com a saturação do Aeroporto da Pampulha;
- ❑ **SBBR-SBGO** – apresentou uma expressiva ascensão, passando da nona posição, em 1995, para a terceira posição em 1999, dentro do ranking do Grupo 1. A taxa de crescimento médio anual no intervalo de 1995 a 1999 foi bastante elevada, da ordem de 20%, muito superior ao observado para o conjunto das ligações deste grupo, que foi de 4,66%. No período seguinte, 1999 a 2000, o crescimento manteve-se significativo, alcançando uma taxa anual de 23%. As projeções do modelo sinalizaram uma tendência de arrefecimento e registraram, para esta ligação, um incremento inferior à média do grupo, tendo em vista que o modelo captou o crescimento conservador observado no biênio 1998-1999;
- ❑ As ligações **SBBR-SBPJ**, **SBBR-SBPV**, **SBBR-SBNT** e **SBBR-SBCY**, que se destacam pelas baixas densidades, apresentaram no período 1995-1999 um rápido crescimento anual nos fluxos de passageiros, respectivamente da ordem de 73%, 38%, 27% e 22%. Dentre essas ligações, Brasília-Cuiabá foi a que registrou maior crescimento entre 1999 e 2000, alcançando 16,43%. Conseqüentemente, esta ligação apresenta, para os horizontes de previsão, taxas médias anuais elevadas, conforme mostra o Quadro 3.21, na página seguinte.

Quadro 3.21 – Consolidação dos Resultados Obtidos

Ligações	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2005	2010	2020	1995-99	1999-00	2000-05	2000-10	2000-20
SBBR-SBGL	490.152	515.380	524.759	586.729	533.740	532.559	700.877	856.944	1.746.328	2,15%	-0,22%	5,65%	4,87%	6,12%
SBBR-SBGR	489.163	530.469	523.109	559.306	459.515	416.593	724.305	972.372	1.542.275	-1,55%	-9,34%	11,70%	8,85%	6,76%
SBBR-SBGO	95.637	122.196	157.582	196.088	198.512	243.332	309.950	438.008	775.525	20,03%	22,58%	4,96%	6,05%	5,97%
SBBR-SBFZ	139.576	144.638	150.119	209.882	194.271	217.520	341.455	430.111	628.788	8,62%	11,97%	9,44%	7,06%	5,45%
SBBR-SBSV	149.638	164.505	181.203	212.862	193.818	231.692	324.829	461.711	842.362	6,68%	19,54%	6,99%	7,14%	6,67%
SBBR-SBRF	115.411	129.093	139.734	172.414	155.874	179.341	273.410	359.420	567.999	7,80%	15,06%	8,80%	7,20%	5,93%
SBBR-SBBE	147.477	166.111	145.194	173.022	147.091	168.330	260.666	362.494	627.825	-0,07%	14,44%	9,14%	7,97%	6,80%
SBBR-SBEG	156.321	165.181	138.351	145.044	128.684	154.045	231.353	315.259	513.856	-4,75%	19,71%	8,47%	7,42%	6,21%
SBBR-SBCY	52.006	62.124	68.212	102.571	117.001	136.222	238.211	303.673	438.531	22,47%	16,43%	11,83%	8,35%	6,02%
SBBR-SBNT	34.674	39.435	41.596	60.533	90.077	84.148	128.639	188.840	355.047	26,96%	-6,58%	8,86%	8,42%	7,46%
SBBR-SBCF	153.392	160.316	136.709	156.052	85.401	69.840	103.974	127.475	180.738	-13,62%	-18,22%	8,28%	6,20%	4,87%
SBBR-SBTE	65.138	72.973	68.322	77.700	80.741	114.993	142.206	233.574	495.925	5,52%	42,42%	4,34%	7,34%	7,58%
SBBR-SBPJ	8.679	10.125	28.416	53.870	77.816	49.135	108.918	134.678	196.855	73,04%	-36,86%	17,26%	10,61%	7,19%
SBBR-SBSL	67.033	76.036	81.755	95.239	74.964	110.221	181.007	231.602	360.524	2,84%	47,03%	10,43%	7,71%	6,10%
SBBR-SBCT	46.017	52.535	21.439	27.142	71.028	74.332	91.880	135.962	266.248	11,46%	4,65%	4,33%	6,22%	6,59%
SBBR-SBPV	18.172	17.971	34.379	79.187	65.929	73.421	95.614	133.974	239.990	38,01%	11,36%	5,42%	6,20%	6,10%
SBBR-SBPA	54.638	51.551	24.961	35.163	63.683	68.585	103.384	153.493	282.503	3,90%	7,70%	8,55%	8,39%	7,33%
TOTAL	2.283.124	2.480.639	2.465.840	2.942.804	2.739.784	2.924.309	4.360.678	5.839.591	10.061.319	4,66%	6,74%	8,32%	7,16%	6,37%

Capítulo 4 – Grupo 2

Constitui-se de um total de treze ligações aéreas, das quais seis são realizadas entre pares de cidades da Região Norte. As sete restantes encontram-se distribuídas da seguinte forma: quatro ligações entre o Norte e o Sudeste, mais especificamente envolvendo São Paulo e Rio de Janeiro, e três ligações entre o Norte e Nordeste, incluindo os Aeroportos de São Luís e Fortaleza.

4.1 Características Básicas

Ocupando cerca de 45% da superfície do País, segundo a Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - FIBGE, a Região Norte carece de uma infra-estrutura de transporte de passageiros mais eficiente que viabilize uma maior integração entre seus municípios. A precariedade de seu sistema de transportes como um todo e as distâncias intermunicipais, comparativamente maiores que a média nacional, colaboram para que o transporte aéreo desempenhe um papel estratégico na região, possibilitando, inclusive, uma maior integração no âmbito nacional.

A Região Norte caracteriza-se por apresentar uma densidade demográfica muito baixa, cerca de 3,35 hab/km², conforme Censo de 2000. Apesar disso, registra uma expressiva concentração populacional em seus centros regionais, próximos dos grandes eixos viários, como Santarém e Marabá, e nas capitais estaduais, com destaque para Manaus e Belém. Estas duas metrópoles são responsáveis pela integração da Região Norte tanto com o mercado nacional quanto o internacional.

No que se refere a Belém, nota-se a existência de uma eficiente rede de transportes capaz de propiciar uma maior intensificação das relações entre o município e seu entorno. Manaus, por sua vez, não possui uma rede de transportes tão eficaz, visto que suas ligações internas estão fortemente atreladas ao transporte fluvial, que, além de ineficiente, não é integrado aos demais modais da região. A forte influência de Manaus sobre grande parte da Amazônia Ocidental está associada à instalação, em 1967, da Zona de Livre Comércio de Manaus, a denominada Zona Franca.

Durante quase três décadas, a partir dos anos 70, Manaus beneficiou-se de uma política de incentivos fiscais destinada à Zona Franca, passando a responder pelo expressivo crescimento industrial da região, que levou também a um incremento no setor terciário. A diversificação de suas atividades urbanas foi fundamental para o fortalecimento de sua economia e para a sua consolidação como metrópole regional. Como resultado, o município apresentou acentuado crescimento populacional e registrou uma maior participação da região na formação do PIB nacional, passando, no período de 1975-1995, de 2,18% para 4,75%.

Vale registrar, também, o crescimento do turismo nesta região, em particular o ecológico. Essa atividade, um importante fator de desenvolvimento econômico e social, vem ocasionando um aumento na demanda de turistas, eminentemente estrangeiros, que utilizam o Aeroporto Internacional de São Paulo – Guarulhos como principal portão de entrada. Como resultado, observou-se, no período entre 1995-2000, um significativo incremento, da ordem de 50%, no fluxo de passageiros na ligação SBEG-SBGR.

4.2 Evolução Histórica

Os fluxos de passageiros nas treze ligações aéreas do Grupo 2 apresentaram um incremento superior a 15%, no período de 1995-1999, o que corresponde a um crescimento mé-

dio anual de 3,63%. Apesar deste crescimento, a participação do grupo no total da demanda doméstica nacional decresceu de 5,68%, em 1995, para 3,92%, em 1999, conforme mostrado no Quadro 4.1.

De acordo com o quadro em questão, verifica-se que, entre 1995 e 1999, não houve alterações na classificação das duas principais ligações do grupo, quais sejam, Aeroporto Internacional Eduardo Gomes/Aeroporto Internacional de São Paulo (SBEG – SBGR) e Aeroporto Internacional de Belém/Aeroporto de Macapá (SBBE – SBMQ). Observa-se, entretanto, uma redução na participação destas ligações no cenário nacional. Em 1995, esses fluxos representavam a 22^a e 27^a posições e, em 1999, passaram a ocupar a 26^a e 54^a.

No período considerado, as ligações envolvendo aeroportos da Região Norte registraram um crescimento de 0,64% a.a., enquanto as que ligam a Região Norte às Regiões Sudeste e Nordeste apresentaram uma evolução anual de 7,55% e 2,95%, respectivamente.

Apenas seis das treze ligações apresentaram, no período compreendido entre 1995 e 1999, um crescimento anual superior à média do grupo, com destaque para as seguintes ligações: SBGR-SBBE, SBMA-SBBE, SBBE-SBSN e SBBE-SBFZ, cujos incrementos médios anuais alcançaram 22,09%, 18,25%, 10,63% e 9,52%.

Quadro 4.1 – Evolução Histórica do Fluxo de Passageiros (1995-1999)

Ligações	1995					1996					1997					1998					1999				
	PAX (10 ³)	Participação Relativa (%)		RANKING		PAX (10 ³)	Participação Relativa (%)		RANKING		PAX (10 ³)	Participação Relativa (%)		RANKING		PAX (10 ³)	Participação Relativa (%)		RANKING		PAX (10 ³)	Participação Relativa (%)		RANKING	
		Grupo	BR	Grupo	BR		Grupo	BR	Grupo	BR		Grupo	BR	Grupo	BR		Grupo	BR	Grupo	BR		Grupo	BR	Grupo	BR
SBEG-SBGR	164	16,73	0,95	1º	22º	185	18,94	0,94	1º	22º	197	19,39	0,97	1º	17º	202	16,92	0,85	1º	27º	212	18,74	0,74	1º	26º
SBBE-SBMQ	151	15,41	0,88	2º	27º	146	14,94	0,74	2º	33º	142	13,98	0,7	2º	36º	170	14,24	0,71	2º	34º	131	11,58	0,45	2º	54º
SBGR-SBBE	57	5,82	0,33	10º	70º	54	5,53	0,27	10º	81º	69	6,79	0,34	4º	63º	98	8,21	0,41	4º	60º	126	11,14	0,44	3º	57º
SBEG-SBBE	110	11,22	0,64	3º	39º	110	11,26	0,56	3º	46º	111	10,93	0,55	3º	46º	114	9,55	0,48	3º	51º	106	9,37	0,37	4º	64º
SBBE-SBSN	57	5,82	0,33	9º	69º	45	4,61	0,23	12º	97º	59	5,81	0,29	9º	79º	91	7,62	0,38	5º	66º	86	7,60	0,30	5º	75º
SBEG-SBGL	64	6,53	0,37	6º	61º	65	6,65	0,33	4º	66º	68	6,69	0,34	5º	64º	75	6,28	0,31	7º	80º	79	6,98	0,27	6º	79º
SBBE-SBFZ	46	4,69	0,27	12º	81º	46	4,71	0,24	11º	96º	45	4,43	0,22	12º	95º	61	5,11	0,25	11º	91º	66	5,84	0,23	7º	92º
SBEG-SBFZ	64	6,53	0,37	5º	60º	57	5,83	0,29	8º	76º	57	5,61	0,28	10º	82º	69	5,78	0,29	10º	85º	64	5,66	0,22	8º	94º
SBEG-SBPV	63	6,43	0,36	8º	65º	64	6,55	0,32	5º	67º	66	6,50	0,32	6º	69º	72	6,03	0,3	8º	82º	62	5,48	0,22	9º	96º
SBGL-SBBE	67	6,84	0,39	4º	54º	63	6,45	0,32	6º	68º	65	6,40	0,32	7º	70º	75	6,28	0,32	6º	79º	54	4,77	0,19	10º	102º
SBBE-SBSL	52	5,31	0,30	11º	74º	57	5,83	0,29	9º	77º	50	4,92	0,25	11º	88º	70	5,86	0,29	9º	83º	52	4,60	0,18	11º	106º
SBBV-SBEG	64	6,53	0,37	7º	62º	60	6,14	0,31	7º	72º	62	6,10	0,31	8º	73º	60	5,03	0,25	12º	94º	52	4,60	0,18	12º	108º
SBMA-SBBE	21	2,14	0,12	16º	125º	25	2,56	0,13	13º	129º	25	2,46	0,12	14º	138º	37	3,10	0,15	15º	118º	41	3,63	0,14	13º	124º
TOTAL	980	100	5,68			977	100	5,26			1.016	100	5,54			1.195	100	5,64			1.130	100	3,92		

Fonte: Anuário do Transporte Aéreo – Dados Estatísticos – Volume I.

4.3 Modelagem Utilizada

Dentre os modelos testados, o potencial foi o que apresentou os melhores resultados estatísticos no ajuste para o fluxo de passageiros das ligações deste grupo. Trata-se também de um modelo *pooling cross-section*, envolvendo as treze ligações aéreas enumeradas no Quadro 4.1. As projeções dos fluxos de passageiros nessas ligações foram ajustadas com base na modelagem apresentada a seguir. Para este grupo específico, utilizou-se o último ano da série histórica como fator de ajuste para calibrar o número de passageiros previstos e o número de passageiros transportados.

$$\text{LN(PAX)}_{ij} = 4,8887 + 0,293\text{LN(ENERES}_{ij} + \text{ENECOM}_{ij}) - 0,2948\text{LN(TEMPO)}_{ij} - 0,484\text{DUMMY}_1 + 0,571\text{DUMMY}_2 + 0,184\text{DUMMY}_3$$

(t=7,08)
(t=9,35)
(t=-4,42)
(t=-4,22)
(t=6,84)
(t=1,84)

$$R^2 = 73,68\%$$

$$F = 33,04$$

PAX_{ij} –	Volume de tráfego aéreo de passageiros entre as áreas de influência das localidades i e j;
ENERES_{ij} –	Produto dos consumos de energia residencial das áreas de influência das localidades i e j;
ENECOM_{ij} –	Produto dos consumos de energia comercial das áreas de influência das localidades i e j;
TEMPO_{ij} –	Tempo de voo entre as localidades i e j;
DUMMY_1 –	Variável binária utilizada para garantir a aderência do modelo à série histórica. Está associada às ligações cujas distâncias são comparativamente menores que as demais do grupo e apresentam comportamento homogêneo;
DUMMY_2 –	Variável binária utilizada para garantir a aderência do modelo à série histórica. Foi usada com o intuito de atenuar o expressivo crescimento observado de algumas ligações ao longo do período considerado;
DUMMY_3 –	Variável binária utilizada para garantir a aderência do modelo à série histórica. Foi usada com o intuito de atenuar o expressivo crescimento observado em 1998 em decorrência da denominada “prática tarifária agressiva”.

Observa-se uma estreita correlação entre a demanda por transporte aéreo e as variáveis sócio-econômicas (ENERES e ENECOM). Vale ressaltar que o setor terciário representou cerca de 60% no PIB total da Região Norte em 1999, a exemplo do que ocorreu no País, onde este setor respondeu por 59,89% do PIB. Esses valores evidenciam a relevância do setor terciário para o desenvolvimento da Região Norte, a maior em termos de extensão territorial (45%).

Além dessas variáveis, a demanda de passageiros, nesta região, atribui também um peso elevado ao tempo de voo, conforme observado pelo teste *t* (*Student*). Isto ocorre em virtude da precariedade do sistema de transportes na Região Norte, predominantemente aquaviário. Em função da baixa concorrência modal, a variável YIELD não apresentou consistência estatística. A seguir apresenta-se um maior detalhamento das variáveis explicativas do modelo potencial do Grupo 2.

4.3.1 Variáveis Explicativas – Análise e Modelagem

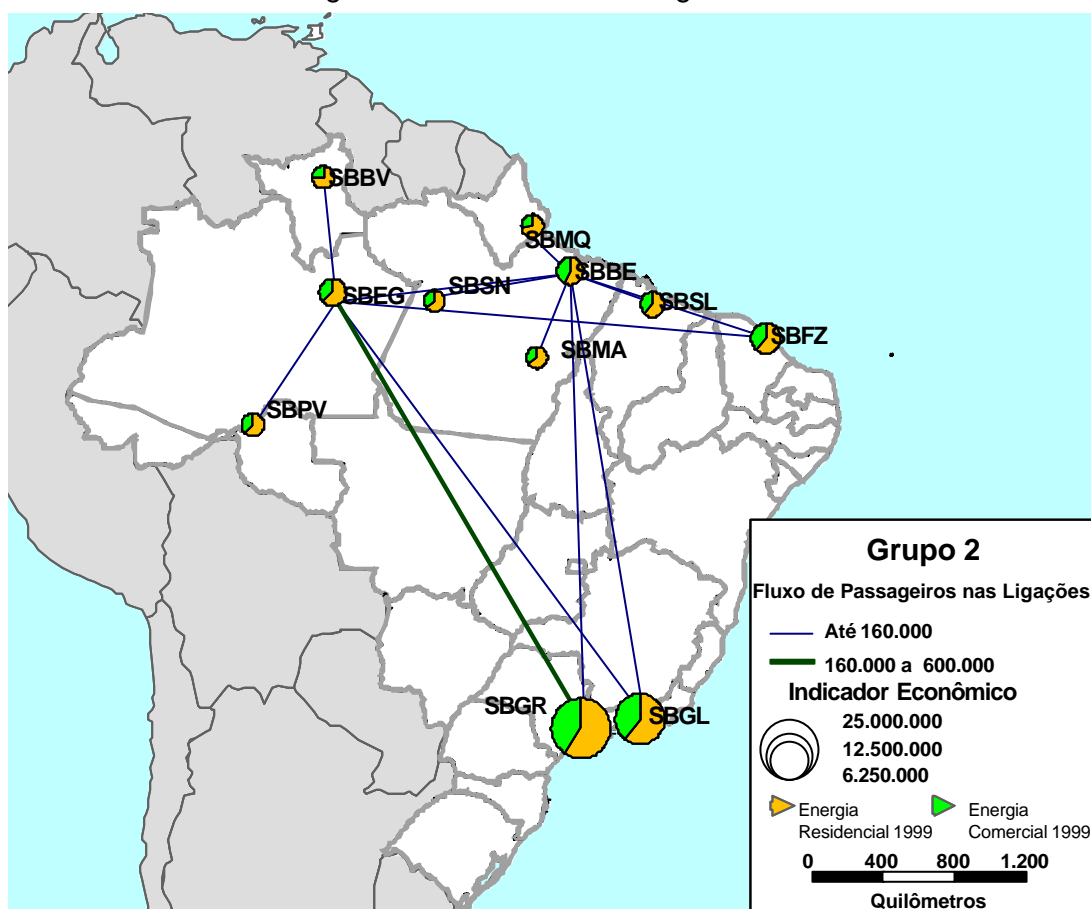
As variáveis explicativas selecionadas para o modelo do Grupo 2 estão associadas também ao desempenho sócio-econômico dos municípios e ao comportamento do transporte aéreo nas treze ligações aéreas, conforme descritas a seguir.

□ Consumo de Energia Elétrica Residencial e Comercial – ENERES+ENECOM

De acordo com a análise econômica realizada anteriormente, aponta-se o setor terciário como o grande gerador de demanda por transporte aéreo no que se refere às treze ligações do Grupo 2. Dentre as variáveis sócio-econômicas testadas, a que apresentou maior correlação com a variável PAX (volume de tráfego aéreo de passageiros entre as áreas de influência das localidades) foi o somatório dos produtos dos consumos de Energia Elétrica Residencial e Comercial das áreas de influência dos pares de cidades.

Para melhor visualizar os pares de cidades constantes do Grupo 2, bem como o Consumo de Energia Elétrica Comercial e Residencial dessas localidades e de suas respectivas áreas de influência, foi elaborada a Figura 4.1.

Figura 4.1 – Fluxo de Passageiros e Consumo de Energia Residencial + Comercial



Admitiu-se que o consumo de energia elétrica residencial e comercial, em cada localidade constante do Grupo 2, manterá uma tendência positiva de crescimento, conforme observado ao longo da série histórica. Baseando-se nesta premissa, fez-se uso de uma modelagem econométrica para prever uma evolução de curto, médio e longo prazos dessa variável. A seguir, serão apresentados os modelos ajustados, assim como os respectivos testes estatísticos.

□ Tempo de Voo

Embora já tenha sido definida anteriormente, quando da abordagem do Grupo 1, destaca-se que a variável Tempo de Voo em relação ao Grupo 2 foi bastante relevante para a obtenção dos resultados.

Quadro 4.2 - Modelos para Previsão da Variável (ENERES+ENECOM)

Ligações	Modelos
SBEG-SBGR	$(ENERES+ENECOM) = -4,25581E13 + 2,99189 * (POP)$ $t = -6,06 \quad t = 7,72$ $R^2 = 0,95 \quad F = 59,60 \quad DW = 2,15$
SBBE-SBMQ	$(ENERES+ENECOM) = 5,24925E10 + 3,95928E10 * LN(ANO)$ $t = 6,11 \quad t = 5,13$ $R^2 = 0,90 \quad F = 26,33 \quad DW = 2,81$
SBGR-SBBE	$LN(ENERES+ENECOM) = -101,178 + 4,26714 * LN(POP)$ $t = -6,06 \quad t = 7,85$ $R^2 = 0,96 \quad F = 61,69 \quad DW = 2,13$
SBEG-SBBE	$(ENERES+ENECOM) = -8,35202E11 + 0,803081 * (POP)$ $t = -3,14 \quad t = 5,27$ $R^2 = 0,90 \quad F = 27,79 \quad DW = 2,78$
SBBE-SBSN	$(ENERES+ENECOM) = 2,8727E10 + 4,95047E9 * (ANO)$ $t = 8,08 \quad t = 4,62$ $R^2 = 0,88 \quad F = 21,41 \quad DW = 1,80$
SBEG-SBGL	$LN(ENERES+ENECOM) = 33,1873 - 4,31642E13 * 1/(POP)$ $t = 57,79 \quad t = -6,28$ $R^2 = 0,93 \quad F = 39,40 \quad DW = 2,14$
SBBE-SBFZ	$(ENERES+ENECOM) = -1,87478E12 + 0,848961 * (POP)$ $t = -5,64 \quad t = 8,36$ $R^2 = 0,96 \quad F = 69,84 \quad DW = 1,79$
SBEG-SBFZ	$(ENERES+ENECOM) = -9,31174E13 + 3,29016E12 * LN(POP)$ $t = -13,48 \quad t = 13,63$ $R^2 = 0,98 \quad F = 185,71 \quad DW = 2,79$
SBEG-SBPV	$(ENERES+ENECOM) = -6,39907E11 + 2,29727 * (POP) - 1,30494E10 * D99$ $t = -23,58 \quad t = 29,35 \quad t = -4,11$ $R^2 = 0,99 \quad F = 728,77 \quad DW = 2,84$
SBGL-SBBE	$(ENERES+ENECOM) = -1,36877E13 + 1,36569 * (POP)$ $t = -4,07 \quad t = 6,00$ $R^2 = 0,92 \quad F = 36,00 \quad DW = 2,44$
SBBE-SBSL	$(ENERES+ENECOM) = 2,17598E11 + 6,71373E10 * LN(ANO)$ $t = -9,05 \quad t = 3,11$ $R^2 = 0,76 \quad F = 9,66 \quad DW = 2,54$
SBBV-SBEG	$(ENERES+ENECOM) = -2,9275E11 + 1,90825 * (POP) - 2,61809E10 * D99$ $t = -8,79 \quad t = 11,34 \quad t = -3,82$ $R^2 = 0,99 \quad F = 84,95 \quad DW = 2,75$
SBMA-SBBE	$LN(ENERES+ENECOM) = 23,8576 + 0,358872 * LN(ANO)$ $t = 162,99 \quad t = 2,73$ $R^2 = 0,71 \quad F = 7,45 \quad DW = 1,63$

Observações: Os modelos estão expressos em notação científica.

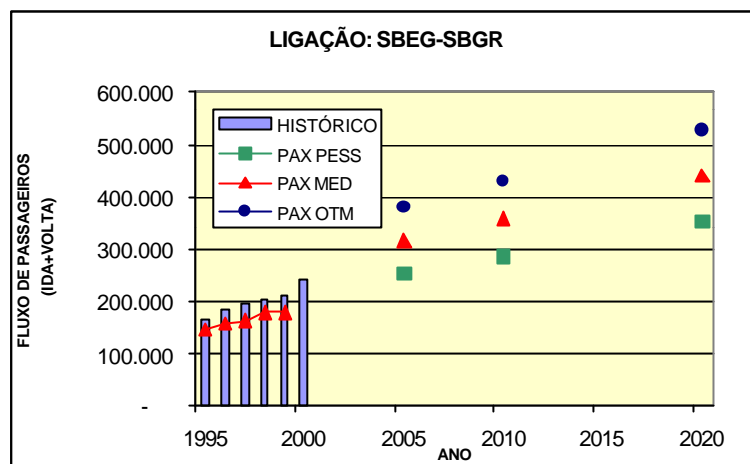
As notações Dxx representam as variáveis *dummy* e os respectivos ANOS onde estas se aplicam.

4.4 Resultados Obtidos

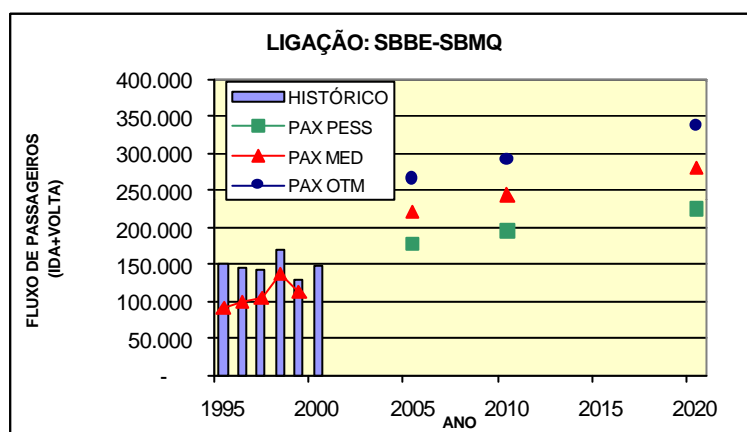
Com a finalidade de ilustrar os resultados obtidos, foram elaborados gráficos para se ter uma melhor visualização da evolução histórica dos fluxos de passageiros de cada ligação entre os anos de 1995 a 2000 e de suas principais tendências de curto, médio e longo prazos para os horizontes de planejamento considerados.

Quadro 4.3– Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBEG-SBGR

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	252.963	316.203	379.444
2010	286.393	357.992	429.590
2020	352.117	440.146	528.175

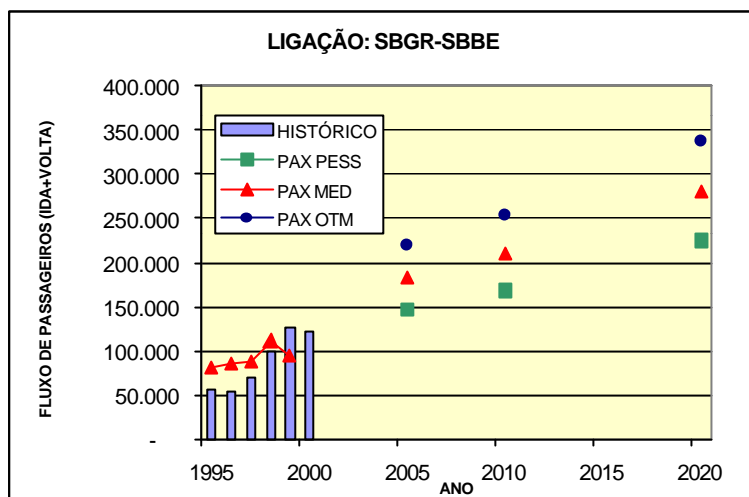
**Quadro 4.4 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBE-SBMQ**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	176.974	221.218	265.462
2010	194.910	243.637	292.364
2020	224.408	280.510	336.612

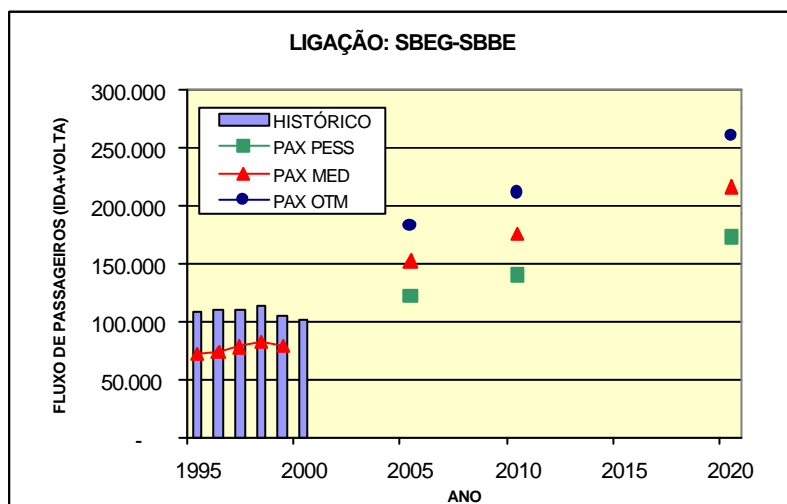


Quadro 4.5 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBGR-SBBE

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	145.894	182.368	218.842
2010	168.422	210.527	252.632
2020	224.461	280.576	336.691

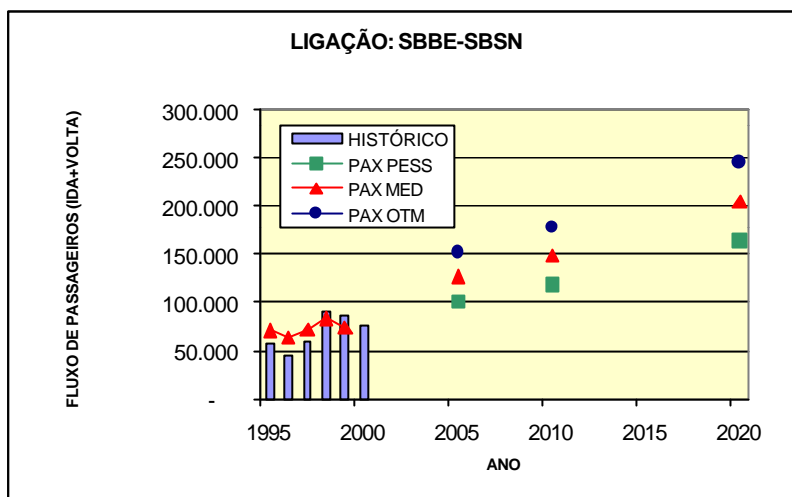
**Quadro 4.6 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBEG-SBBE**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	122.433	153.041	183.649
2010	141.089	176.361	211.633
2020	173.489	216.861	260.233

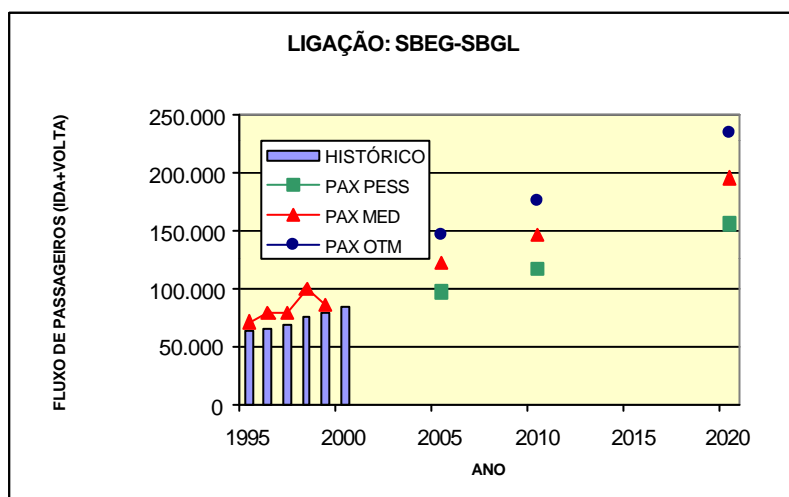


Quadro 4.7 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBE-SBSN

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	101.159	126.449	151.739
2010	118.763	148.454	178.145
2020	163.700	204.625	245.550

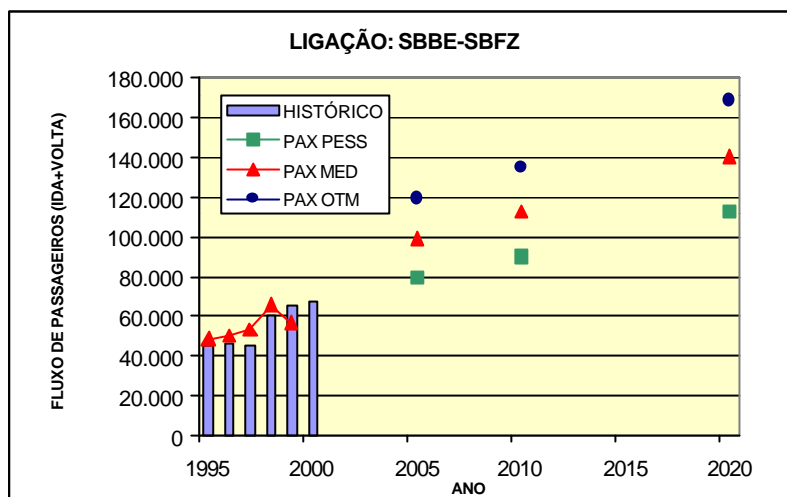
**Quadro 4.8 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBEG-SBGL**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	97.565	121.956	146.347
2010	116.854	146.068	175.282
2020	156.370	195.463	234.556

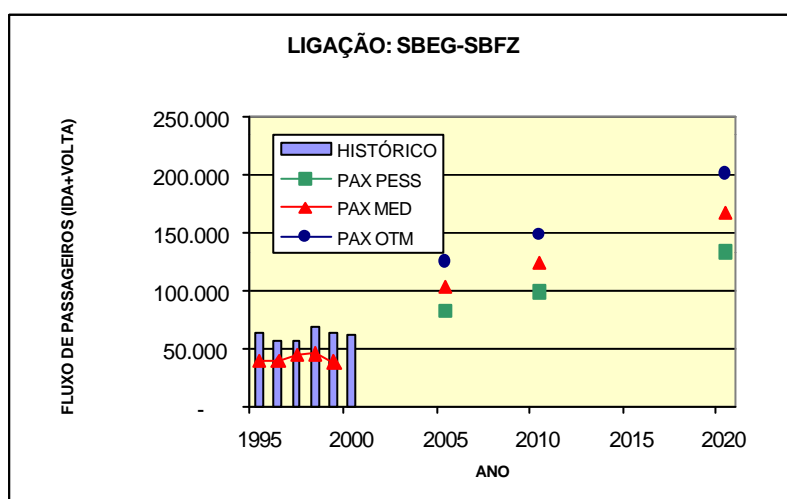


Quadro 4.9 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBE-SBFZ

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	79.467	99.334	119.201
2010	90.059	112.574	135.089
2020	112.535	140.669	168.803

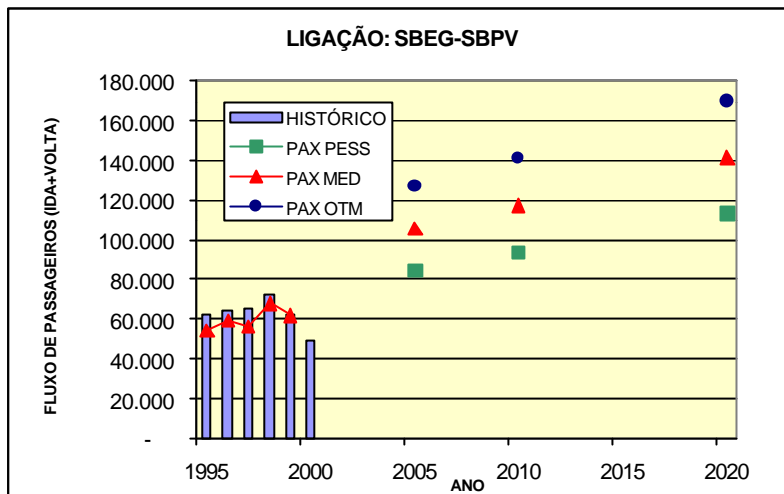
**Quadro 4.10 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBEG-SBFZ**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	83.430	104.287	125.144
2010	99.373	124.216	149.059
2020	134.351	167.939	201.527

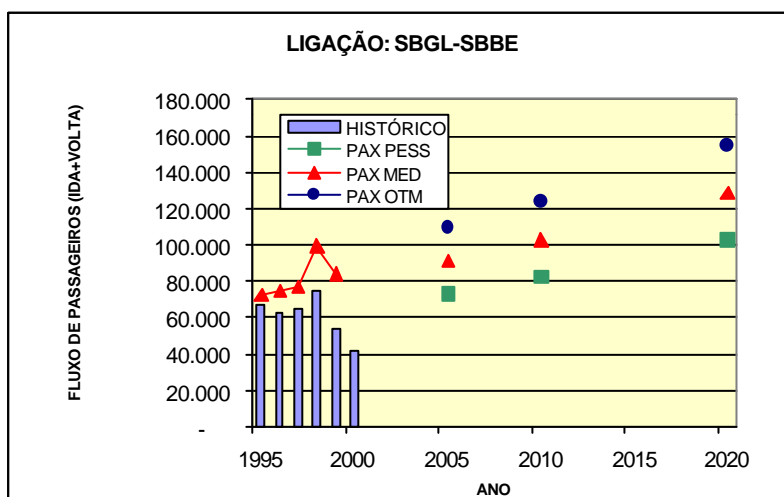


Quadro 4.11 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBEG-SBPV

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	84.516	105.645	126.774
2010	93.991	117.489	140.987
2020	113.100	141.375	169.650

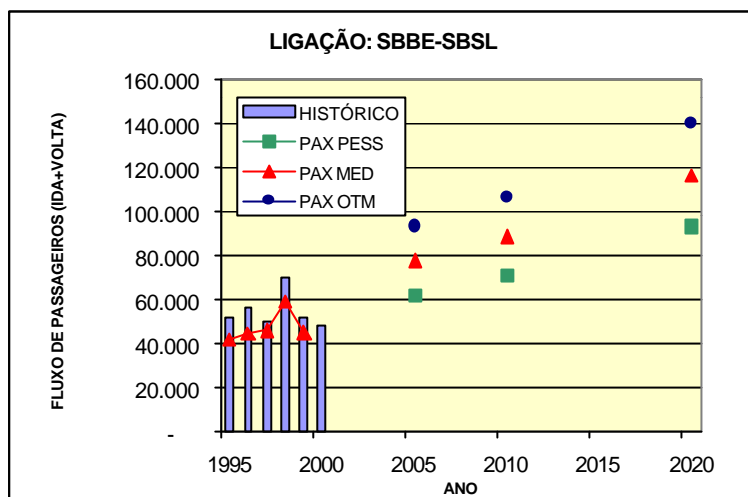
**Quadro 4.12 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBGL-SBBE**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	73.072	91.340	109.608
2010	82.481	103.101	123.721
2020	102.874	128.592	154.310

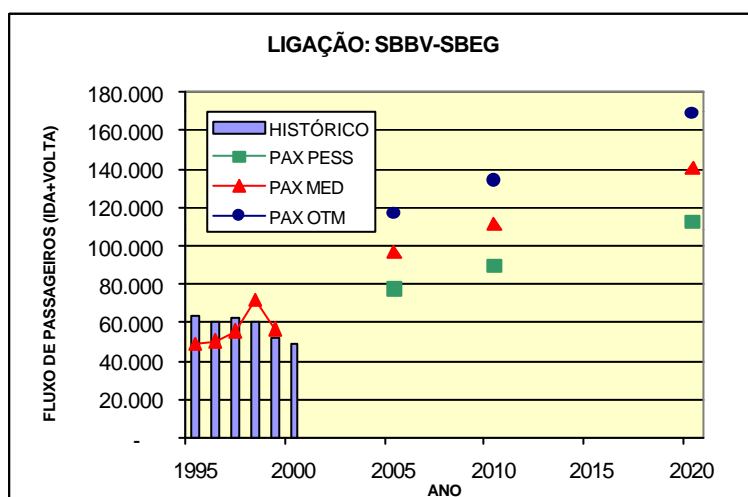


Quadro 4.13 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBE-SBSL

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	62.214	77.768	93.322
2010	71.208	89.010	106.812
2020	93.531	116.914	140.297

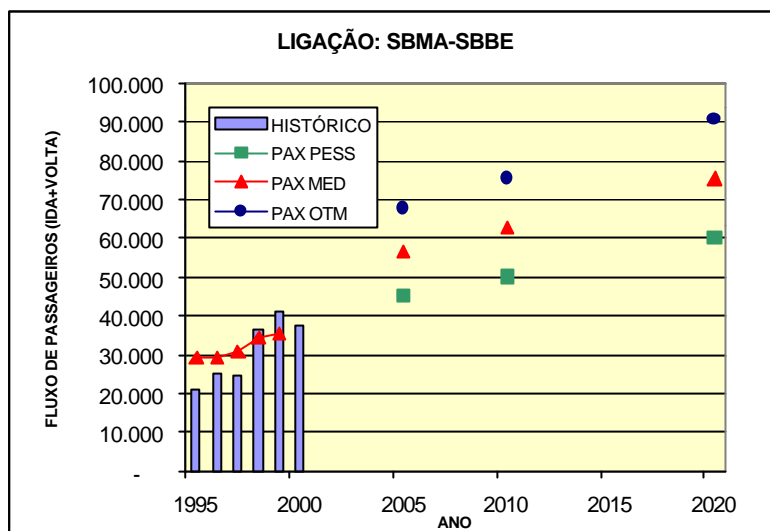
**Quadro 4.14 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBV-SBEG**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	77.529	96.911	116.293
2010	89.179	111.474	133.769
2020	112.555	140.694	168.833



Quadro 4.15 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBMA-SBBE

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	45.260	56.575	67.890
2010	50.300	62.875	75.450
2020	60.433	75.541	90.649



4.5 Análise dos Resultados

O Quadro 4.16, a seguir, apresenta a consolidação dos resultados obtidos para cada uma das treze ligações do Grupo 2. Algumas ligações que demonstram ser importantes para a região foram objeto de análise mais detalhada. Observa-se que os dez maiores fluxos de passageiros estão agrupados da seguinte forma: quatro ligações entre as Regiões Norte e Sudeste, envolvendo os Aeroportos Internacionais de São Paulo e do Rio de Janeiro, duas ligações entre Norte e Nordeste, incluindo os Aeroportos de Belém, Manaus e Fortaleza, e quatro ligações operadas dentro da Região Norte, que ligam os Aeroportos das cidades de Belém, Macapá, Santarém, Manaus e Porto Velho, o que evidencia a grande importância do modal aéreo nesta região.

- ❑ **SBEG – SBGR** – esta ligação, desde 1995, vem apresentando o maior fluxo de passageiros deste grupo. Registrou, no período compreendido entre 1995 e 1999, uma taxa média anual de crescimento de 6,60%, superior à média do grupo, de 3,63%. Já no período 1999-2000, assinalou a maior taxa de crescimento do grupo, da ordem de 15%, muito superior à média de todas as ligações, que ficou em apenas 0,11%.
- ❑ **SBBE – SBMQ** – entre 1995 e 1999, essa ligação ocupou a segunda posição do *ranking* do Grupo 2. Esse destacado posicionamento dentre as ligações do grupo permite ressaltar a importância do transporte aéreo para o Estado do Amapá. Apesar da retração observada no período de 1995 a 1999, da ordem de 4%, observa-se um crescimento de aproximadamente 14% entre os anos de 1999 e 2000.
- ❑ **SBBE – SBSN** – esta ligação apresentou, ao longo do período de 1995 e 1999, um crescimento na sua participação relativa no Grupo 2, evoluindo da nona posição, em 1995, para a quinta, em 1999. O fortalecimento desta ligação no grupo leva a crer que Santarém vem contribuindo significativamente para o desenvolvimento do Estado do

Pará. No período compreendido entre 1995 e 1999, verifica-se uma taxa média anual de crescimento da ordem de 10%. Apesar disso, entre 1999 e 2000 esta ligação assinalou uma queda superior a 11%. Estima-se a recuperação dessa demanda no futuro, com taxas médias anuais de aproximadamente 11%, 7% e 5%, valores estes superiores às médias do grupo, nos mesmos horizontes de previsão. Tais dados podem ser observados no Quadro 4.16, na página seguinte.

- **SBGR – SBBE** – esta ligação registrou, ao longo do período de 1995 e 1999, um expressivo crescimento na sua participação relativa no Grupo 2, evoluindo da décima posição em 1995 para a terceira em 1999, posição mantida em 2000. No período considerado, esta ligação apresentou um crescimento médio anual superior a 22%, mas, para os horizontes de planejamento de curto e médio prazos, as taxas médias previstas ficaram abaixo da média do Grupo 2, recuperando-se em longo prazo, quando a taxa supera a prevista para o grupo.
- **SBEG – SBBE** – o fluxo de passageiros entre Manaus e Belém apresentou uma ligeira queda no período de 1995-1999, de 0,89%, que se acentuou entre os anos de 1999 e 2000, chegando a 4,39%. Apesar de as taxas médias anuais de crescimento nos horizontes de previsão estarem abaixo da média do grupo, aproximam-se bastante em longo prazo.

Quadro 4.16 – Consolidação dos Resultados Obtidos

Ligações	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2005	2010	2020	1995-99	1999-00	2000-05	2000-10	2000-20
SBEG-SBGR	163.872	185.288	196.826	202.297	211.581	243.374	316.203	357.992	440.146	6,60%	15,03%	5,38%	3,93%	3,01%
SBBE-SBMQ	151.300	145.846	142.265	170.191	130.865	149.614	221.218	243.637	280.510	-3,56%	14,33%	8,14%	5,00%	3,19%
SBGR-SBBE	56.640	53.582	68.998	98.426	125.865	121.253	182.368	210.527	280.576	22,09%	-3,66%	8,51%	5,67%	4,28%
SBEG-SBBE	109.956	110.245	110.881	114.320	106.079	101.425	153.041	176.361	216.861	-0,89%	-4,39%	8,58%	5,69%	3,87%
SBBE-SBSN	57.387	44.883	58.825	90.971	85.956	76.193	126.449	148.454	204.625	10,63%	-11,36%	10,66%	6,90%	5,06%
SBEG-SBGL	64.034	64.979	68.456	74.842	79.212	83.859	121.956	146.068	195.463	5,46%	5,87%	7,78%	5,71%	4,32%
SBBE-SBFZ	45.754	46.322	44.889	60.574	65.819	67.390	99.334	112.574	140.669	9,52%	2,39%	8,07%	5,27%	3,75%
SBEG-SBFZ	64.130	56.859	56.692	68.871	63.595	62.301	104.287	124.216	167.939	-0,21%	-2,03%	10,85%	7,14%	5,08%
SBEG-SBPV	62.734	63.834	65.687	71.948	62.183	49.308	105.645	117.489	141.375	-0,22%	-20,71%	16,46%	9,07%	5,41%
SBGL-SBBE	67.290	62.885	65.220	75.400	53.881	41.509	91.340	103.101	128.592	-5,40%	-22,96%	17,09%	9,52%	5,82%
SBBE-SBSL	52.074	56.646	50.217	70.218	52.201	48.541	77.768	89.010	116.914	0,06%	-7,01%	9,89%	6,25%	4,49%
SBBV-SBEG	63.802	60.099	62.008	60.483	51.800	49.246	96.911	111.474	140.694	-5,08%	-4,93%	14,50%	8,51%	5,39%
SBMA-SBBE	21.142	25.248	24.760	36.543	41.343	37.609	56.575	62.875	75.541	18,25%	-9,03%	8,51%	5,27%	3,55%
TOTAL	980.115	976.716	1.015.724	1.195.084	1.130.380	1.131.622	1.753.095	2.003.779	2.529.906	3,63%	0,11%	9,15%	5,88%	4,10%

Capítulo 5 - Grupo 3

Este grupo é formado por ligações entre cidades da Região Nordeste com as demais regiões do País. Como foram considerados apenas os fluxos que, em 1999, apresentaram demanda superior a quarenta mil passageiros, o Grupo 3 é constituído por vinte ligações entre as Regiões Nordeste e a Sudeste.

5.1 Características Básicas

As vinte ligações deste grupo envolvem cinco cidades da Região Sudeste, destacados pólos econômicos do País – São Paulo, Campinas, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Vitória, e sete da Região Nordeste – Salvador, Recife, Fortaleza, Natal, Maceió, Porto Seguro e Ilhéus, importantes centros turísticos, devido não apenas às belezas naturais mas também ao diversificado patrimônio histórico. Esse imenso potencial apontou o turismo como uma relevante alternativa para reverter o cenário, marcado por grandes desigualdades econômicas e sociais dessa região.

Em 1992, iniciou-se a implantação de infra-estrutura básica nas localidades com potencial turístico, através da disponibilização de recursos para a expansão e modernização do parque hoteleiro regional. Tais iniciativas foram viabilizadas a partir da criação do Programa de Ação do Turismo no Nordeste (PRODETUR/NE), resultante da parceria entre os Governos Estaduais, a Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), o Instituto Brasileiro de Turismo (EMBRATUR), o Banco do Nordeste e a Comissão de Turismo Integrada (CTI/NE).

Com o intuito de atender à crescente demanda destinada para essa região, a infra-estrutura aeroportuária vem sendo modernizada. Assim, os principais aeroportos do nordeste vêm contando com recursos provenientes, do Programa Federal de Auxílio a Aeroportos (PROFAA), dos Governos Estaduais e Municipais e, em menor escala, de organismos internacionais.

Nesse contexto, de acordo com os estudos publicados pela Empresa de Turismo da Bahia S.A. (BAHIATURSA) – Órgão Oficial de Turismo vinculado à Secretaria da Cultura e Turismo da Bahia e pela Fundação Instituto de Pesquisa e Informação do Ceará (INPLACE), a demanda deste grupo é composta principalmente por turistas, tanto brasileiros, oriundos das grandes metrópoles da Região Sudeste – São Paulo, Campinas, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Vitória, quanto estrangeiros, que utilizam como portões de entrada os Aeroportos Internacionais de Guarulhos e do Rio de Janeiro. Assim, das vinte ligações deste grupo, onze envolvem esses aeroportos internacionais e doze têm como destino Salvador, Recife e Fortaleza.

Além dos fluxos motivados por turismo, uma parcela representativa da demanda deste grupo é composta por homens de negócios. Tal demanda é gerada como desdobramento da indústria do turismo, do Pólo Petroquímico de Camaçari (Bahia) e das demais atividades do setor terciário (comércio e serviços), que vêm sendo implantados na Região Nordeste.

5.2 Evolução Histórica

Com base no histórico mostrado no Quadro 5.1, verifica-se que as vinte ligações do Grupo 3 apresentaram, no período 1995-1999, um incremento de 57,43%. A exemplo do que ocorreu nos Grupos 1 e 2, esse expressivo crescimento de 12% ao ano, no período supracitado, não foi suficiente para manter uma participação crescente do grupo no contexto nacional. Assim,

entre 1995 e 1999, os fluxos de passageiros deste grupo tiveram sua importância relativa reduzida de 13,22% para 12,43%.

Observa-se no referido quadro que, dentre as cinco principais ligações do grupo, duas delas, SBGR-SBRF e SBGR-SBFZ, registraram uma taxa de crescimento superior à média do grupo, entre 1995 e 1999, que foi de 12,0% (SBGR-SBSV – 10,85%, SBGR-SBRF – 14,35%, SBGL-SBSV – 6,34%, SBGR-SBFZ – 16,69% e SBGL-SBRF – 7,87%). Estes fluxos, apesar de não terem apresentado as maiores taxas de crescimento no período 1995-1999, foram responsáveis, aproximadamente, por 65% da movimentação total do grupo e ocupam papel de destaque no contexto nacional.

Conforme consta do Quadro 5.1, as ligações que incluem os Aeroportos de Minas Gerais, Confins (SBCF) e Pampulha (SBBH), bem como o de Vitória (SBVT), no Espírito Santo, apresentaram, entre 1995 e 1999, uma queda na participação do movimento total do Grupo 3. Em 1995, esses aeroportos foram responsáveis por 5,37% do movimento total do grupo e alcançaram, em 1999, 5,28%.

Vale salientar, também, a significativa taxa de crescimento, no período de 1995 a 1999 (83,35%), da ligação envolvendo os Aeroportos Internacional de São Paulo (SBGR) e o de Porto Seguro (SBPS). Esta localidade tornou-se, durante a década de 90, a partir da ampliação e melhoria da infra-estrutura aeroportuária em 1991/92, uma das principais opções de lazer – tanto para o turista brasileiro quanto para o estrangeiro. Pode-se atribuir também esta tendência à política implementada pelo governo baiano com o intuito de consolidar a posição desse Estado como um dos principais destinos do turismo receptivo do País, com investimentos maciços e contínuos da BAHIAATURSA em divulgação no Exterior.

Quadro 5.1 – Evolução Histórica do Fluxo de Passageiros (1995-1999)

Ligações	1995					1996					1997					1998					1999				
	PAX (10 ³)	Participação Relativa (%)		RANKING		PAX (10 ³)	Participação Relativa (%)		RANKING		PAX (10 ³)	Participação Relativa (%)		RANKING		PAX (10 ³)	Participação Relativa (%)		RANKING		PAX (10 ³)	Participação Relativa (%)		RANKING	
		Grupo	BR	Grupo	BR		Grupo	BR	Grupo	BR		Grupo	BR	Grupo	BR		Grupo	BR	Grupo	BR		Grupo	BR	Grupo	BR
SBGR-SBSV	455	18,68	2,65	1º	6º	481	17,73	2,444	1º	6º	460	17,70	2,264	1º	6º	532	17,39	2,22	1º	9º	687	14,77	1,72	1º	7º
SBGR-SBRF	303	12,44	1,76	3º	10º	299	11,03	1,521	3º	11º	269	10,36	1,324	3º	13º	386	12,62	1,61	3º	13º	518	11,70	1,36	2º	10º
SBGL-SBSV	323	13,24	1,88	2º	9º	332	12,25	1,688	2º	10º	306	11,79	1,508	2º	12º	389	12,72	1,63	2º	12º	413	8,77	1,02	3º	14º
SBGR-SBFZ	219	8,98	1,27	4º	14º	224	8,25	1,137	4º	15º	232	8,93	1,142	4º	14º	317	10,36	1,33	4º	15º	406	9,86	1,15	4º	15º
SBGL-SBRF	192	7,90	1,12	5º	18º	206	7,61	1,049	5º	17º	196	7,53	0,963	5º	19º	252	8,23	1,05	5º	17º	260	5,51	0,64	5º	22º
SBNT-SBGR	68	2,81	0,40	12º	53º	57	2,09	0,288	13º	78º	62	2,38	0,304	10º	74º	130	4,24	0,54	7º	46º	146	3,82	0,44	6º	46º
SBGL-SBFZ	125	5,13	0,73	7º	37º	145	5,35	0,738	7º	34º	126	4,84	0,620	8º	41º	159	5,18	0,66	6º	36º	137	2,94	0,34	7º	50º
SBMO-SBGR	71	2,90	0,41	9º	50º	61	2,27	0,312	12º	70º	60	2,29	0,293	11º	78º	94	3,07	0,39	9º	62º	133	3,52	0,41	8º	52º
SBSP-SBPS	129	5,29	0,75	6º	34º	205	7,56	1,042	6º	18º	174	6,70	0,857	6º	24º	106	3,46	0,44	8º	56º	123	4,86	0,57	9º	58º
SBCF-SBSV	68	2,81	0,40	10º	52º	72	2,64	0,364	11º	62º	78	2,98	0,382	9º	57º	82	2,67	0,34	11º	71º	108	2,36	0,27	10º	62º
SBSP-SBSV	74	3,02	0,43	8º	48º	76	2,80	0,387	9º	56º	148	5,69	0,728	7º	33º	63	2,05	0,26	14º	90º	100	4,20	0,49	11º	67º
SBSP-SBRF	48	1,96	0,28	12º	77º	74	2,74	0,377	10º	57º	46	1,78	0,227	14º	93º	84	2,75	0,35	10º	70º	96	4,06	0,47	12º	68º
SBSP-SBIL	26	1,07	0,15	16º	108º	24	0,89	0,122	18º	141º	44	1,69	0,217	15º	96º	52	1,70	0,22	15º	103º	89	3,77	0,44	13º	74º
SBNT-SBGL	44	1,82	0,26	13º	82º	53	1,96	0,270	14º	84º	56	2,14	0,274	13º	83º	77	2,50	0,32	12º	78º	79	1,70	0,20	14º	81º
SBGR-SBPS	5	0,21	0,03	20º	280º	7	0,26	0,036	20º	251º	8	0,31	0,039	20º	261º	25	0,82	0,10	19º	156º	60	2,46	0,29	15º	98º
SBSP-SBFZ	40	1,65	0,23	14º	86º	80	2,94	0,405	8º	53º	58	2,22	0,284	12º	80º	65	2,13	0,27	13º	88º	58	2,44	0,28	16º	101º
SBFZ-SBKP	11	0,44	0,06	19º	198º	37	1,38	0,190	17º	108º	26	0,99	0,126	18º	134º	29	0,95	0,12	17º	137º	44	1,84	0,21	17º	118º
SBBH-SBPS	37	1,52	0,22	15º	89º	39	1,44	0,198	16º	104º	36	1,39	0,177	17º	109º	24	0,78	0,10	20º	159º	41	1,74	0,20	18º	126º
SBMO-SBGL	19	0,78	0,11	17º	135º	43	1,59	0,219	15º	100º	40	1,54	0,197	16º	99º	42	1,37	0,18	16º	109º	41	0,87	0,10	19º	127º
SBVT-SBSV	17	0,70	0,10	18º	152º	15	0,55	0,076	19º	180º	18	0,69	0,089	19º	171º	28	0,91	0,12	18º	141º	40	0,91	0,11	20º	129º
TOTAL	2.274	100,00	13,22			2.529	100,00	12,86			2.441	100,00	12,01			2.937	100,00	12,27			3.578	100,00	12,43		

Fonte: Anuário do Transporte Aéreo – Dados Estatísticos – Volume I.

5.3 Modelagem Utilizada

Para o conjunto, composto por vinte ligações, foi utilizado um modelo exponencial, uma vez que este apresentou, dentre todos os testados, resultados estatísticos melhores e ajustes mais verossímeis com a série histórica.

$$\text{LN(PAX}_{ij}) = 10,127 + 1,32614 \times 10^{-13} (\text{ENECOM}_{ij}) - 0,00273489 (\text{TEMPO}_{ij}) + 0,836654 \text{ DUMMY}_1 + 1,62161 \text{ DUMMY}_2$$

(t=42,01) (t=4,50) (t= -3,54) (t=4,02) (t=11,46)

$$R^2 = 75,46\%$$

$$F = 103,76$$

- PAX_{ij} – Volume de tráfego aéreo de passageiros entre as áreas de influência das localidades i e j;
- ENECOM_{ij} – Produto dos consumos de energia comercial das áreas de influência das localidades i e j;
- TEMPO_{ij} – Tempo de voo entre a localidade i e a localidade j;
- DUMMY_1 – Variável binária utilizada para garantir a aderência do modelo à série histórica. Foi considerada em todas as ligações em que estão presentes os principais “portões de entrada” do País (SBGL, SBGR, SBRF e SBSV);
- DUMMY_2 – Variável binária utilizada em todas as ligações com mais de 30.000 passageiros.

Foi utilizado um fator de ajuste (razão entre o passageiro observado e passageiro previsto) de modo a aderir as previsões do modelo aos valores históricos observados. Para o modelo em questão, o fator de ajuste utilizado corresponde ao ano de 1999.

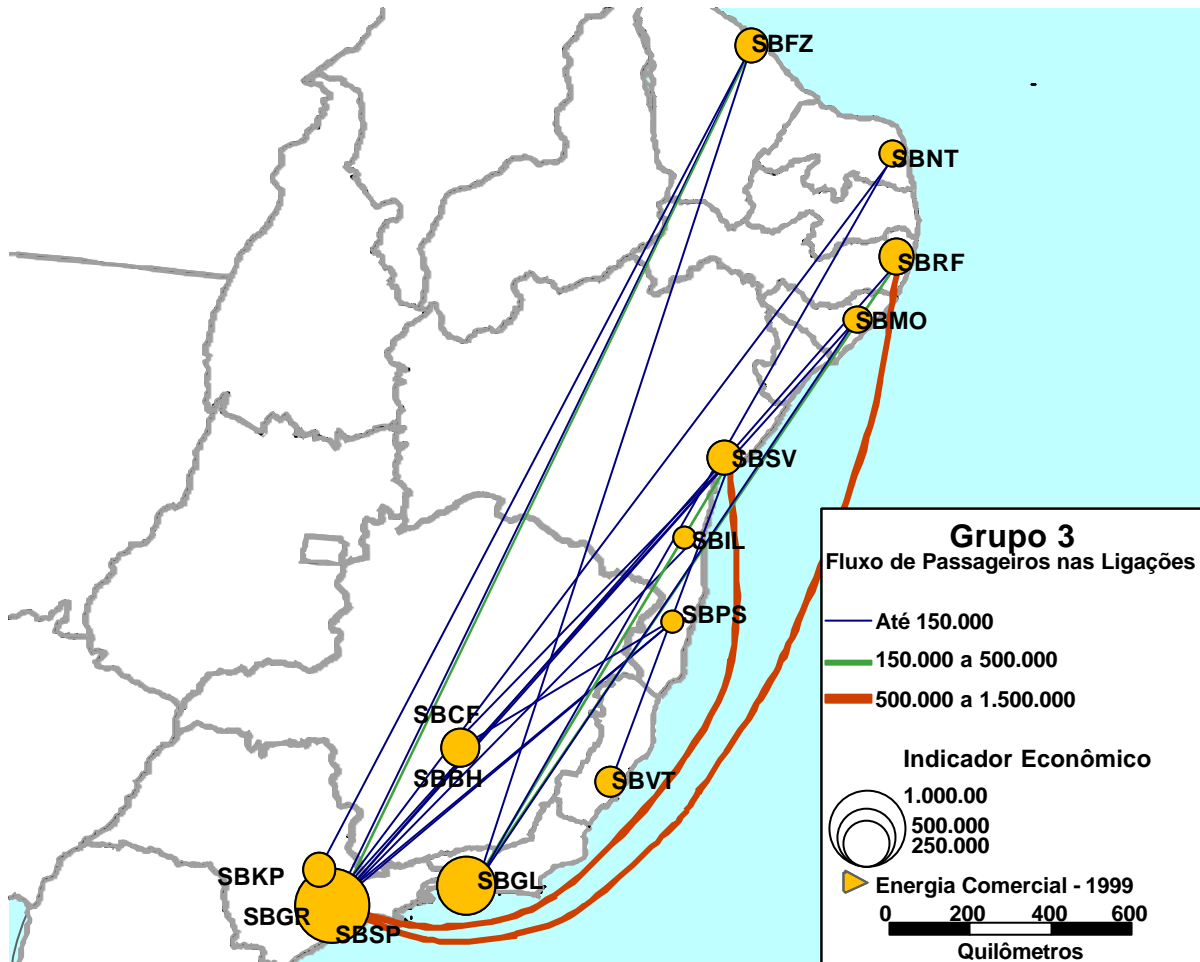
5.3.1 Variáveis Explicativas – Análise e Modelagem

As variáveis explicativas selecionadas para os modelos do Grupo 3 estão associadas tanto ao desempenho sócio-econômico dos municípios das áreas de influência quanto ao comportamento do transporte aéreo nas referidas ligações. Foram utilizadas as variáveis Produto dos Consumos de Energia Elétrica Comercial (ENECOM) e Tempo de Voo, já definidas nos grupos anteriores.

□ Consumo de Energia Elétrica Comercial – ENECOM

Para melhor visualizar as vinte ligações do Grupo 3 e o consumo de energia elétrica comercial entre os pares de cidades e suas respectivas áreas de influência, foi formulada a Figura 5.1, a seguir.

Figura 5.1 – Fluxo de Passageiros e Consumo de Energia Comercial



Admitiu-se que o consumo de energia elétrica comercial de cada uma das localidades atendidas pelas ligações deste grupo deverá manter o comportamento observado ao longo da série histórica. Baseado nesta premissa, fez-se uso da modelagem econométrica para prever a evolução desta variável. A seguir, são apresentados os modelos ajustados, assim como os seus respectivos testes estatísticos. As variáveis explicativas dos modelos que aparecem a seguir já foram definidas nos grupos anteriores.

Quadro 5.2 – Modelos para Previsão da ENECOM

Ligações	Modelos
SBGR-SBSV	$\text{LN (ENECOM)} = 29,045 + 0,465828 * \text{LN (ANO)} + 0,19212 * \text{D95}$ $t=911,37 \quad t=18,20 \quad t=5,28$ $R^2=1,00 \quad F=339,17 \quad DW=2,69$
SBGR-SBRF	$\text{LN(ENECOM)} = 29,1985 + 0,378981 * \text{LN (ANO)}$ $t=465,62 \quad t=6,73$ $R^2=0,94 \quad F=45,29 \quad DW=1,54$
SBGL-SBSV	$\text{ENECOM} = 2,74494\text{E}12 + 5,21776\text{E}11 * \text{ANO}$ $t=20,33 \quad t=12,81$ $R^2=0,98 \quad F=164,23 \quad DW=2,45$
SBGR-SBFZ	$\text{LN (ENECOM)} = 28,8593 + 0,431075 * \text{LN (ANO)}$ $t=418,60 \quad t=6,96$ $R^2=0,94 \quad F=48,48 \quad DW=1,34$
SBGL-SBRF	$\text{LN(ENECOM)} = 28,6362 + 0,443321 * \text{LN(ANO)} + 0,203904 * \text{D95} + 0,0348392 * \text{D98}$ $t=3258,25 \quad t=60,23 \quad t=20,38 \quad t=5,98$ $R^2=1,00 \quad F=2758,57 \quad DW=2,61$
SBNT-SBGR	$\text{LN(ENECOM)} = 27,7243 + 454737 * \text{LN(ANO)}$ $t=430,64 \quad t=7,86$ $R^2=0,95 \quad F=61,86 \quad DW=1,49$
SBGL-SBFZ	$\text{LN (ENECOM)} = 28,2997 + 0,501155 * \text{LN (ANO)} + 0,197984 * \text{D95}$ $t=551,41 \quad t=12,16 \quad t=3,38$ $R^2=0,99 \quad F=154,84 \quad DW=2,48$
SBMO-SBGR	$\text{(ENECOM)} = 8,88966\text{E}11 + 2,62858\text{E}11 * \text{(ANO)}$ $t=12,07 \quad t=11,83$ $R^2=0,98 \quad F=140,07 \quad DW=1,63$
SBSP-SBPS	$\text{(ENECOM)} = 1,37928\text{E}11 + 5,84758\text{E}10 * \text{(ANO)}$ $t=9,89 \quad t=13,91$ $R^2=0,98 \quad F=193,55 \quad DW=1,80$
SBCF-SBSV	$\text{ENECOM} = 6,3369\text{E}11 + 1,47368\text{E}11 * \text{(ANO)}$ $t=28,05 \quad t=21,64$ $R^2=0,99 \quad F=468,18 \quad DW=2,68$
SBSP-SBSV	$\text{LN(ENECOM)} = 29,045 + 0,465828 * \text{LN (ANO)} + 0,19212 * \text{D95}$ $t=911,37 \quad t=18,20 \quad t=5,28$ $R^2=1,00 \quad F=339,17 \quad DW=2,69$
SBSP-SBRF	$\text{LN(ENECOM)} = 29,1985 + 0,378981 * \text{LN (ANO)}$ $t=465,62 \quad t=6,73$ $R^2=0,94 \quad F=45,29 \quad DW=1,54$
SBSP-SBIL	$\text{(ENECOM)} = 14,441\text{E}11 + 3,33842\text{E}10 * \text{ANO}$ $t=13,25 \quad t=12,82$ $R^2=0,98 \quad F=164,39 \quad DW=2,50$
SBNT-SBGL	$\text{ENECOM} = -5,74667\text{E}12 + 1,01978 * \text{(POP)} - 7,19147\text{E}10 * \text{D99}$ $t=-12,47 \quad t=14,69 \quad t=-1,54$ $R^2=0,99 \quad F=194,37 \quad DW=2,27$
SBGR-SBPS	$\text{ENECOM} = 1,81172\text{E}11 + 1,38051\text{E}11 * \text{LN (ANO)}$ $t=5,71 \quad t=4,84$ $R^2=0,89 \quad F=23,47 \quad DW=1,41$
SBSP-SBFZ	$\text{LN(ENECOM)} = 28,8886 + 0,367778 * \text{LN (ANO)} + 0,156849 * \text{D99}$ $t=611,15 \quad t=7,39 \quad t=2,22$ $R^2=0,98 \quad F=58,37 \quad DW=2,40$

Quadro 5.2 – Modelos para Previsão da ENECOM - Continuação

Ligações	Modelos
SBFZ-SBKP	$\text{ENECOM} = 2,40978\text{E}11 + 2,08711\text{E}11 * \text{LN (ANO)}$ $t=4,57 \quad t=4,41$ $R^2=0,87 \quad F=19,47 \quad DW=1,36$
SBBH-SBPS	$\text{ENECOM} = -1,56348\text{E}12 + 6,14175\text{E}10 * \text{LN (POP)} - 2,65033\text{E}9 * \text{D97}$ $t=-20,59 \quad t=21,25 \quad t=-1,79$ $R^2=1,00 \quad F=227,47 \quad DW=2,60$
SBMO-SBGL	$\text{ENECOM} = -2,46542\text{E}12 + 0,468413 * (\text{POP})$ $t=-9,70 \quad t=13,90$ $R^2=0,98 \quad F=193,15 \quad DW=2,72$
SBVT-SBSV	$\text{ENECOM} = 2,79127\text{E}11 + 5,41695\text{E}10 * (\text{ANO})$ $t=17,62 \quad t=11,34$ $R^2=0,98 \quad F=128,61 \quad DW=1,89$

Observações: Os modelos estão expressos em notação científica.

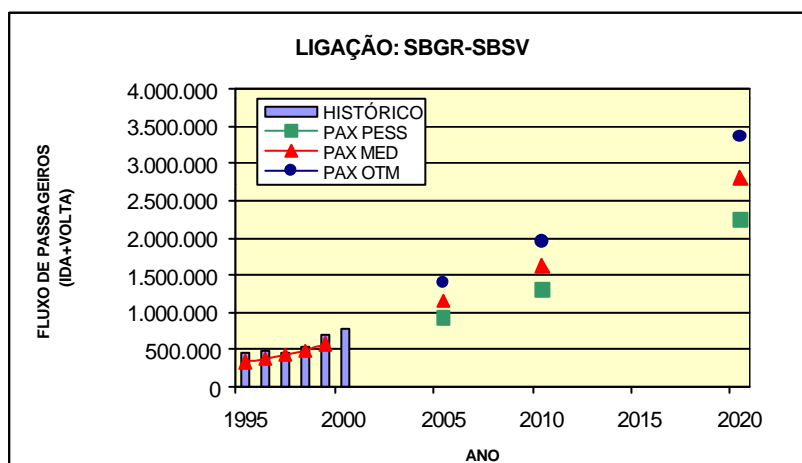
As notações Dxx representam as variáveis *dummy* e os respectivos ANOS nos quais estas se aplicam.

5.4 Resultados Obtidos

A seguir, são apresentados os comportamentos históricos, bem como as projeções dos vinte fluxos de passageiros do Grupo 3, acompanhadas por seus gráficos. Adicionalmente, foi incorporada uma análise dos resultados obtidos, contemplando as taxas de crescimento de cada uma das ligações e seus principais mercados potenciais.

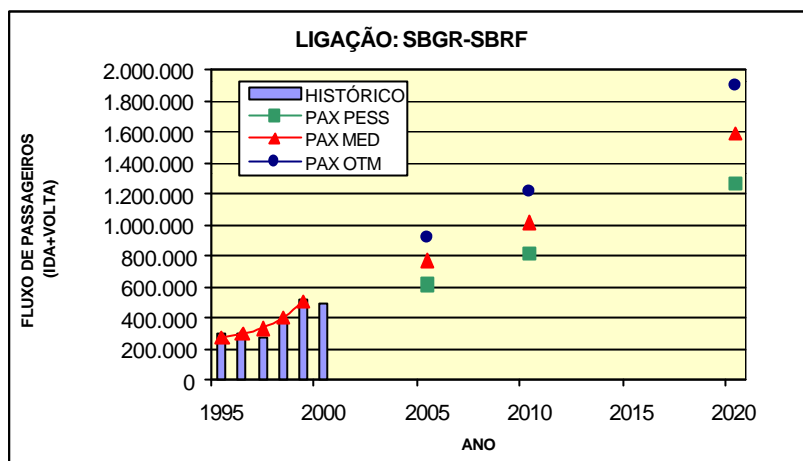
Quadro 5.3 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBGR-SBSV

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	930.945	1.163.681	1.396.417
2010	1.303.922	1.629.902	1.955.882
2020	2.241.657	2.802.071	3.362.486

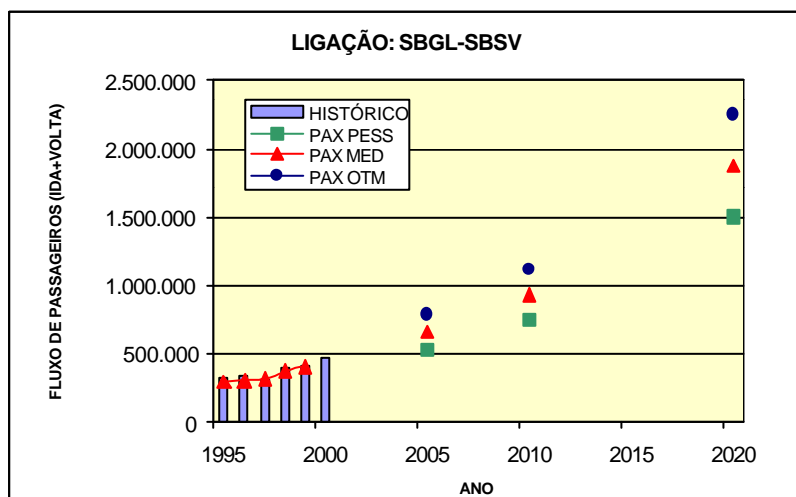


Quadro 5.4 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBGR-SBRF

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	613.877	767.346	920.815
2010	813.650	1.017.063	1.220.475
2020	1.268.306	1.585.382	1.902.458

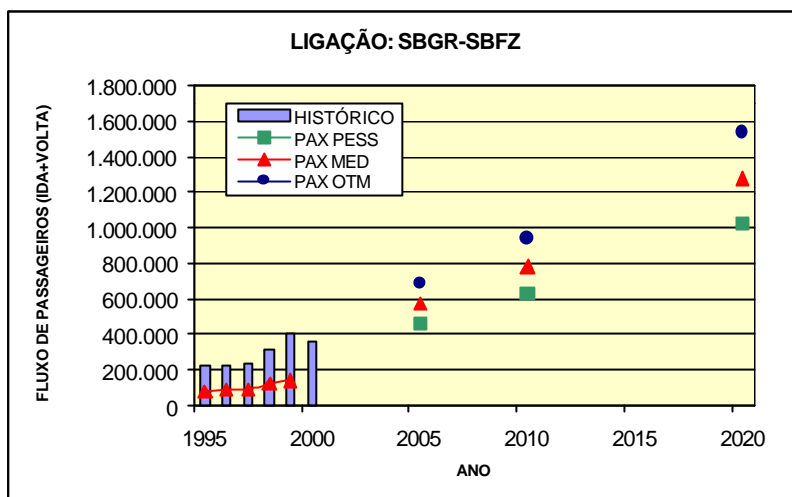
**Quadro 5.5– Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBGL-SBSV**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	523.454	654.318	785.182
2010	743.890	929.863	1.115.836
2020	1.502.343	1.877.929	2.253.515

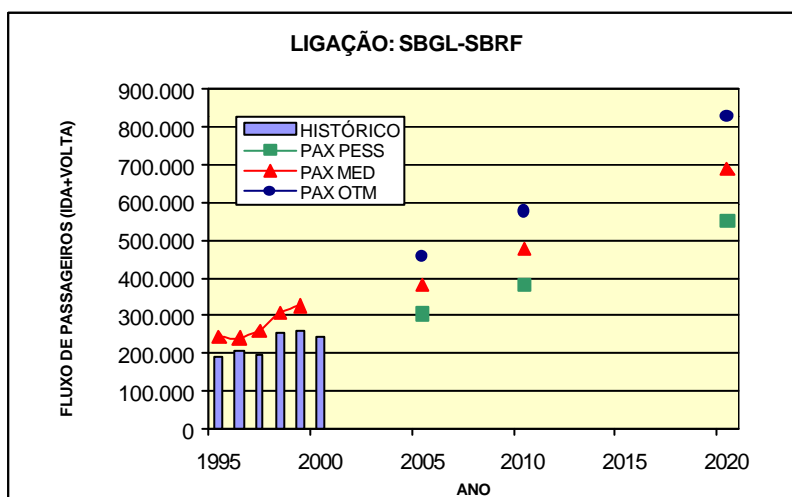


Quadro 5.6 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBGR-SBFZ

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	460.015	575.019	690.023
2010	627.654	784.567	941.480
2020	1.025.159	1.281.448	1.537.738

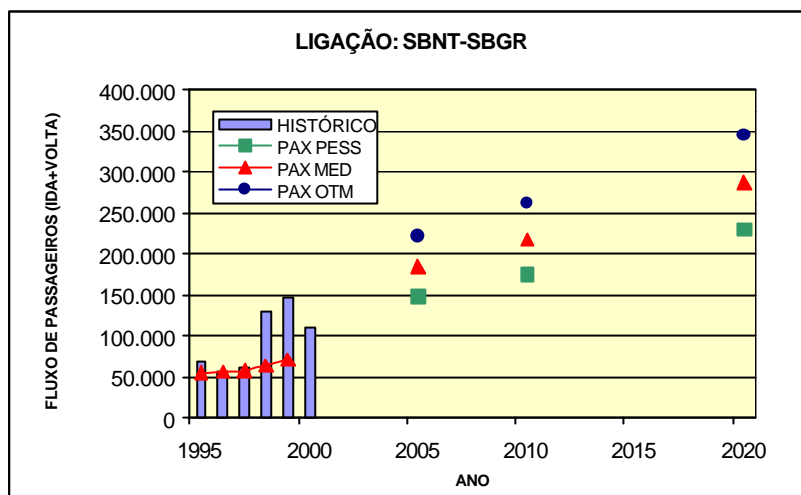
**Quadro 5.7 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBGL-SBRF**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	304.595	380.744	456.892
2010	382.543	478.179	573.814
2020	551.520	689.400	827.279

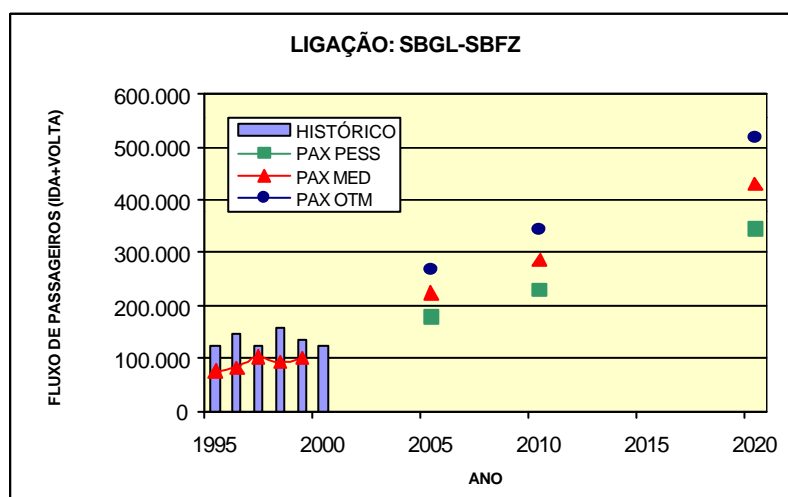


Quadro 5.8 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBNT-SBGR

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	147.296	184.119	220.943
2010	174.239	217.798	261.358
2020	229.293	286.617	343.940

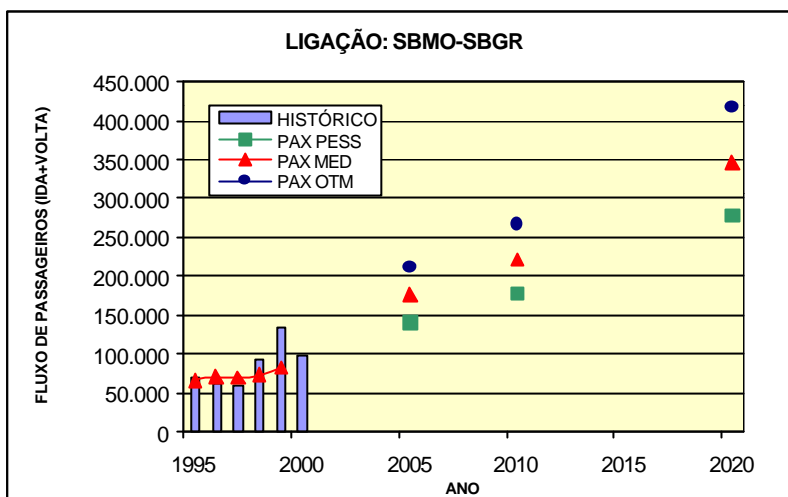
**Quadro 5.9 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBGL-SBFZ**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	178.774	223.468	268.162
2010	229.302	286.628	343.953
2020	344.287	430.359	516.431

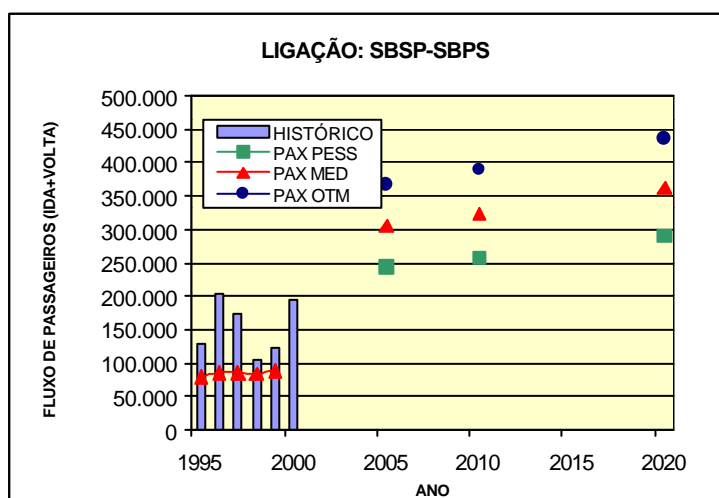


Quadro 5.10– Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBMO-SBGR

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	140.667	175.834	211.001
2010	177.349	221.687	266.024
2020	277.318	346.647	415.977

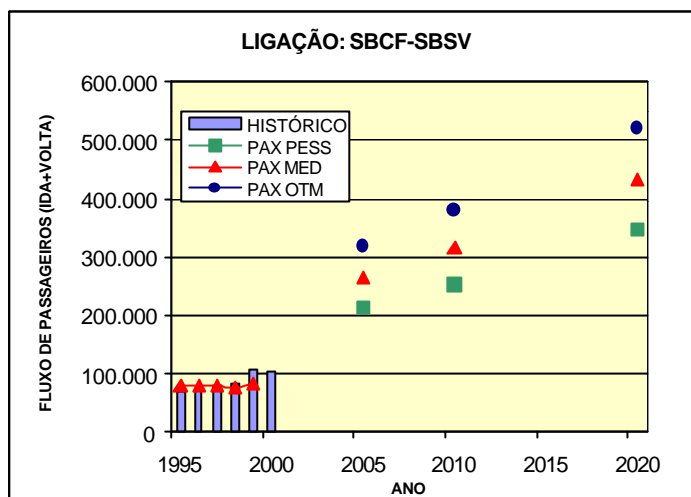
**Quadro 5.11 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSP-SBPS**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	244.410	305.513	366.615
2010	258.984	323.730	388.476
2020	290.790	363.488	436.185

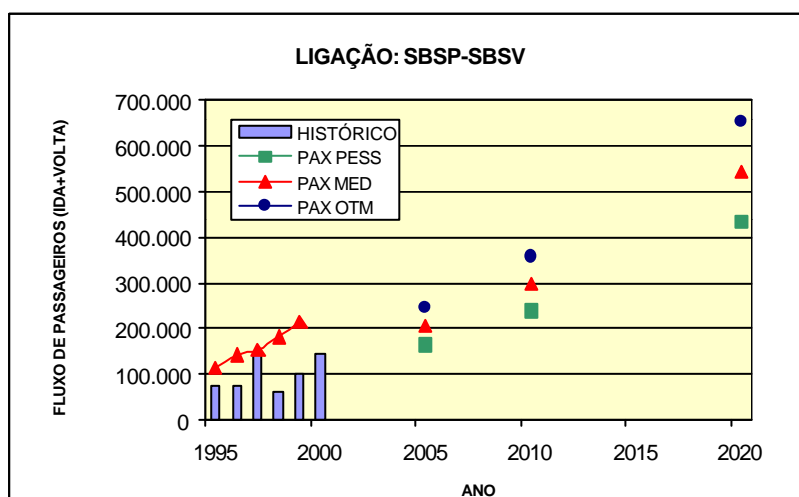


Quadro 5.12 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBCF-SBSV

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	211.871	264.839	317.807
2010	252.903	316.129	379.355
2020	346.808	433.511	520.213

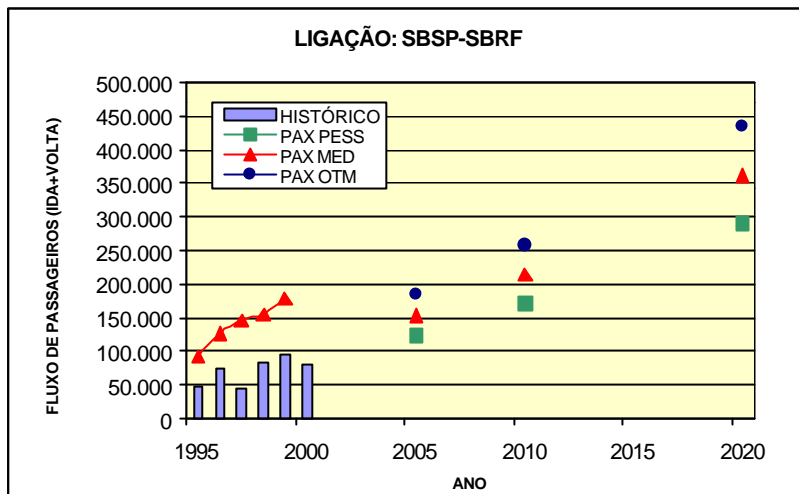
**Quadro 5.13 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSP-SBSV**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	163.578	204.472	245.367
2010	238.057	297.571	357.085
2020	434.639	543.298	651.958

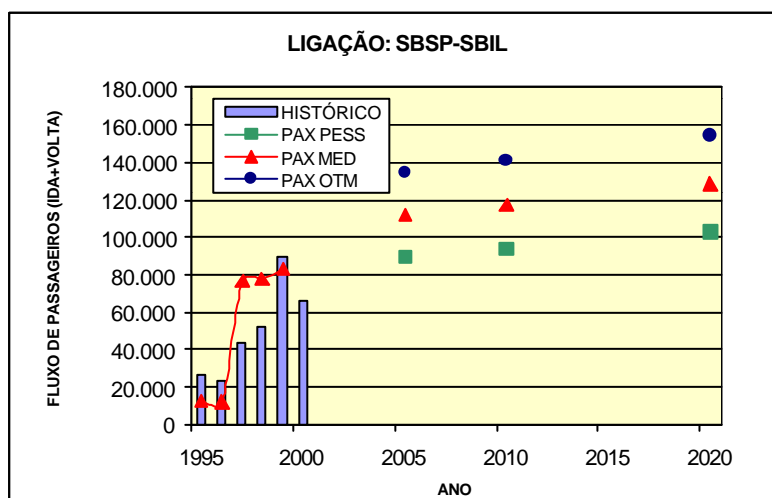


Quadro 5.14 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSP-SBRF

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	123.112	153.890	184.668
2010	171.880	214.850	257.820
2020	290.039	362.548	435.058

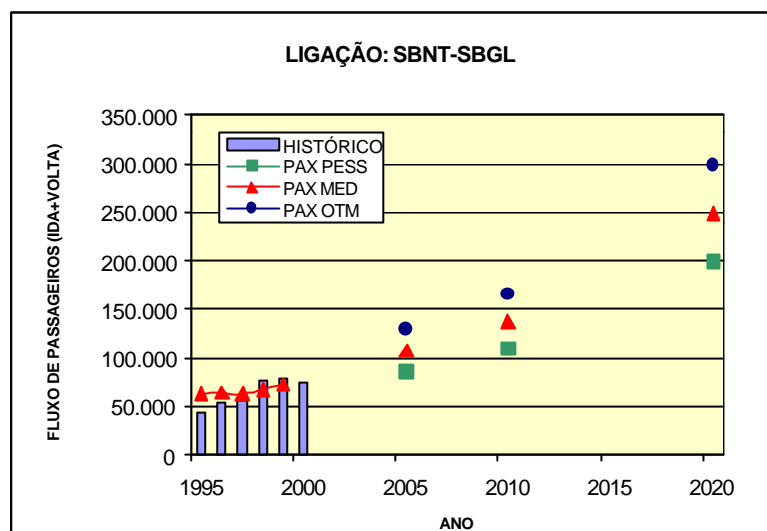
**Quadro 5.15 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSP-SBIL**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	89.747	112.184	134.621
2010	94.043	117.553	141.064
2020	102.696	128.371	154.045

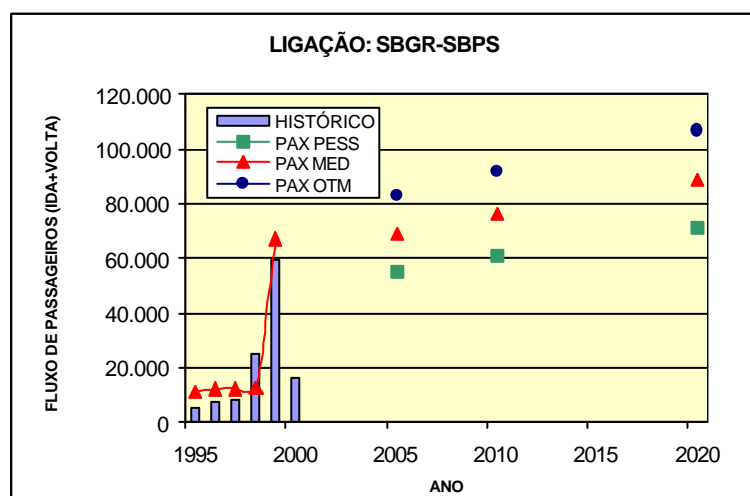


Quadro 5.16 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBNT-SBGL

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	85.640	107.050	128.461
2010	109.729	137.162	164.594
2020	198.654	248.318	297.982

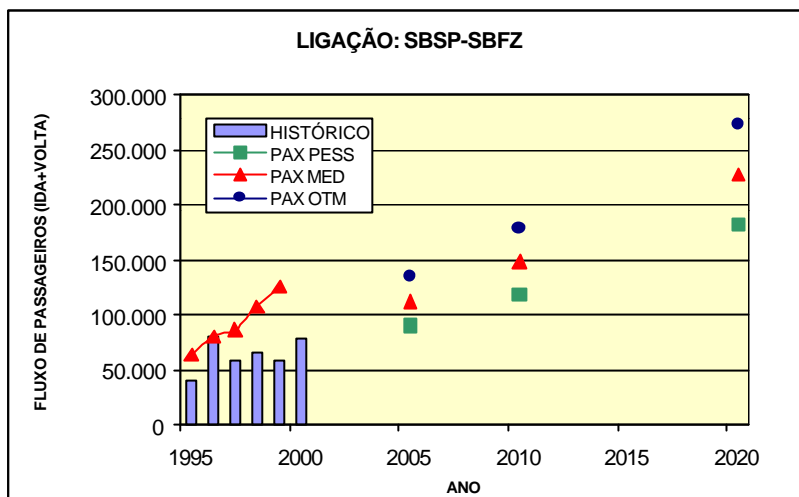
**Quadro 5.17 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBGR-SBPS**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	55.286	69.108	82.930
2010	61.092	76.364	91.637
2020	71.057	88.821	106.585

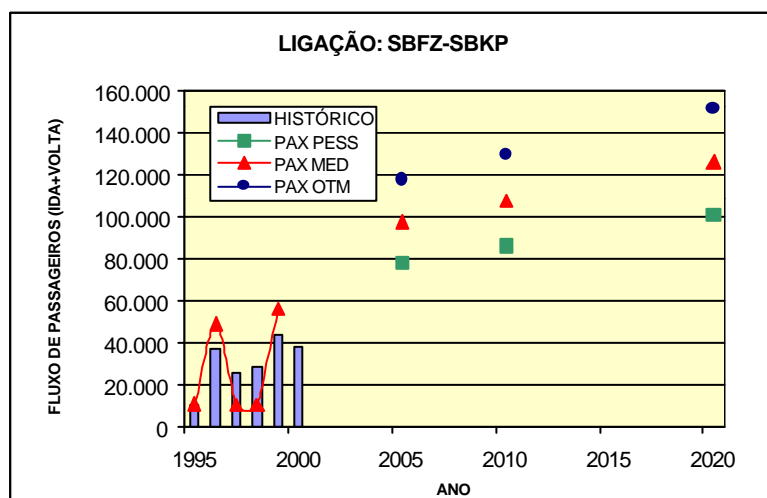


Quadro 5.18 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSP-SBFZ

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	90.069	112.587	135.104
2010	118.679	148.349	178.019
2020	182.539	228.174	273.809

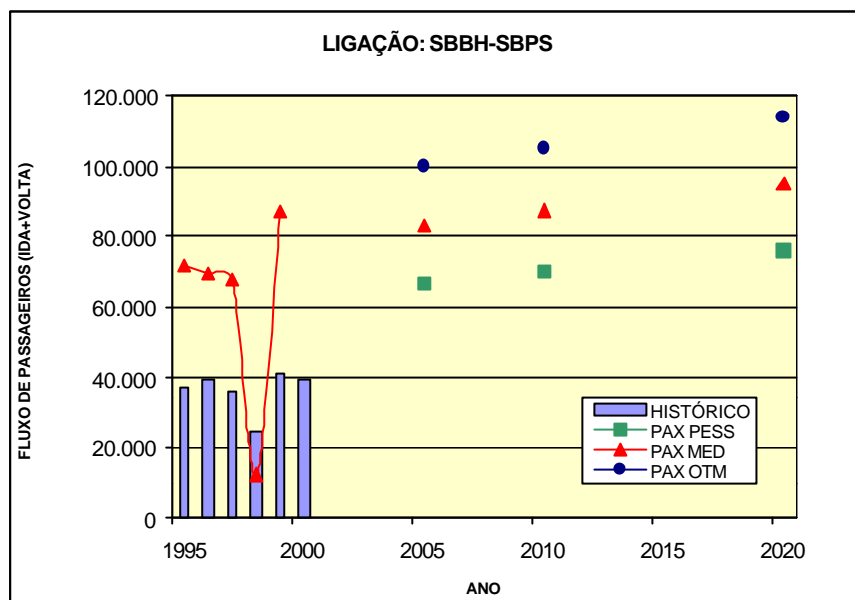
**Quadro 5.19 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBFZ-SBKP**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	78.328	97.910	117.492
2010	86.383	107.979	129.574
2020	101.208	126.510	151.812

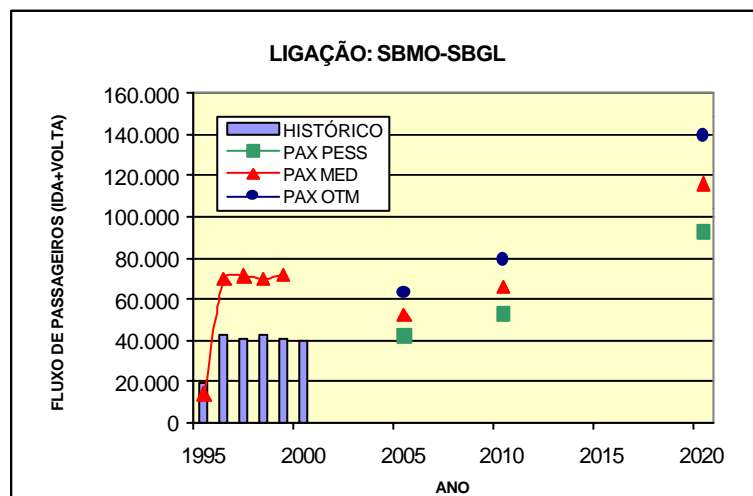


Quadro 5.20 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBH-SBPS

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	66.612	83.265	99.918
2010	70.026	87.533	105.039
2020	75.960	94.950	113.941

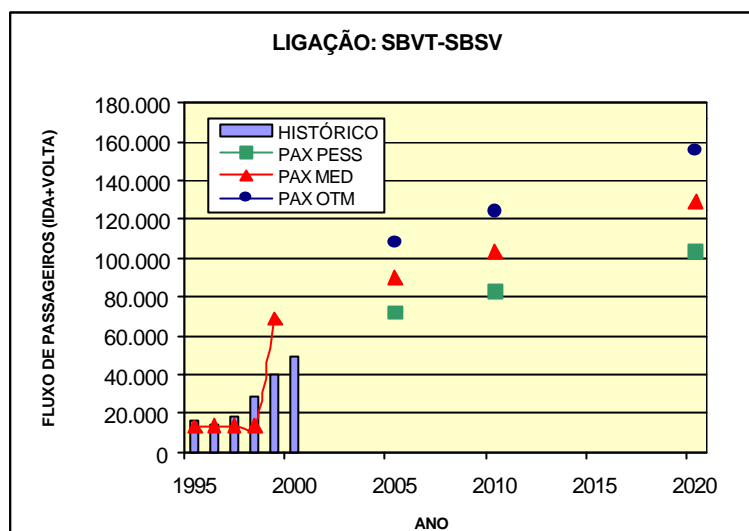
**Quadro 5.21 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBMO-SBGL**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	41.844	52.305	62.767
2010	52.665	65.831	78.997
2020	92.689	115.862	139.034



Quadro 5.22 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBVT-SBSV

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	72.068	90.085	108.102
2010	82.885	103.606	124.327
2020	103.514	129.393	155.271



5.5 Análise dos Resultados

O Quadro 5.23, a seguir, apresenta as projeções com tendências de curto (2005), médio (2010) e longo (2020) prazos das vinte ligações do Grupo 3. Constam ainda do referido Quadro as taxas médias anuais de crescimento dos fluxos de passageiros entre os anos de 1995 e 1999 e entre 1999 e 2000. Incorporaram-se, também, na análise dos resultados obtidos, as taxas médias anuais de crescimento estimadas entre o ano 2000 e cada um dos anos dos horizontes de planejamento, com a finalidade de se identificarem os principais mercados potenciais do Grupo 3.

Dentre as vinte ligações do Grupo 3, o presente estudo procura destacar algumas que justifiquem uma análise mais detalhada. São elas:

- ❑ **SBGR-SBSV** – essa ligação vem apresentando, desde 1995, o maior fluxo de passageiros dentre as ligações aéreas do Grupo 3. No período 1995-1999, registrou uma taxa de crescimento médio anual de 10,84%, valor abaixo daquele obtido para o conjunto das ligações do grupo (12%). A ligação assinalou, ainda, um crescimento de 14,09% entre os anos de 1999 e 2000, enquanto o conjunto cresceu apenas 1,66%. Nos horizontes de previsão em curto e médio prazos, as taxas de crescimento desta ligação ficaram abaixo das relativas ao grupo. Em longo prazo, tal cenário se inverte;
- ❑ **SBGR-SBRF** – no período compreendido entre 1995 e 1998, esta ligação se manteve na terceira posição, registrando entre 1995 e 1999 um crescimento anual de 14,35%, o que proporcionou sua ascensão para a segunda posição;
- ❑ **SBGL-SBSV** – durante todo o período compreendido entre 1995 e 1998, esta ligação permaneceu na segunda posição no grupo. Entretanto, em 1999, caiu para a terceira posição. Entre 1995 e 1999, a taxa de crescimento médio anual dessa ligação foi de

apenas 6,37%, crescimento este bem inferior ao registrado para o grupo (12%). Apesar do fraco desempenho no período 1995-1999, no biênio 1999-2000 seu crescimento alcançou 13,57%, superando a média do grupo, que foi de 1,66%. Tal recuperação mantém-se nos horizontes de previsão nos quais a ligação tem um crescimento cada vez mais acelerado, chegando a atingir, em longo prazo, uma taxa superior à do grupo;

- ❑ **SBGL-SBRF** – esta ligação manteve-se na quinta posição ao longo dos anos compreendidos entre 1995 e 1999. Neste período, sua taxa média de crescimento anual foi inferior à média do grupo, registrando 7,81%;
- ❑ **SBGR-SBPS** – esta ligação registrou, no período 1995-1999, um crescimento muito significativo, de 83,35%. Tal tendência de crescimento é confirmada ao longo dos intervalos de previsão, nos quais a ligação apresenta taxa bem superior à média do grupo. Esta previsão confirma as expectativas em relação ao fluxo de passageiros em direção às cidades baianas que, graças à política implementada pelo Governo Estadual, estão se tornando um dos principais destinos do turismo receptivo do País;
- ❑ **SBFZ-SBKP** – esta ligação registrou, no período 1995-1999, um crescimento expressivo, de 42,13%. Esse incremento se reflete nos horizontes de planejamento, nos quais a ligação apresenta taxa bem superior à média do grupo.

Quadro 5.23 – Consolidação dos Resultados Obtidos

Ligações	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2005	2010	2020	1995-99	1999-00	2000-05	2000-10	2000-20
SBGR-SBSV	454.966	480.533	459.799	532.280	686.742	783.513	1.163.681	1.629.902	2.802.071	10,84%	14,09%	8,23%	7,60%	6,58%
SBGR-SBRF	303.015	299.153	269.042	386.443	517.994	488.207	767.346	1.017.063	1.585.382	14,34%	-5,75%	18,97%	12,81%	9,13%
SBGL-SBSV	322.577	331.983	306.266	389.492	412.965	468.995	654.318	929.863	1.877.929	6,37%	13,57%	6,89%	7,08%	7,18%
SBGR-SBFZ	218.850	223.648	231.928	317.154	405.694	357.524	575.019	784.567	1.281.448	16,68%	-11,87%	9,97%	8,18%	6,59%
SBGL-SBRF	192.340	206.339	195.513	251.979	259.795	243.523	380.744	478.179	689.400	7,81%	-6,26%	9,35%	6,98%	5,34%
SBNT-SBGR	68.414	56.606	61.808	129.849	145.951	110.786	184.119	217.798	286.617	20,86%	-24,09%	10,69%	6,99%	4,87%
SBGL-SBFZ	124.928	145.135	125.872	158.631	137.137	126.359	223.468	286.628	430.359	2,36%	-7,86%	12,08%	8,54%	6,32%
SBMO-SBGR	70.667	61.444	59.507	94.136	133.231	98.274	175.834	221.687	346.647	17,18%	-26,24%	12,34%	8,48%	6,51%
SBSP-SBPS	128.846	204.834	174.108	105.814	123.007	195.283	305.513	323.730	363.488	-1,15%	58,76%	9,36%	5,18%	3,16%
SBCF-SBSV	68.451	71.604	77.519	81.828	108.103	142.499	142.739	316.129	433.511	12,10%	31,82%	13,20%	8,29%	5,72%
SBSP-SBSV	73.534	76.013	147.814	62.912	100.447	142.641	204.472	297.571	543.298	8,11%	42,01%	0,01%	8,28%	6,92%
SBSP-SBRF	47.773	74.158	46.163	84.154	96.225	79.056	305.513	323.730	543.298	19,13%	-17,84%	31,04%	15,14%	8,88%
SBSP-SBIL	26.131	23.592	43.942	52.060	89.401	66.049	112.184	117.553	128.371	36,00%	-26,12%	11,18%	5,93%	3,38%
SBNT-SBGL	44.400	53.186	55.720	76.517	78.660	74.130	107.050	137.162	248.318	15,37%	-5,76%	7,63%	6,35%	6,23%
SBGR-SBPS	5.280	7.392	8.011	24.913	59.671	15.961	69.108	76.364	88.821	83,35%	-73,25%	34,06%	16,95%	8,96%
SBSP-SBFZ	40.170	79.640	57.726	65.061	57.639	78.002	112.587	148.349	228.174	9,45%	35,33%	7,62%	6,64%	5,51%
SBFZ-SBKP	10.672	37.416	25.614	29.009	43.551	38.335	97.910	107.979	126.510	42,13%	-11,98%	21,01%	11,23%	6,43%
SBBH-SBPS	37.045	39.459	36.185	24.433	40.796	39.446	83.265	87.533	94.950	2,44%	-3,31%	16,12%	8,30%	4,49%
SBMO-SBGL	19.106	42.634	40.411	42.121	40.767	39.436	52.305	65.831	115.862	20,86%	-3,26%	5,81%	5,26%	5,54%
SBVT-SBSV	16.605	14.667	18.302	28.260	40.225	49.520	90.085	103.606	129.393	24,76%	23,11%	12,71%	7,66%	4,92%
TOTAL	2.273.770	2.529.436	2.441.250	2.937.046	3.578.001	3.637.539	5.807.261	7.671.222	12.343.846	12,00%	1,66%	9,81%	7,75%	6,30%

Capítulo 6 - Grupo 4

Este grupo é composto por ligações entre aeroportos da Região Nordeste que apresentaram demanda superior a quarenta mil passageiros em 1999. Cada Estado desta região conta com pelo menos um aeroporto, inserido na rede de dezesseis ligações aéreas que formam o Grupo 4.

6.1 Características Básicas

A Região Nordeste é constituída por nove Unidades da Federação e detém cerca de 19% da superfície brasileira. No tocante aos aspectos demográficos, além de responder pela segunda maior concentração populacional do País, esta região caracteriza-se por apresentar a maior proporção nacional de habitantes em área rural.

Já a rede urbana nordestina é marcada por uma intensa concentração na faixa litorânea, onde estão localizadas as capitais, com exceção de Teresina. A atual distribuição espacial dos núcleos populacionais entre o interior e a capital litorânea é resultado do desenvolvimento de atividades voltadas para o comércio exterior desde os primórdios da colonização. Em vista disso, a malha de transportes é mais densa no eixo entre os pólos rurais e urbanos. Na Região Nordeste, destaca-se o papel polarizador de Fortaleza, Recife e Salvador, três metrópoles regionais.

Do ponto de vista econômico, os Estados da Região Nordeste contribuíram para a formação do PIB nacional com cerca de 13% em 1999, com destaque para o setor terciário. Impulsionados pelo grande potencial turístico desta região, que propicia, desde o início da década de 90, condições favoráveis à implantação de novos empreendimentos, em especial indústrias de transformação como confecções e calçados, entre outras, os setores secundário e terciário vêm proporcionando uma transformação no perfil da economia local, anteriormente voltada exclusivamente para o setor primário. Atualmente, as atividades deste setor estão concentradas, principalmente, na agroindústria do cacau e do açúcar, além da extração do petróleo, na Bahia.

6.2 Evolução Histórica

A partir do Quadro 6.1, pode-se constatar que os fluxos de passageiros do Grupo 4 apresentaram, no período 1995-1999, um incremento próximo a 68%, o que representa um crescimento médio anual de aproximadamente 14%. Este grupo vem mantendo, ao longo do período considerado, uma participação média anual próxima a 5,8% na demanda nacional.

O Quadro 6.1 permite identificar a hegemonia das ligações SBRF-SBFZ e SBSV-SBRF no Grupo 4. Verifica-se, também, que em todas as ligações deste grupo, os Aeroportos Internacionais Luís Eduardo Magalhães (SBSV), em Salvador, dos Guararapes (SBRF), em Recife, e Pinto Martins (SBFZ), em Fortaleza, estão presentes, com exceção da ligação SBNT-SBFN, devido ao crescente interesse pelo turismo ecológico existente na Ilha de Fernando de Noronha. Isto é uma evidência da relevância dessas três metrópoles – Salvador, Recife e Fortaleza – no contexto regional.

As ligações SBFZ - SBSV e SBSL - SBFZ, que ocupavam, em 1995, respectivamente as sétima e nona posições no *ranking* do Grupo 4, desceram para os nono e 14º lugares, em 1999, conforme apresenta o quadro a seguir.

Quadro 6.1 – Evolução Histórica do Fluxo de Passageiros (1995-1999)

Ligações	1995					1996					1997					1998					1999				
	PAX (10 ³)	Participação Relativa (%)		RANKING		PAX (10 ³)	Participação Relativa (%)		RANKING		PAX (10 ³)	Participação Relativa (%)		RANKING		PAX (10 ³)	Participação Relativa (%)		RANKING		PAX (10 ³)	Participação Relativa (%)		RANKING	
		Grupo	BR	Grupo	BR		Grupo	BR	Grupo	BR		Grupo	BR	Grupo	BR		Grupo	BR	Grupo	BR		Grupo	BR	Grupo	BR
SBRF-SBFZ	143	14,43	0,83	2º	31º	142	13,16	0,72	2º	36º	144	12,73	0,71	2º	35º	202	13,88	0,84	2º	28º	236	14,21	0,82	1º	23º
SBSV-SBRF	157	15,84	0,91	1º	23º	151	13,99	0,77	1º	32º	172	15,21	0,85	1º	26º	206	14,16	0,86	1º	25º	215	12,94	0,75	2º	25º
SBNT-SBRF	90	9,08	0,52	4º	43º	91	8,43	0,46	5º	49º	94	8,31	0,46	5º	52º	134	9,21	0,56	4º	44º	143	8,61	0,50	3º	47º
SBNT-SBFZ	104	10,49	0,60	3º	41º	127	11,77	0,65	3º	40º	122	10,79	0,60	3º	42º	146	10,03	0,61	3º	41º	140	8,43	0,49	4º	49º
SBMO-SBSV	63	6,36	0,37	6º	64º	95	8,80	0,48	4º	48º	100	8,84	0,49	4º	50º	125	8,59	0,52	5º	47º	133	8,01	0,46	5º	53º
SBMO-SBRF	71	7,16	0,41	5º	49º	69	6,39	0,35	6º	63º	74	6,54	0,36	6º	59º	94	6,46	0,39	6º	64º	122	7,34	0,42	6º	59º
SBSV-SBAR	31	3,13	0,18	13º	56º	66	6,12	0,34	7º	65º	71	6,28	0,35	7º	60º	91	6,25	0,38	7º	65º	106	6,38	0,37	7º	65º
SBSV-SBIL	52	5,25	0,30	8º	73º	55	5,10	0,28	9º	80º	56	4,95	0,28	9º	84º	77	5,29	0,32	9º	77º	96	5,78	0,33	8º	70º
SBFZ-SBSV	62	6,26	0,36	7º	67º	58	5,38	0,29	8º	74º	50	4,42	0,25	11º	90º	66	4,54	0,28	10º	86º	74	4,46	0,26	9º	85º
SBRF-SBJP	43	4,34	0,25	10º	84º	50	4,63	0,25	11º	123º	61	5,39	0,30	8º	75º	80	5,50	0,33	8º	73º	72	4,33	0,25	10º	86º
SBNT-SBSV	36	3,63	0,21	11º	92º	32	2,97	0,16	12º	115º	31	2,74	0,15	14º	122º	59	4,05	0,25	11º	95º	68	4,09	0,24	11º	88º
SBSV-SBPS	20	2,02	0,12	15º	129º	29	2,69	0,15	13º	122º	40	3,54	0,20	12º	100º	27	1,86	0,11	15º	145º	62	3,73	0,22	12º	95º
SBNT-SBFN	22	2,22	0,13	14º	121º	22	2,04	0,11	15º	146º	31	2,74	0,15	13º	121º	37	2,54	0,15	14º	117º	58	3,49	0,20	13º	100º
SBSL-SBFZ	47	4,74	0,27	9º	78º	52	4,82	0,26	10º	88º	51	4,51	0,25	10º	87º	58	3,99	0,24	12º	96º	53	3,19	0,18	14º	104º
SBTE-SBFZ	32	3,23	0,19	12º	96º	24	2,22	0,12	14º	135º	28	2,48	0,14	15º	128º	38	2,61	0,16	13º	112º	43	2,59	0,15	15º	120º
SBFN-SBRF	19	1,92	0,11	16º	137º	18	1,67	0,09	16º	160º	8	0,71	0,04	16º	268º	15	1,03	0,06	16º	200º	40	2,41	0,14	16º	130º
TOTAL	991	100,00	5,76			1.079	100,00	5,49			1.131	100,00	5,57			1.455	100,00	6,08			1.661	100,00	5,76		

Fonte: Anuário do Transporte Aéreo – Dados Estatísticos – Volume I.

6.3 Modelagem Utilizada

Apresenta-se, a seguir, o modelo *pooling cross-section* que modela o conjunto das ligações do Grupo 4. Dentre os modelos testados, o que apresentou melhores resultados foi o linear. As projeções dos fluxos de passageiros nessas ligações foram ajustadas com base na modelagem apresentada a seguir. Para este grupo, fez-se uso do último ano da série histórica, 1999, como fator de correção. Este modelo demonstrou uma estreita correlação entre o segmento da indústria de transporte aéreo e o desempenho da economia nordestina.

$$PAX_{ij} = 186838 + 1,8955E-7 * ENECOM_{ij} - 468,14 * TEMPO_{ij} - 89424,7 * YIELD_{ij} + 61976,1 * DUMMY_1 - 27385,2 * DUMMY_2 - 25058,1 * DUMMY_3$$

(t=7,81)
(t=10,33)
(t=-6,66)
(t=-4,89)
(t=5,45)
(t=-2,79)
(t=-3,31)

$$R^2 = 77,91\%$$

$$F = 48,80$$

- PAX_{ij} – Volume de tráfego aéreo de passageiros entre as áreas de influência das localidades i e j ;
- $ENECOM_{ij}$ – Produto dos consumos de energia comercial das áreas de influência das localidades i e j ;
- $TEMPO_{ij}$ – Tempo de voo entre as localidades i e j ;
- $YIELD_{ij}$ – Relação entre a tarifa e a distância entre as localidades i e j ;
- $DUMMY_1$ – Variável binária utilizada para garantir a aderência do modelo à série histórica. Foi utilizada com o intuito de atenuar o expressivo crescimento em 1999;
- $DUMMY_2$ – Variável binária que atribui o valor 1 (um) às ligações que apresentam etapa média superior a 600 km;
- $DUMMY_3$ – Variável binária utilizada em cada ligação aérea que envolve a capital e as cidades de pequeno e médio portes.

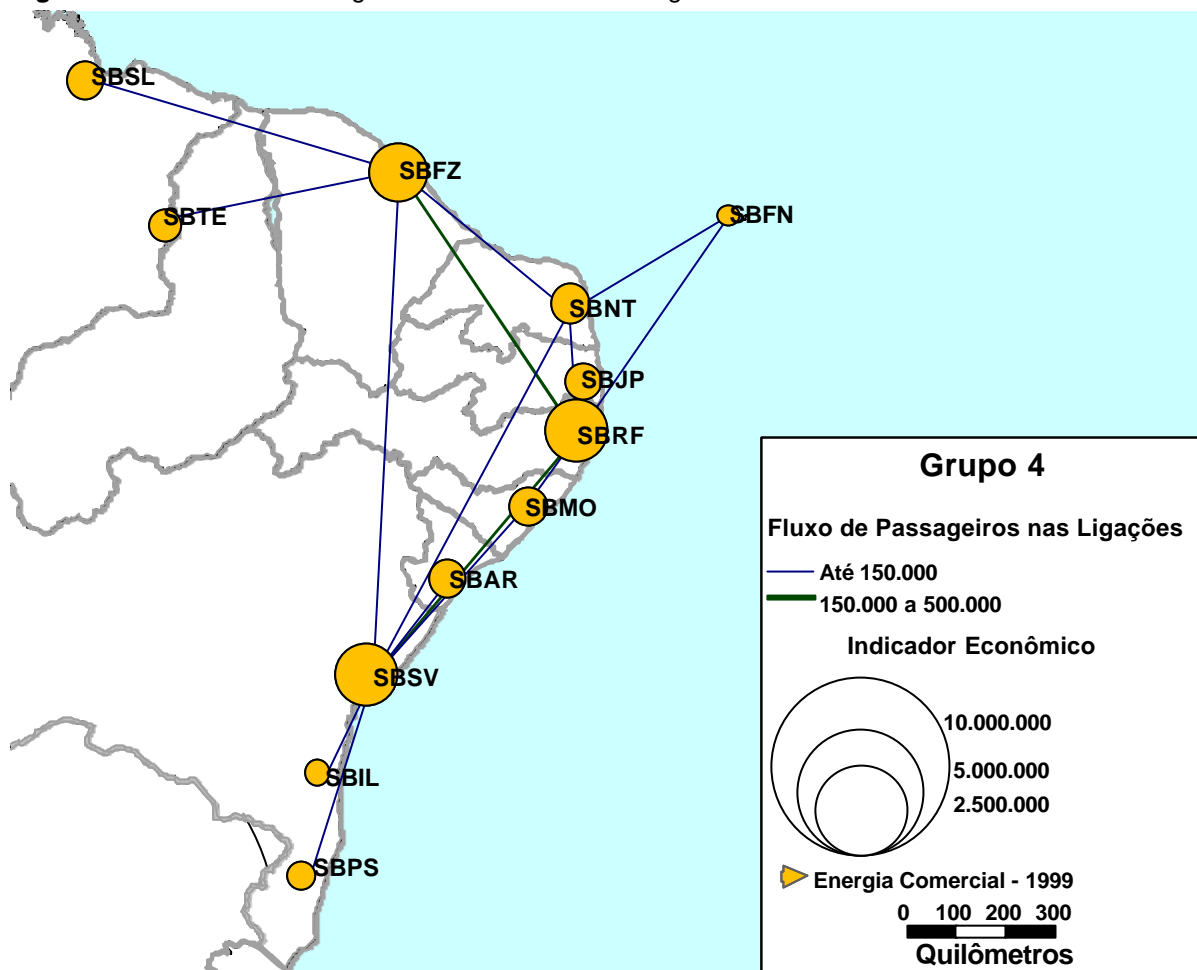
6.3.1 Variáveis Explicativas – Análise e Modelagem

O modelo do Grupo 4 é constituído por variáveis explicativas associadas tanto ao desempenho sócio-econômico das áreas de influência dos municípios quanto ao comportamento do transporte aéreo nas referidas ligações.

□ Consumo de Energia Elétrica Comercial – ENECOM

Corroborando com a análise econômica realizada no item 6.1, pode-se apontar o setor terciário como o principal gerador de demanda por transporte aéreo no que tange ao Grupo 4, devido à expressiva evolução do turismo na região. Desta forma, dentre as variáveis sócio-econômicas testadas, a que apresentou maior correlação foi a ENECOM.

A Figura 6.1 possibilita melhor visualização das dezesseis ligações aéreas do Grupo 4 e da magnitude do consumo de energia elétrica comercial nas áreas de influência dos respectivos aeroportos.

Figura 6.1 – Fluxo de Passageiros e Consumo de Energia Comercial

O Quadro 6.2 apresenta os modelos para previsão da ENECOM. Verifica-se uma estreita correlação entre a variável ENECOM e a variável Produto das Populações Residenciais dos municípios (POP), que compõem as respectivas áreas de influência do Grupo 4. Outra correlação que se destaca em três dos modelos apresentados se dá entre as variáveis ENECOM e ANO. A seguir, são apresentados os modelos ajustados para a previsão da variável ENECOM, bem como seus respectivos testes estatísticos.

Quadro 6.2 – Modelos para Previsão da ENECOM

Ligações	Modelos
SBRF-SBFZ	$\text{ENECOM} = 2,95156\text{E}11 + 1,05048\text{E}11 * \text{ANO}$ $R^2 = 0,99 \quad t=12,15 \quad F=205,86 \quad DW=1,61$
SBSV-SBRF	$\text{ENECOM} = -9,29218\text{E}13 + 3,17962\text{E}12 * \text{LN}(\text{POP})$ $R^2 = 0,99 \quad t=-14,85 \quad F=224,36 \quad DW=2,68$
SBNT-SBRF	$\text{ENECOM} = -8,43575\text{E}11 + 0,589892 * \text{POP} + 2,40987\text{E}10 * \text{D98/99}$ $R^2=1,00 \quad t=-18,48 \quad t=22,06 \quad t=6,42 \quad F=1594,04 \quad DW=2,04$
SBNT-SBFZ	$\text{ENECOM} = -5,9621\text{E}11 + 0,502683 * \text{POP}$ $R^2 = 0,99 \quad t=-13,94 \quad t=17,52 \quad F=306,98 \quad DW=2,07$
SBMO-SBSV	$\text{ENECOM} = -3,31637\text{E}11 + 0,290133 * \text{POP}$ $R^2 = 0,98 \quad t=-8,83 \quad t=13,81 \quad F=190,64 \quad DW=2,80$
SBMO-SBRF	$\text{ENECOM} = -5,37753\text{E}11 + 0,372343 * \text{POP}$ $R^2 = 0,98 \quad t=-8,29 \quad t=11,28 \quad F=127,22 \quad DW=2,39$
SBSV-SBAR	$\text{ENECOM} = -1,9197\text{E}11 + 0,22657 * \text{POP} + 2,681\text{E}10 * \text{D95/96} + 5,642\text{E}10 * \text{D99}$ $R^2 = 1,00 \quad t=-4,44 \quad t=7,07 \quad t=5,80 \quad t=13,09 \quad F=432,12 \quad DW=2,22$
SBSV-SBIL	$\text{LN}(\text{ENECOM}) = -41,5443 + 2,37469 * \text{LN}(\text{POP}) - 0,113119 * \text{D99}$ $R^2 = 0,99 \quad t=8,12 \quad t=12,78 \quad t=-2,49 \quad F=125,57 \quad DW=2,24$
SBFZ-SBSV	$\text{ENECOM} = 3,07849\text{E}11 + 9,3579\text{E}10 * \text{ANO}$ $R^2 = 0,99 \quad t=20,90 \quad t=21,07 \quad F=444,28 \quad DW=1,77$
SBRF-SBJP	$\text{ENECOM} = -5,28424\text{E}11 + 0,379036 * \text{POP}$ $R^2 = 0,99 \quad t=15,76 \quad t=15,21 \quad F=231,48 \quad DW=2,32$
SBNT-SBSV	$\text{ENECOM} = -6,62097\text{E}11 + 0,536778 * \text{POP}$ $R^2 = 0,99 \quad t=-13,06 \quad t=16,91 \quad F=286,10 \quad DW=2,99$
SBSV-SBPS	$\text{ENECOM} = -3,89505\text{E}9 + 0,210713 * \text{POP} + 2,84235\text{E}9 * \text{D98}$ $R^2 = 1,00 \quad t=-86,18 \quad t=832,14 \quad t=119,57 \quad F=430451,09 \quad DW=2,58$
SBNT-SBFN	$\text{LN}(\text{ENECOM}) = 24,2486 - 6,3866\text{E}9 * 1/(\text{POP})$ $R^2 = 0,97 \quad t=52,32 \quad t=-10,75 \quad F=115,50 \quad DW=1,39$
SBSL-SBFZ	$\text{ENECOM} = -1,54716\text{E}13 + 5,4925\text{E}11 * \text{LN}(\text{POP}) - 4,68439\text{E}10 * \text{D99}$ $R^2 = 1,00 \quad t=-19,65 \quad t=19,86 \quad t=-11,04 \quad F=206,61 \quad DW=3,07$
SBTE-SBFZ	$\text{ENECOM} = 2,89532\text{E}10 + 2,45175\text{E}10 * \text{ANO} - 5,99296\text{E}10 * \text{D99}$ $R^2 = 0,97 \quad t=3,28 \quad t=7,61 \quad t=-5,26 \quad F=28,96 \quad DW=2,30$
SBFN-SBRF	$\text{ENECOM} = -3,9107\text{E}9 + 0,963174 * \text{POP}$ $R^2 = 0,94 \quad t=-5,49 \quad t=6,89 \quad F=47,52 \quad DW=1,40$

Observações: Os modelos estão expressos em notação científica.

As notações Dxx representam as variáveis *dummy* e os respectivos ANOS nos quais estas se aplicam.

□ Tempo de Voo

A variável Tempo de Voo já foi definida quando da sua abordagem no Grupo 1. Sua importância para o Grupo 4 foi significativa para obtenção de resultados consistentes.

□ YIELD

Embora já tenha sido definida quando da análise do Grupo 1, a variável *Yield* destacase também com relação ao Grupo 4. Os modelos econométricos do *Yield*, para cada uma das ligações deste grupo, apresentaram bons testes estatísticos e podem ser vistos no Quadro 6.3, a seguir.

No que diz respeito às projeções obtidas para esta variável, verifica-se perspectiva de manutenção de uma tendência de queda ao longo dos horizontes de planejamento para a maior parte das ligações do Grupo 4.

Quadro 6.3 – Modelos para Previsão da YIELD

Ligações	Modelos
SBRF-SBFZ	$\text{LN(YIELD)} = -0,209185 - 0,03908 \cdot \text{LN(ANO)} + 0,05141 \cdot \text{D98} + 0,12144 \cdot \text{D97}$ $R^2=1,00 \quad t=-573,89 \quad t=-108,48 \quad t=97,98 \quad t=247,99$ $F=21318,58 \quad DW=2,42$
SBSV-SBRF	$\text{LN(YIELD)} = -0,2497 - 0,0404 \cdot \text{LN(ANO)} + 0,131895 \cdot \text{D97} + 0,0578636 \cdot \text{D98}$ $R^2=1,00 \quad t=-665,59 \quad t=-108,97 \quad t=261,72 \quad t=107,17$ $F=23571,61 \quad DW=2,42$
SBNT-SBRF	$\text{YIELD} = 1,13149 - 0,045073 \cdot \text{LN(ANO)} + 0,034923 \cdot \text{D97} + 0,0525897 \cdot \text{D98}$ $R^2=1,00 \quad t=594,72 \quad t=-23,97 \quad t=13,66 \quad t=19,20$ $F=235,64 \quad DW=2,42$
SBNT-SBFZ	$\text{YIELD} = 0,952582 - 0,0295563 \cdot \text{LN(ANO)} + 0,039292 \cdot \text{D98}$ $R^2=0,79 \quad t=72,24 \quad t=-2,32 \quad t=2,16$ $F=3,66 \quad DW=1,93$
SBMO-SBSV	$\text{LN(YIELD)} = -0,10967 - 0,0431 \cdot \text{LN(ANO)} + 0,0365 \cdot \text{D97} + 0,0555494 \cdot \text{D98}$ $R^2=1,00 \quad t=-119,54 \quad t=-47,51 \quad t=29,63 \quad t=42,06$ $F=1003,27 \quad DW=2,42$
SBMO-SBRF	$\text{YIELD} = 1,34395 - 0,00873 \cdot \text{ANO} - 0,0335 \cdot \text{D99}$ $R^2=0,93 \quad t=108,89 \quad t=-1,94 \quad t=-2,10$ $F=13,93 \quad DW=2,82$
SBSV-SBAR	$\text{LN(YIELD)} = 0,16195 - 0,0166395 \cdot \text{LN(ANO)} - 0,01466 \cdot \text{D99} - 0,01466 \cdot \text{D96}$ $R^2=0,99 \quad t=44,31 \quad t=-4,65 \quad t=-3,41 \quad t=-6,40$ $F=45,31 \quad DW=2,92$
SBSV-SBIL	$\text{LN(YIELD)} = 0,20744 - 0,0391229 \cdot \text{LN(ANO)} + 0,049083 \cdot \text{D98}$ $R^2=0,90 \quad t=18,63 \quad t=-3,63 \quad t=3,21$ $F=8,57 \quad DW=2,04$
SBFZ-SBSV	$\text{YIELD} = 0,767555 - 0,00681 \cdot \text{ANO} + 0,060075 \cdot \text{D97}$ $R^2=0,96 \quad t=82,43 \quad t=-2,48 \quad t=6,19$ $F=22,22 \quad DW=2,58$
SBRF-SBJP	$\text{YIELD} = 1,56838 - 0,0315349 \cdot \text{LN(ANO)} - 0,0480264 \cdot \text{D99}$ $R^2=0,95 \quad t=137,58 \quad t=-2,63 \quad t=-2,82$ $F=17,38 \quad DW=2,66$
SBNT-SBSV	$\text{LN(YIELD)} = -0,3183 - 0,0129925 \cdot \text{LN(ANO)} - 0,04334 \cdot \text{D99} - 0,0184 \cdot \text{D96}$ $R^2=0,99 \quad t=-69,95 \quad t=-2,92 \quad t=-6,81 \quad t=-3,43$ $F=36,61 \quad DW=2,92$
SBSV-SBPS	$\text{YIELD} = 0,944094 - 0,04130 \cdot \text{LN(ANO)} + 0,0328651 \cdot \text{D98} + 0,156806 \cdot \text{D95}$ $R^2=1,00 \quad t=107,72 \quad t=-5,63 \quad t=5,66 \quad t=15,72$ $F=476,49 \quad DW=2,61$

Quadro 6.3 – Modelos para Previsão da YIELD – Continuação

Ligações	Modelos
SBNT-SBFN	$\text{LN(YIELD)} = -0,179861 + 0,337729 * 1/(\text{ANO})$ $R^2=0,92 \quad t=-5,64 \quad F=32,85 \quad t=5,73 \quad DW=2,36$
SBSL-SBFZ	$\text{LN(YIELD)} = -0,357517 + 0,214476 * 1/(\text{ANO}) + 0,245203 * \text{D97} + 0,175156 * \text{D98}$ $R^2=0,99 \quad t=-14,20 \quad t=5,59 \quad t=9,12 \quad t=6,23 \quad F=32,08 \quad DW=1,67$
SBTE-SBFZ	$\text{LN(YIELD)} = -0,118832 - 0,0410162 * \text{LN(ANO)} + 0,0280046 * \text{D98}$ $R^2=0,99 \quad T=-35,91 \quad t=-12,82 \quad t=6,16 \quad F=83,17 \quad DW=1,90$
SBFN-SBRF	$\text{YIELD} = 0,898453 - 0,0377687 * \text{LN(ANO)} + 0,02501 * \text{D98} - 0,070453 * \text{D95}$ $R^2=0,99 \quad T=112,43 \quad t=-5,64 \quad t=4,72 \quad t=-7,74 \quad F=27,80 \quad DW=2,61$

Observação: Os modelos estão expressos em notação científica.

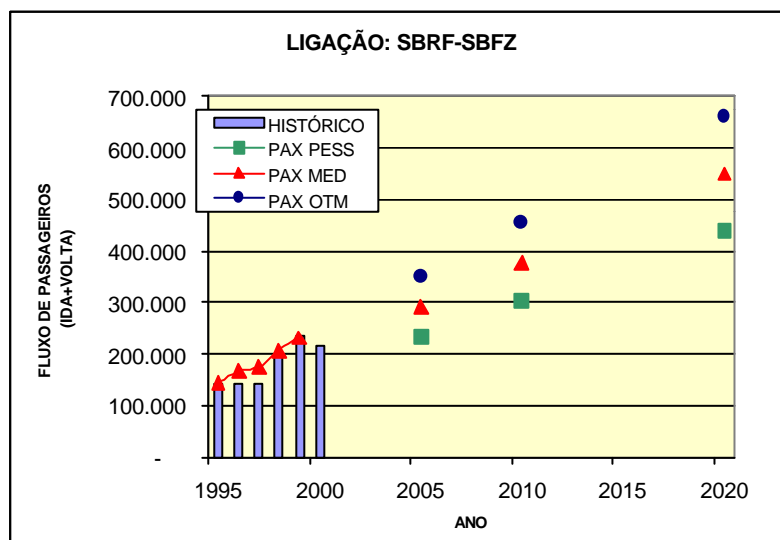
As notações Dxx representam as variáveis *dummy* e os respectivos ANOS nos quais estas se aplicam.

6.4 Resultados Obtidos

Foram construídos dezesseis gráficos para uma melhor visualização do comportamento histórico dos fluxos de cada ligação no período de 1995-2000 e de suas principais tendências de curto, médio e longo prazos.

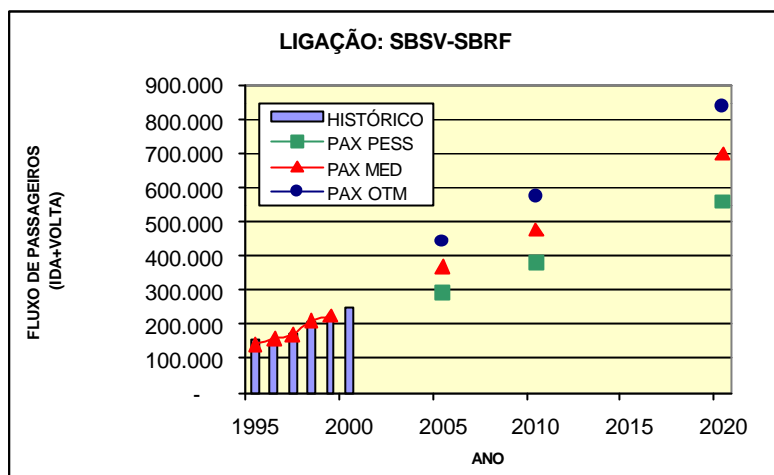
Quadro 6.4 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBRF-SBFZ

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	289.734	362.168	434.602
2010	375.240	469.050	562.860
2020	545.341	681.676	818.011

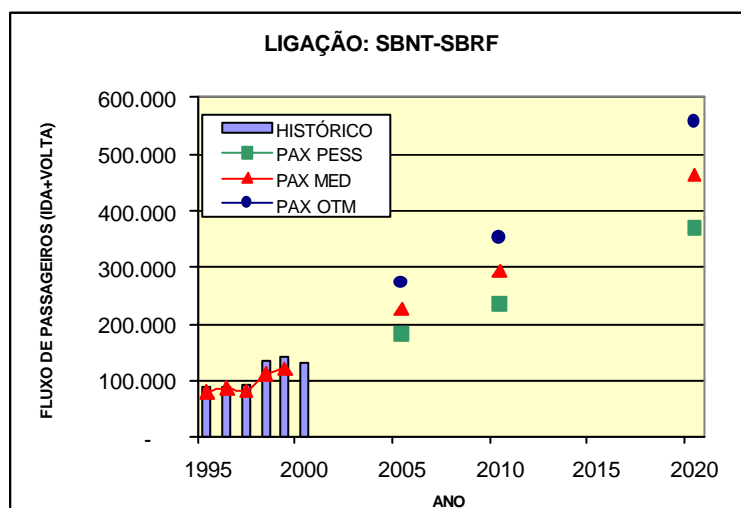


Quadro 6.5 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSV-SBRF

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	317.472	396.840	476.208
2010	411.296	514.120	616.944
2020	602.577	753.221	903.865

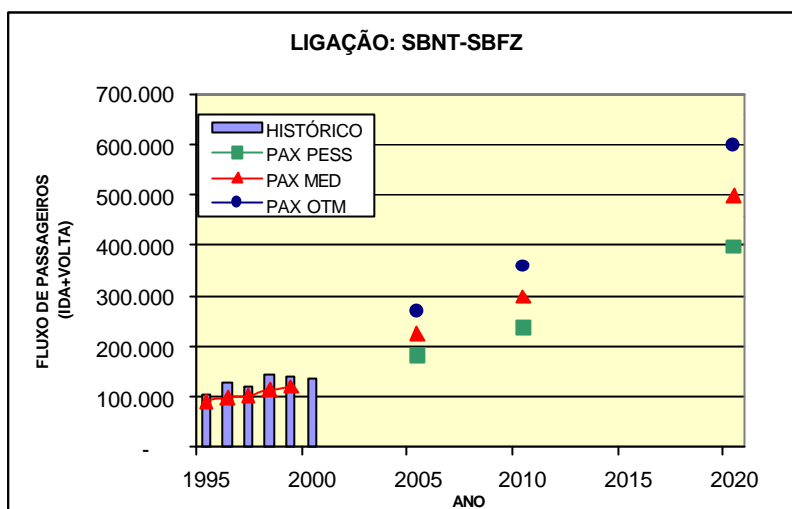
**Quadro 6.6 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBNT-SBRF**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	199.512	249.390	299.268
2010	257.981	322.476	386.972
2020	407.875	509.843	611.812

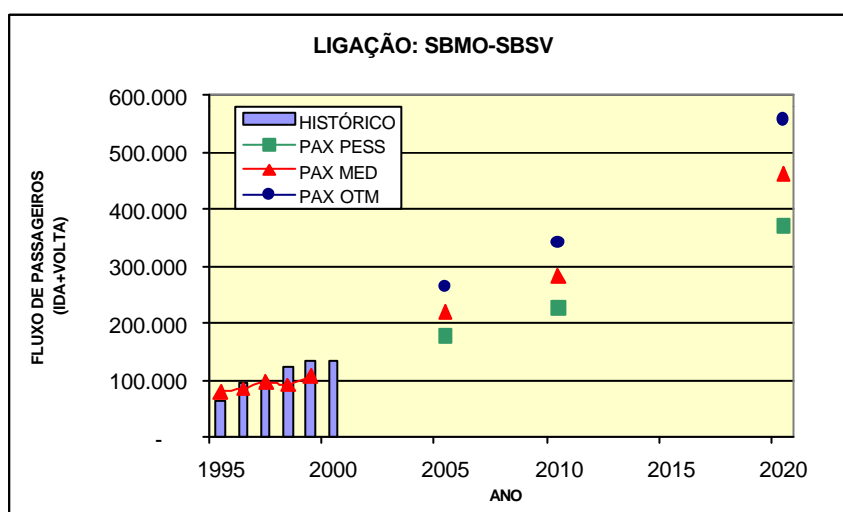


Quadro 6.7 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBNT-SBFZ

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	213.511	266.888	320.266
2010	282.238	352.797	423.357
2020	471.525	589.407	707.288

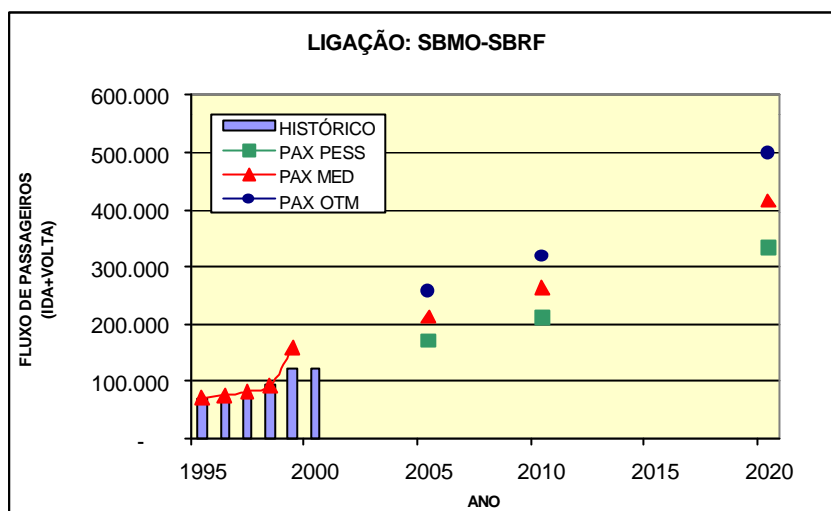
**Quadro 6.8 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBMO-SBSV**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	175.971	219.963	263.956
2010	226.974	283.718	340.461
2020	370.372	462.965	555.558

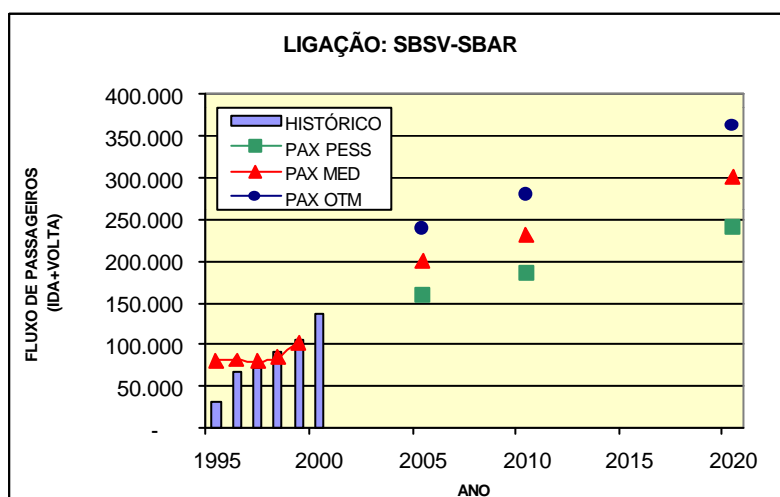


Quadro 6.9 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBMO-SBRF

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	171.123	213.904	256.685
2010	212.272	265.340	318.408
2020	332.792	415.990	499.188

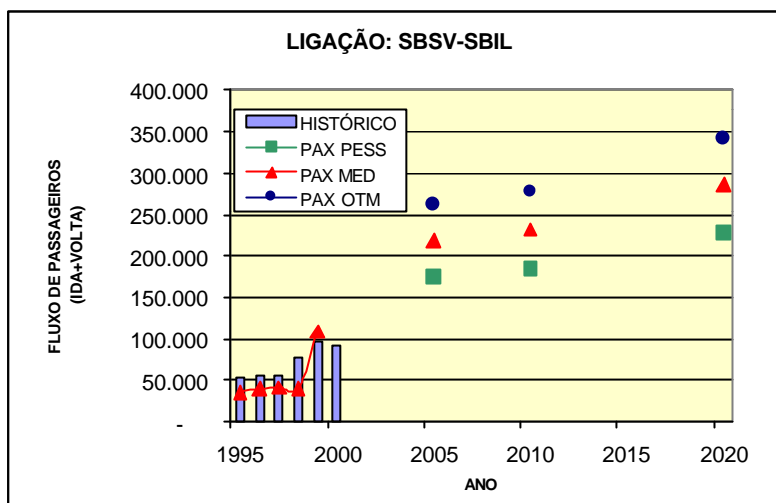
**Quadro 6.10 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSV-SBAR**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	166.417	208.021	249.625
2010	193.860	242.325	290.790
2020	305.373	381.716	458.059

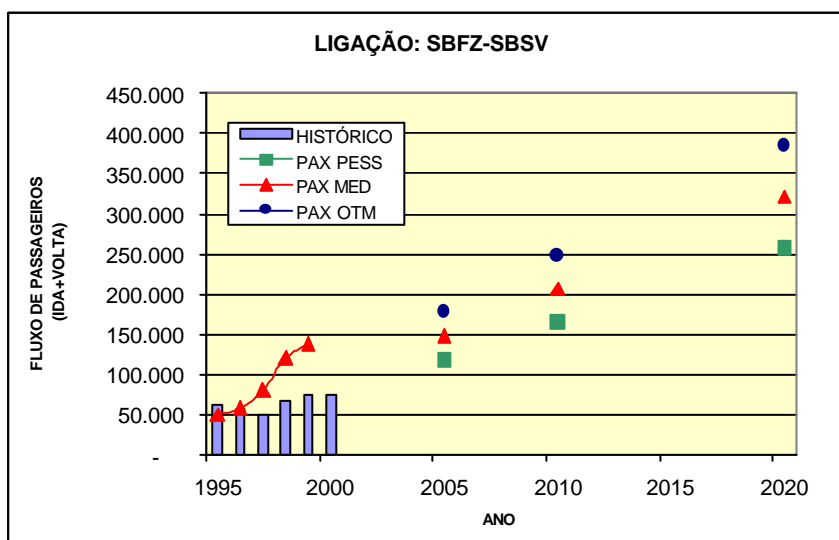


Quadro 6.11 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSV-SBIL

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	122.446	153.058	183.669
2010	130.261	162.827	195.392
2020	160.385	200.481	240.577

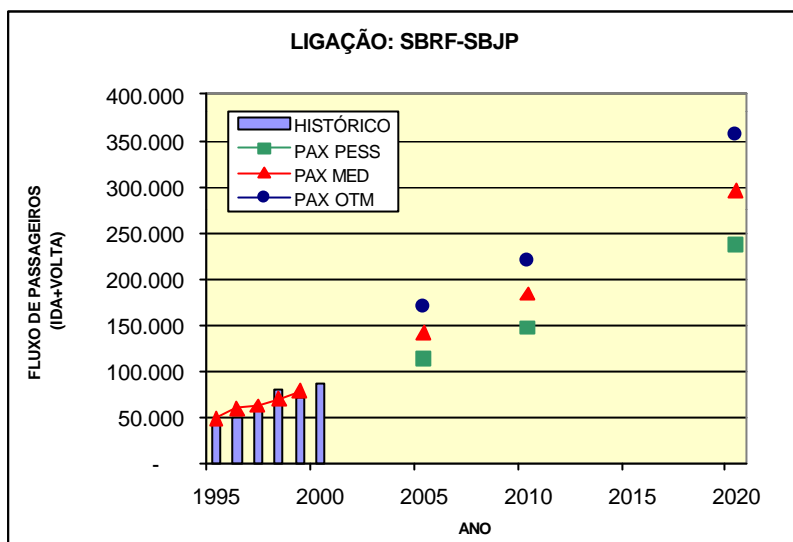
**Quadro 6.12 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBFZ-SBSV**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	130.226	162.783	195.340
2010	181.895	227.368	272.842
2020	282.659	353.324	423.988

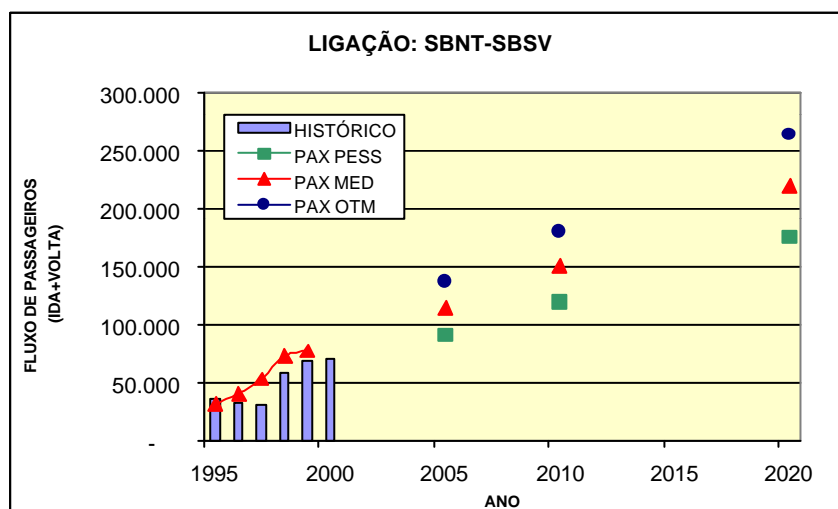


Quadro 6.13 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBRF-SBJP

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	113.174	141.467	169.761
2010	147.157	183.946	220.735
2020	237.187	296.484	355.781

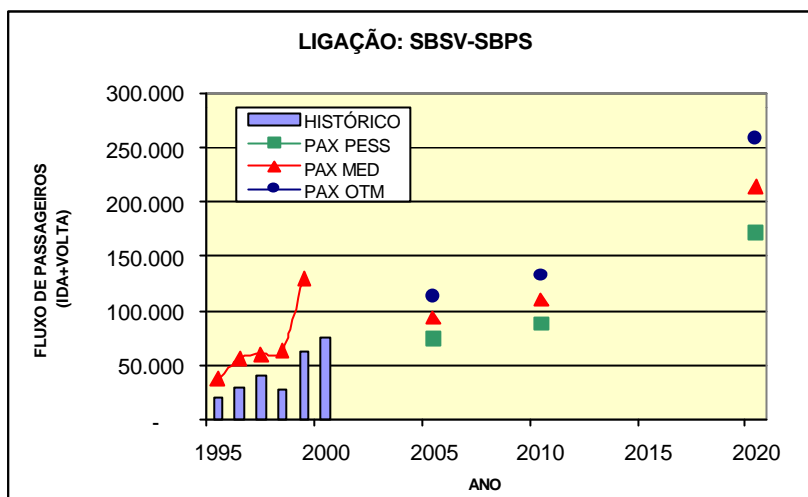
**Quadro 6.14 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBNT-SBSV**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	91.527	114.408	137.290
2010	120.606	150.757	180.909
2020	175.918	219.898	263.877

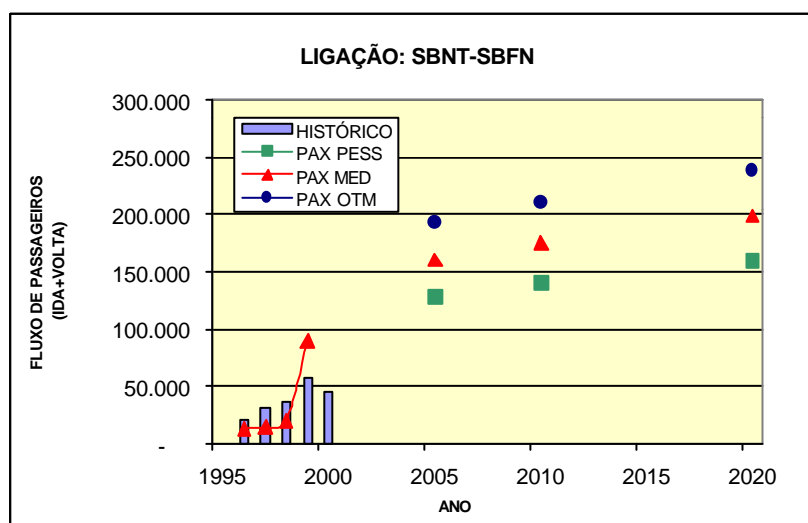


Quadro 6.15 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSV-SBPS

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	74.896	93.620	112.344
2010	88.249	110.312	132.374
2020	171.701	214.626	257.552

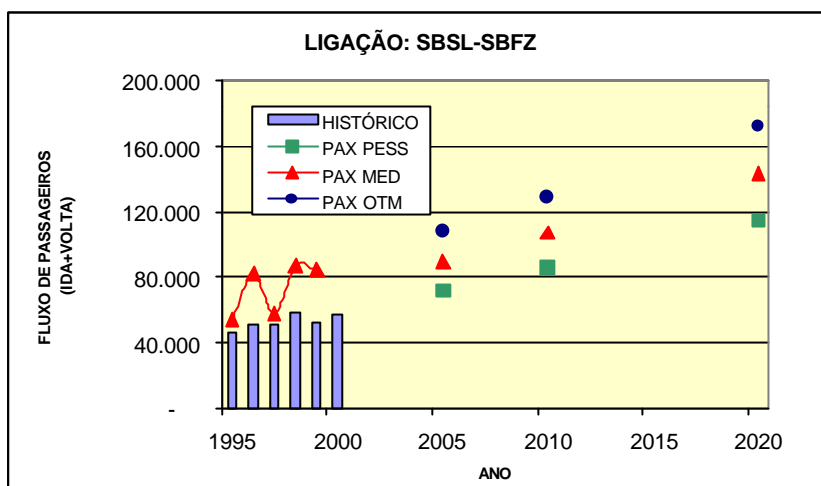
**Quadro 6.16 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBNT-SBFN**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	128.263	160.329	192.395
2010	140.173	175.216	210.259
2020	158.938	198.673	238.408

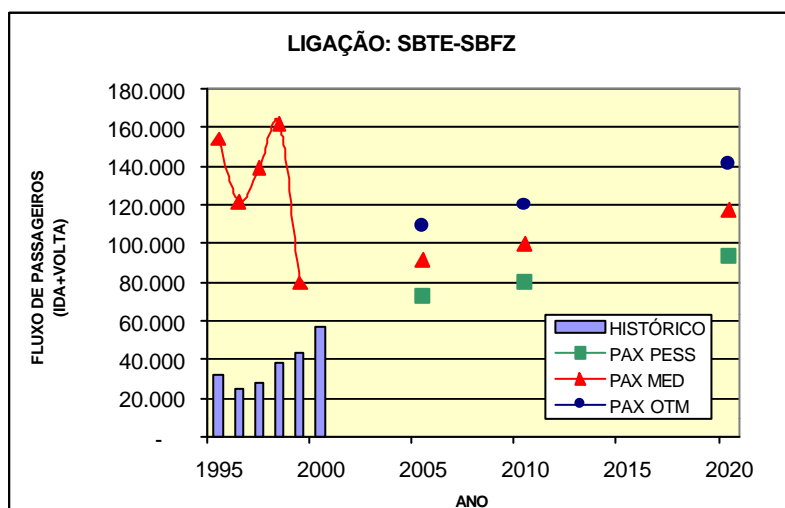


Quadro 6.17 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSL-SBFZ

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	71.763	89.704	107.644
2010	86.026	107.532	129.039
2020	114.764	143.455	172.146

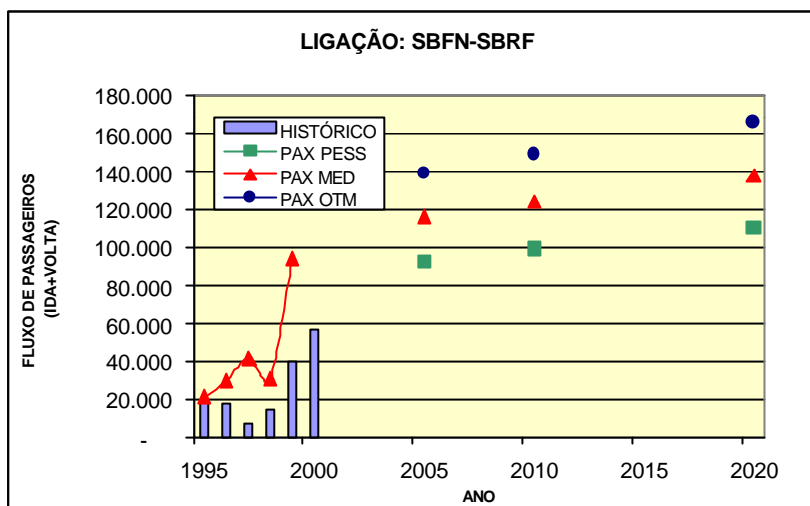
**Quadro 6.18 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBTE-SBFZ**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	73.048	91.310	109.572
2010	80.033	100.041	120.049
2020	94.001	117.501	141.002



Quadro 6.19 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBFN-SBRF

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	90.223	112.778	135.334
2010	96.938	121.173	145.407
2020	108.237	135.296	162.355



6.5 Análise dos Resultados

O Quadro 6.20, a seguir, apresenta as projeções com tendências de curto (2005), médio (2010) e longo (2020) prazos das dezesseis ligações do Grupo 4. Observa-se que os dados relativos ao ano 2000 não foram incluídos na modelagem em face de sua disponibilidade recente. Os mesmos, porém, foram utilizados na presente análise.

Destacam-se, a seguir, algumas ligações que demonstraram importância para a Região Nordeste e que, portanto, justificam uma análise mais detalhada. São elas:

- ❑ **SBRF – SBFZ** – passou a ocupar a primeira posição em 1999, mas em 2000 voltou à segunda posição. Embora tenha registrado uma taxa média anual de 13,36% no período 1995-1999, entre 1999 e 2000 apresentou uma queda de 8,82%. No que diz respeito aos horizontes de previsão, as projeções para esta ligação estão acima das previsões para a ligação **SBSV – SBRF** e próximas aos valores relativos ao grupo;
- ❑ **SBSV – SBRF** – embora ocupasse a primeira posição desde 1995, o fluxo de passageiros nessa ligação foi, em 1999, inferior àquele relativo à ligação **SBRF – SBFZ**, voltando a ocupar a primeira posição em 2000. No período 1995-1999, registrou uma taxa média anual de crescimento de 8,22%, abaixo, portanto, da média do grupo. Já entre 1999 e 2000, apresentou uma evolução de 15,96%, quase o quádruplo do crescimento registrado para o grupo. Essa tendência otimista de crescimento não se confirma ao longo dos horizontes de planejamento, nos quais as taxas médias anuais de crescimento estão abaixo daquelas obtidas para todo o conjunto;
- ❑ Destacam-se ainda neste grupo as ligações que, no período 1995-1999, apresentaram taxas médias anuais superiores à média do Grupo 4 (13,78%). São elas: **SBSV – SBAR** (35,69%); **SBSV – SBPS** (32,47%); **SBNT – SBFN** (28,00%); **SBMO – SBSV** (20,69%); **SBFN – SBRF** (20,69%). Dessas ligações, somente **SBNT – SBFN** não é

realizada com nenhuma das três metrópoles regionais polarizadoras da Região Nordeste. Vale ressaltar também que a ligação entre os Aeroportos de Salvador e de Aracaju ascendeu da 13ª no grupo, em 1995, para a sétima posição, em 1999;

- Dentre as ligações que sofreram queda no período 1999-2000 estão: **SBNT-SBFN** (-23,47%), **SBNT-SBRF** (-7,13%), **SBSV-SBIL** (-5,35%) e **SBNT-SBFZ** (-3,81%). Apesar dessas quedas expressivas, **SBNT-SBFN**, **SBNT-SBRF** e **SBNT-SBFZ** apresentaram previsões de crescimento muito acima da média do grupo;
- Das dezesseis ligações que compõem o Grupo 4, nove apresentam taxas de crescimento superior à média observada no grupo (de aproximadamente 14%), no período de 1995-1999. Vale destacar as seguintes ligações: **SBSV-SBPS**, **SBNT-SBFN** e **SBFN-SBRF**, cujo crescimento anual foi da ordem de 33%, 28% e 21%. Essas três ligações têm como similaridade o fato de incluírem, por um lado, um aeroporto de porte internacional e, por outro, cidades de pequeno porte com um imenso potencial turístico. Como resultado desta combinação, estes fluxos que obtiveram expressivo crescimento alcançaram maior projeção no cenário nacional.

Quadro 6.20 – Consolidação dos Resultados Obtidos

Ligações	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2005	2010	2020	1995-99	1999-00	2000-05	2000-10	2000-20
SBRF-SBFZ	142.683	142.329	144.253	202.236	235.634	214.856	362.168	469.050	681.676	13,36%	-8,82%	11,01%	8,12%	5,94%
SBSV-SBRF	156.650	150.581	172.247	206.287	214.852	249.152	396.840	514.120	753.221	8,22%	15,96%	9,76%	7,51%	5,69%
SBNT-SBRF	90.268	90.503	93.545	133.705	143.068	132.864	249.390	322.476	509.843	12,20%	-7,13%	13,42%	9,27%	6,96%
SBNT-SBFZ	104.461	126.804	122.202	145.886	140.192	134.855	266.888	352.797	589.407	7,63%	-3,81%	14,63%	10,09%	7,65%
SBMO-SBSV	62.783	95.053	100.168	124.784	133.188	133.836	219.963	283.718	462.965	20,69%	0,49%	10,45%	7,80%	6,40%
SBMO-SBRF	71.207	68.803	74.313	93.552	121.525	124.056	213.904	265.340	415.990	14,30%	2,08%	11,51%	7,90%	6,24%
SBSV-SBAR	31.206	66.173	71.344	91.157	105.796	137.129	208.021	242.325	381.716	35,69%	29,62%	8,69%	5,86%	5,25%
SBSV-SBIL	52.132	54.622	55.531	77.439	95.886	90.757	153.058	162.827	200.481	16,46%	-5,35%	11,02%	6,02%	4,04%
SBFZ-SBSV	61.663	58.296	49.693	66.377	73.931	75.201	162.783	227.368	353.324	4,64%	1,72%	16,70%	11,70%	8,04%
SBRF-SBJP	43.390	50.165	60.687	79.765	72.419	87.129	141.467	183.946	296.484	13,66%	20,31%	10,18%	7,76%	6,31%
SBNT-SBSV	35.829	31.908	30.528	59.353	68.492	70.238	114.408	150.757	219.898	17,58%	2,55%	10,25%	7,94%	5,87%
SBSV-SBPS	20.250	28.850	40.388	26.934	62.362	75.919	93.620	110.312	214.626	32,47%	21,74%	4,28%	3,81%	5,33%
SBNT-SBFN	21.714	21.762	30.680	36.551	58.295	44.612	160.329	175.216	198.673	28,00%	-23,47%	29,16%	14,66%	7,75%
SBSL-SBFZ	46.563	51.639	50.596	57.967	52.593	57.473	89.704	107.532	143.455	3,09%	9,28%	9,31%	6,47%	4,68%
SBTE-SBFZ	31.618	24.289	27.620	38.210	42.971	57.300	91.310	100.041	117.501	7,97%	33,35%	9,77%	5,73%	3,66%
SBFN-SBRF	18.867	17.712	7.512	14.819	40.015	56.624	112.778	121.173	135.296	20,68%	41,51%	14,77%	7,90%	4,45%
TOTAL	991.284	1.079.489	1.131.307	1.455.022	1.661.219	1.742.001	3.036.631	3.788.998	5.674.555	13,78%	4,86%	11,76%	8,08%	6,08%

Capítulo 7 - Grupo 5

O Grupo 5 contempla fluxos entre aeroportos das Regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste que registraram, em 1999, demanda superior a quarenta mil passageiros. Como resultado, este grupo, o maior do estudo, inclui 58 ligações, envolvendo 28 aeroportos.

7.1 Características Básicas

Compreendendo os principais aeroportos das Regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste, o Grupo 5 movimentou, em 1999, cerca de 34% da demanda nacional. Pelas próprias características dessas três regiões, com exceção de algumas localidades como Navegantes, a demanda deste grupo é constituída, principalmente, por passageiros motivados por negócios. No caso específico do Aeroporto de Navegantes, o perfil do usuário é turístico em virtude da sua proximidade aos balneários do litoral catarinense e ao complexo “Beto Carrero World”.

A Região Sudeste, cuja economia é a mais desenvolvida do País, inclui a maior quantidade de aeroportos do Grupo 5, dezesseis, com destaque para o Estado de São Paulo, que possui sete aeroportos dentre os 28 do grupo. Maior pólo econômico brasileiro, São Paulo é detentor de vasto parque industrial e possuidor de mão-de-obra altamente qualificada. Contribuiu com cerca de 38% do PIB nacional, em 1999. A região metropolitana da capital São Paulo compreende dez dos vinte municípios mais dinâmicos do País, de acordo com o estudo denominado “Atlas do Mercado Brasileiro”, publicado em dezembro de 1999 pela Gazeta Mercantil. Esses municípios reunidos representam mais de doze milhões de pessoas, com um poder de compra de cerca de R\$ 32 bilhões. Por tais características, este Estado constituiu-se no principal gerador de tráfego aéreo do País. Dos sete aeroportos paulistas presentes no Grupo 5, três (SBGR, SBSP e SBKP) são administrados pela INFRAERO e os demais (SBAU, SBBU, SBRP e SBSR) pelo Departamento Aeroviário do Estado (DAESP).

Com maior número de municípios do País, o Estado de Minas Gerais é representado por cinco aeroportos no Grupo 5. Dos aeroportos mineiros incluídos neste grupo, SBCF, SBBH, SBUL, SBJF e SBIP, apenas este último não faz parte da rede aeroportuária da INFRAERO, sendo administrado pela USIMINAS. A economia do Estado vem apresentando, ao longo da última década, visíveis sinais de expansão, por intermédio de sua crescente participação no PIB nacional, que evoluiu de 8,4%, durante a década de 70, para cerca de 10%, no final dos anos 90. Este crescimento pode ser associado, dentre outros fatores, à política de incentivos fiscais conduzida pelo governo estadual, que viabilizou a implantação de novas indústrias.

O Rio de Janeiro, dotado de um expressivo potencial turístico, vem retomando, ao longo da década de 90, suas atividades nos setores secundário e terciário. Representado por dois aeroportos no Grupo 5 (SBGL e SBRJ), supera a participação do Estado do Espírito Santo, o de menor expressão econômica da Região Sudeste, cuja participação neste grupo resume-se, apenas, ao aeroporto da capital (SBVT).

A Região Sul, devido à sua significativa atividade econômica, conta com a maior densidade de aeroportos do País, apesar de apresentar a menor superfície dentre as regiões brasileiras, cerca de 6,8%. É representada no Grupo 5 por dez aeroportos. Atualmente, esta região vem registrando uma franca expansão de sua economia, por meio da ampliação do seu parque industrial e da implantação de novas indústrias. Com a consolidação do Mercosul, sua economia deverá ser ainda mais alavancada, visto que as barreiras tarifárias deverão ser gradativamente reduzidas.

Santa Catarina e Paraná foram responsáveis, respectivamente, por 6% e 3% do PIB brasileiro. Cada qual contribuiu com quatro aeroportos no Grupo 5. Três dos quatro aeroportos paranaenses (SBCT, SBFI e SBLO) e três dos catarinenses (SBFL, SBNF e SBJV) fazem

parte da rede da INFRAERO. Os demais (SBMG e SBCH) são administrados pelo Departamento Aeroviário do Estado.

O Rio Grande do Sul, apesar de representar o Estado da Região Sul que, historicamente, sempre teve a maior participação no PIB nacional, cerca de 7%, possui apenas dois aeroportos de sua rede no Grupo 5 (SBPA e SBCX).

Além das Regiões Sudeste e Sul, o Grupo 5 contempla também aeroportos da Região Centro-Oeste, sendo um do Mato Grosso do Sul (SBCG), um de Goiás (SBGO) e um do Mato Grosso (SBCY). A Região Centro-Oeste, cuja economia é dominada pela atividade agropecuária, vem apresentando, nos últimos anos, um grande crescimento do turismo, em especial o ecológico e o destinado às estâncias hidrominerais. Tal atividade, além de gerar impactos econômicos diretos e indiretos, vem proporcionando o crescimento do transporte aéreo nessa região.

7.2 Evolução Histórica

Os fluxos de passageiros nas ligações do Grupo 5, ao contrário do que ocorreu nos demais grupos, além de apresentarem um elevado incremento no período de 1995-1999, superior a 16%, aumentaram sua participação no contexto nacional, passando de cerca de 32% e chegando a atingir mais de 34%, conforme Quadro 7.1.

Dentre as cinco maiores ligações deste grupo, destacam-se quatro que ligam os Aeroportos de Congonhas e Guarulhos aos Aeroportos de Porto Alegre e Curitiba (SBGR-SBPA, SBSP-SBCT, SBCT-SBGR e SBSP-SBPA). Tais ligações têm suas demandas motivadas basicamente por negócios, o que pode ser creditado ao incremento das atividades comerciais entre as Regiões Sul e Sudeste, principalmente após a consolidação do Mercosul.

A ligação SBGR-SBPA movimentou, em 1999, o maior volume de passageiros, tendo evoluído da segunda posição no grupo, em 1995, para a primeira, em 1999. Apesar disso, sofreu uma queda no âmbito nacional e caiu da terceira colocação, alcançada em 1995, para a quarta, em 1999.

Pode-se comprovar, no Quadro 7.1, a seguir, a crescente importância de Curitiba no cenário econômico nacional, considerando-se que a ligação SBSP-SBCT passou da 5ª para 2ª posição. Ao longo do período 1995-1999, esta apresentou um crescimento médio anual superior a 30%, muito acima das demais ligações do mercado brasileiro. Este desenvolvimento econômico deve ser atribuído, principalmente, aos incentivos fiscais praticados pelo Governo do Estado do Paraná, que propiciaram a implantação de novas indústrias.

Por seu turno, a ligação SBGL-SBGR ocupou, em 1999, a terceira posição no grupo, apesar de já ter alcançado o primeiro lugar, em 1995. Essa queda ocorreu também na ordenação nacional, tendo alcançado, em 1996, a segunda colocação, caindo para a sexta, em 1999.

Além da demanda motivada por negócios, o Grupo 5 possui uma ligação com fluxo claramente motivado por turismo, SBSP-SBNF. Essa ligação, que atende à demanda do centro de entretenimento denominado “Beto Carrero World”, evoluiu, dentro do grupo, da 25ª posição, em 1995, para a sétima, em 1999. Já no cenário nacional, alcançou a 17ª colocação, em 1999, quatro anos depois de ter ocupado a 83ª (1995).

Quadro 7.1 – Evolução Histórica do Fluxo de Passageiros (1995-1999)

Ligações	1995					1996					1997					1998					1999				
	PAX (10 ³)	Participação Relativa (%)		RANKING		PAX (10 ³)	Participação Relativa (%)		RANKING		PAX (10 ³)	Participação Relativa (%)		RANKING		PAX (10 ³)	Participação Relativa (%)		RANKING		PAX (10 ³)	Participação Relativa (%)		RANKING	
		Grupo	BR	Grupo	BR		Grupo	BR	Grupo	BR		Grupo	BR	Grupo	BR		Grupo	BR	Grupo	BR		Grupo	BR	Grupo	BR
SBGR-SBPA	632	11,62	3,68	2º	3º	693	10,84	3,52	1º	2º	732	11,50	3,61	1º	2º	870	11,26	3,64	1º	3º	804	8,19	2,79	1º	4º
SBSP-SBCT	278	5,12	1,62	5º	11º	282	4,42	1,44	5º	12º	374	5,87	1,84	3º	8º	397	5,13	1,66	4º	11º	800	8,14	2,78	2º	5º
SBGL-SBGR	667	12,25	3,88	1º	2º	636	9,95	3,23	2º	3º	337	5,30	1,66	4º	10º	514	6,65	2,15	3º	10º	691	7,03	2,40	3º	6º
SBCT-SBGR	424	7,79	2,47	3º	7º	438	6,84	2,22	3º	7º	459	7,21	2,26	2º	7º	618	8,00	2,58	2º	4º	540	5,50	1,87	4º	8º
SBSP-SBPA	155	2,84	0,90	11º	25º	162	2,53	0,82	11º	26º	214	3,36	1,05	6º	15º	285	3,69	1,19	6º	16º	440	4,48	1,53	5º	12º
SBGL-SBPA	241	4,43	1,40	6º	13º	258	4,04	1,31	6º	14º	192	3,02	0,95	9º	21º	236	3,05	0,99	7º	18º	323	3,29	1,12	6º	16º
SBSP-SBNF	44	0,80	0,25	25º	83º	118	1,84	0,60	20º	45º	117	1,84	0,58	19º	45º	168	2,18	0,70	14º	35º	322	3,28	1,12	7º	17º
SBFL-SBGR	208	3,82	1,21	7º	15º	215	3,36	1,09	7º	16º	148	2,33	0,73	15º	327	210	2,71	0,88	11º	24º	314	3,20	1,09	8º	18º
SBGR-SBCF	335	6,16	1,95	4º	8º	352	5,51	1,79	4º	9º	336	5,28	1,66	5º	11º	325	4,20	1,36	5º	14º	287	2,92	1,00	9º	19º
SBVT-SBRJ	30	0,55	0,18	34º	100º	50	0,79	0,26	34º	91º	96	1,50	0,47	22º	51º	151	1,96	0,63	17º	40º	273	2,78	0,95	10º	20º
SBCT-SBPA	106	1,95	0,62	16º	40º	123	1,92	0,62	17º	41º	60	0,94	0,30	33º	77º	155	2,00	0,65	16º	39º	268	2,73	0,93	11º	21º
SBFI-SBGR	197	3,63	1,15	9º	17º	191	2,99	0,97	9º	20º	193	3,02	0,95	8º	20º	213	2,75	0,89	10º	22º	217	2,21	0,75	12º	24º
SBSP-SBUL	32	0,59	0,19	31º	95º	108	1,70	0,55	21º	47º	107	1,67	0,52	21º	48º	116	1,50	0,48	20º	48º	210	2,14	0,73	13º	27º
SBSP-SBRP	52	0,96	0,31	24º	72º	151	2,37	0,77	14º	31º	168	2,64	0,83	12º	27º	110	1,42	0,46	25º	54º	206	2,10	0,71	14º	28º
SBSP-SBFL	9	0,17	0,05	52º	209º	18	0,28	0,09	49º	153º	42	0,66	0,21	39º	97º	102	1,31	0,42	27º	58º	204	2,08	0,71	15º	29º
SBSP-SBLO	40	0,74	0,23	27º	87º	119	1,86	0,60	19º	44º	119	1,86	0,58	18º	44º	112	1,45	0,47	23º	52º	200	2,04	0,69	16º	30º
SBSP-SBJV	39	0,72	0,23	28º	88º	72	1,13	0,37	26º	60º	107	1,69	0,53	20º	47º	115	1,49	0,48	22º	50º	196	2,00	0,68	17º	32º
SBSP-SBVT	66	1,22	0,39	20º	57º	58	0,90	0,29	29º	75º	92	1,45	0,46	23º	53º	115	1,49	0,48	21º	49º	185	1,88	0,64	18º	36º
SBCG-SBGR	126	2,31	0,73	15º	36º	131	2,05	0,67	16º	38º	131	2,06	0,65	16º	40º	193	2,50	0,81	13º	31º	174	1,77	0,60	19º	37º
SBCT-SBGL	133	2,44	0,77	13º	33º	159	2,48	0,81	12º	28º	162	2,54	0,80	13º	28º	195	2,53	0,82	12º	30º	168	1,71	0,58	20º	38º
SBGR-SBCY	126	2,32	0,73	14º	35º	123	1,92	0,62	18º	42º	122	1,92	0,60	17º	43º	157	2,03	0,65	15º	37º	161	1,64	0,56	21º	39º
SBSP-SBKP	25	0,47	0,15	37º	109º	140	2,19	0,71	15º	37º	172	2,71	0,85	11º	25º	112	1,44	0,47	24º	53º	160	1,63	0,56	22º	40º
SBRJ-SBKP	53	0,98	0,31	23º	66º	53	0,84	0,27	31º	82º	62	0,98	0,31	31º	72º	72	0,93	0,30	33º	81º	157	1,60	0,54	23º	41º
SBSP-SBGO	29	0,53	0,17	35º	103º	68	1,07	0,35	27º	64º	63	0,99	0,31	30º	71º	109	1,41	0,45	26º	55º	156	1,59	0,54	24º	42º
SBGR-SBGO	150	2,76	0,87	12º	28º	158	2,47	0,80	13º	29º	179	2,81	0,88	10º	23º	230	2,98	0,96	8º	19º	154	1,57	0,53	25º	44º
SBVT-SBGR	63	1,16	0,37	22º	63º	56	0,88	0,29	30º	79º	67	1,06	0,33	29º	67º	135	1,74	0,56	18º	43º	142	1,45	0,49	26º	48º
SBVT-SBGL	202	3,71	1,17	8º	16º	201	3,14	1,02	8º	19º	197	3,09	0,97	7º	18º	217	2,81	0,91	9º	20º	133	1,35	0,46	27º	51º
SBSP-SBSR	21	0,39	0,12	42º	126º	84	1,32	0,43	22º	51º	78	1,22	0,38	25º	56º	64	0,83	0,27	35º	89º	117	1,19	0,41	28º	60º
SBFL-SBPA	74	1,35	0,43	19º	47º	61	0,95	0,31	28º	71º	34	0,53	0,17	44º	116º	61	0,78	0,25	36º	92º	106	1,08	0,37	29º	63º
SBPA-SBKP	19	0,35	0,11	45º	138º	73	1,15	0,37	25º	58º	70	1,10	0,35	28º	62º	57	0,74	0,24	38º	98º	104	1,06	0,36	30º	66º

Quadro 7.1 – Evolução Histórica do Fluxo de Passageiros (1995-1999) – Continuação

Ligações	1995					1996					1997					1998					1999				
	PAX (10 ³)	Participação Relativa (%)		RANKING		PAX (10 ³)	Participação Relativa (%)		RANKING		PAX (10 ³)	Participação Relativa (%)		RANKING		PAX (10 ³)	Participação Relativa (%)		RANKING		PAX (10 ³)	Participação Relativa (%)		RANKING	
		Grupo	BR	Grupo	BR		Grupo	BR	Grupo	BR		Grupo	BR	Grupo	BR		Grupo	BR	Grupo	BR		Grupo	BR	Grupo	BR
SBFL-SBCT	17	0,31	0,10	48º	153º	40	0,63	0,20	39º	102º	58	0,90	0,28	34º	81º	99	1,29	0,42	28º	59º	96	0,98	0,33	31º	69º
SBGO-SBUL	9	0,17	0,05	53º	210º	44	0,69	0,23	37º	98º	36	0,57	0,18	42º	108º	36	0,46	0,15	44º	121º	96	0,98	0,33	32º	71º
SBVT-SBBH	17	0,31	0,10	47º	150º	14	0,22	0,07	53º	179º	37	0,58	0,18	41º	107º	46	0,59	0,19	42º	106º	94	0,96	0,33	33º	72º
SBFI-SBGL	84	1,54	0,49	17º	44º	80	1,25	0,41	23º	52º	76	1,20	0,38	26º	58º	84	1,09	0,35	31º	69º	86	0,88	0,30	34º	76º
SBGR-SBLO	36	0,66	0,21	29º	90º	49	0,76	0,25	36º	94º	50	0,79	0,25	37º	89º	80	1,04	0,34	32º	72º	79	0,80	0,27	35º	80º
SBSP-SBMG	13	0,25	0,08	49º	175º	16	0,26	0,08	51º	168º	21	0,33	0,10	52º	158º	22	0,28	0,09	54º	168º	75	0,76	0,26	36º	83º
SBFI-SBCT	66	1,20	0,38	21º	51º	77	1,20	0,39	24º	54º	84	1,32	0,41	24º	54º	94	1,21	0,39	29º	63º	68	0,69	0,24	37º	89º
SBCT-SBLO	30	0,56	0,18	33º	99º	31	0,49	0,16	43º	118º	34	0,54	0,17	43º	115º	54	0,70	0,23	40º	100º	66	0,67	0,23	38º	90º
SBCT-SBKP	12	0,21	0,07	51º	185º	11	0,17	0,06	55º	212º	11	0,17	0,05	57º	224º	57	0,74	0,24	37º	97º	60	0,61	0,21	39º	97º
SBGR-SBNF	74	1,37	0,43	18º	46º	43	0,68	0,22	38º	99º	70	1,10	0,35	27º	61º	87	1,12	0,36	30º	68º	60	0,61	0,21	40º	99º
SBGL-SBCF	182	3,34	1,06	10º	21º	189	2,96	0,96	10º	21º	156	2,44	0,77	14º	30º	130	1,69	0,55	19º	45º	54	0,55	0,19	41º	103º
SBBU-SBSP	25	0,46	0,15	38º	111º	34	0,54	0,17	41º	111º	37	0,59	0,18	40º	106º	29	0,37	0,12	48º	138º	53	0,54	0,18	42º	105º
SBBH-SBUL	19	0,35	0,11	44º	136º	20	0,31	0,10	48º	150º	26	0,40	0,13	48º	133º	28	0,37	0,12	49º	140º	52	0,53	0,18	43º	107º
SBCG-SBSP	42	0,77	0,24	26º	85º	50	0,78	0,26	35º	92º	52	0,82	0,26	36º	86º	38	0,49	0,16	43º	113º	52	0,53	0,18	44º	109º
SBCX-SBSP	31	0,57	0,18	32º	98º	29	0,45	0,15	44º	121º	28	0,44	0,14	47º	124º	25	0,32	0,10	51º	157º	50	0,51	0,17	45º	110º
SBCG-SBLO	3	0,05	0,02	57º	361º	25	0,39	0,13	47º	131º	25	0,39	0,12	49º	139º	24	0,31	0,10	53º	160º	48	0,49	0,17	46º	111º
SBBH-SBIP	21	0,39	0,12	41º	127º	33	0,52	0,17	42º	112º	22	0,35	0,11	50º	151º	29	0,38	0,12	47º	135º	47	0,48	0,16	47º	112º
SBCG-SBCY	25	0,45	0,14	39º	113º	28	0,44	0,14	45º	123º	33	0,51	0,16	46º	118º	53	0,68	0,22	41º	102º	46	0,47	0,16	48º	113º
SBGR-SBRP	28	0,52	0,17	36º	104º	38	0,60	0,20	40º	106º	46	0,72	0,23	38º	94º	57	0,74	0,24	39º	99º	46	0,47	0,16	49º	114º
SBGR-SBJV	36	0,66	0,21	30º	91º	53	0,83	0,27	32º	83º	60	0,95	0,30	32º	76º	70	0,90	0,29	34º	84º	45	0,46	0,16	50º	115º
SBAU-SBSP	20	0,37	0,12	43º	130º	25	0,39	0,13	46º	130º	33	0,52	0,16	45º	117º	25	0,32	0,10	52º	158º	44	0,45	0,15	51º	116º
SBBH-SBKP	6	0,11	0,04	55º	255º	14	0,21	0,07	54º	188º	21	0,33	0,10	53º	159º	16	0,21	0,07	56º	192º	44	0,45	0,15	52º	117º
SBCT-SBMG	12	0,23	0,07	50º	183º	14	0,22	0,07	52º	184º	18	0,28	0,09	54º	174º	33	0,42	0,14	46º	126º	43	0,44	0,15	53º	119º
SBCH-SBSP	18	0,33	0,11	46º	143º	17	0,26	0,09	50º	161º	22	0,34	0,11	51º	153º	17	0,22	0,07	55º	188º	43	0,44	0,15	54º	121º
SBSP-SBCY	23	0,42	0,13	40º	116º	52	0,81	0,26	33º	90º	54	0,86	0,27	35º	85º	34	0,44	0,14	45º	125º	41	0,42	0,14	55º	122º
SBGL-SBGO	1	0,02	0,01	58º	469º	0	0,00	0,00	58º	874º	3	0,05	0,02	58º	399º	11	0,14	0,04	58º	229º	41	0,42	0,14	56º	123º
SBSP-SBJF	5	0,10	0,03	56º	276º	7	0,11	0,04	56º	253º	13	0,21	0,07	55º	197º	16	0,21	0,07	57º	194º	41	0,42	0,14	57º	125º
SBPA-SBNF	7	0,14	0,04	54º	232º	6	0,10	0,03	57º	272º	12	0,19	0,06	56º	212º	25	0,33	0,11	50º	154º	40	0,41	0,14	58º	128º
TOTAL	5.441	100,00	31,65			6.392	100,00	32,50			6.370	100,0	31,37			7.732	100,0	32,31			9.823	100,0	34,09		

7.3 Modelagem Utilizada

A seguir, é apresentado o modelo *pooling cross-section*, que inclui os 58 fluxos de passageiros do Grupo 5. Optou-se pelo modelo exponencial por ser o que mostrou, dentre todos os testados, os melhores ajustes estatísticos e resultados mais coerentes com o histórico. O modelo calibrado sinaliza uma estreita correlação entre o segmento da indústria de transporte aéreo e o desempenho da economia.

$$\text{LN}(\text{PAX}_{ij}) = 11,6916 + 1,56922\text{E-}13 * (\text{ENECOM}_{ij}) - 0,00651212 * (\text{TEMPO}_{ij}) - 1,42021 * \text{DUMMY}_1 + 0,612818 * \text{DUMMY}_2$$

(t=113,75)
(t=7,66)
(t=-7,28)
(t=-14,80)
(t=+5,95)

$$R^2 = 69,27\%$$

$$F = 160,07$$

- PAX_{ij} – Volume de tráfego aéreo de passageiros entre as áreas de influência das localidades i e j;
- ENECOM_{ij} – Produto dos consumos de energia comercial das áreas de influência das localidades i e j;
- TEMPO_{ij} – Tempo de voo entre as localidades i e j;
- DUMMY_1 – Variável binária utilizada para garantir a aderência do modelo à série histórica, referente às ligações com menos de 30.000 passageiros;
- DUMMY_2 – Variável binária utilizada para garantir a aderência do modelo à série histórica, referente às ligações com etapa média superior a 600km.

Para cada uma das 58 ligações do grupo, foi utilizado um fator de ajuste (razão entre o passageiro observado e o previsto), de modo a aderir as previsões do modelo aos valores históricos observados. Para este grupo específico, o fator de correção utilizado corresponde ao último ano da série histórica.

No item a seguir, apresenta-se um detalhamento maior das variáveis explicativas do modelo.

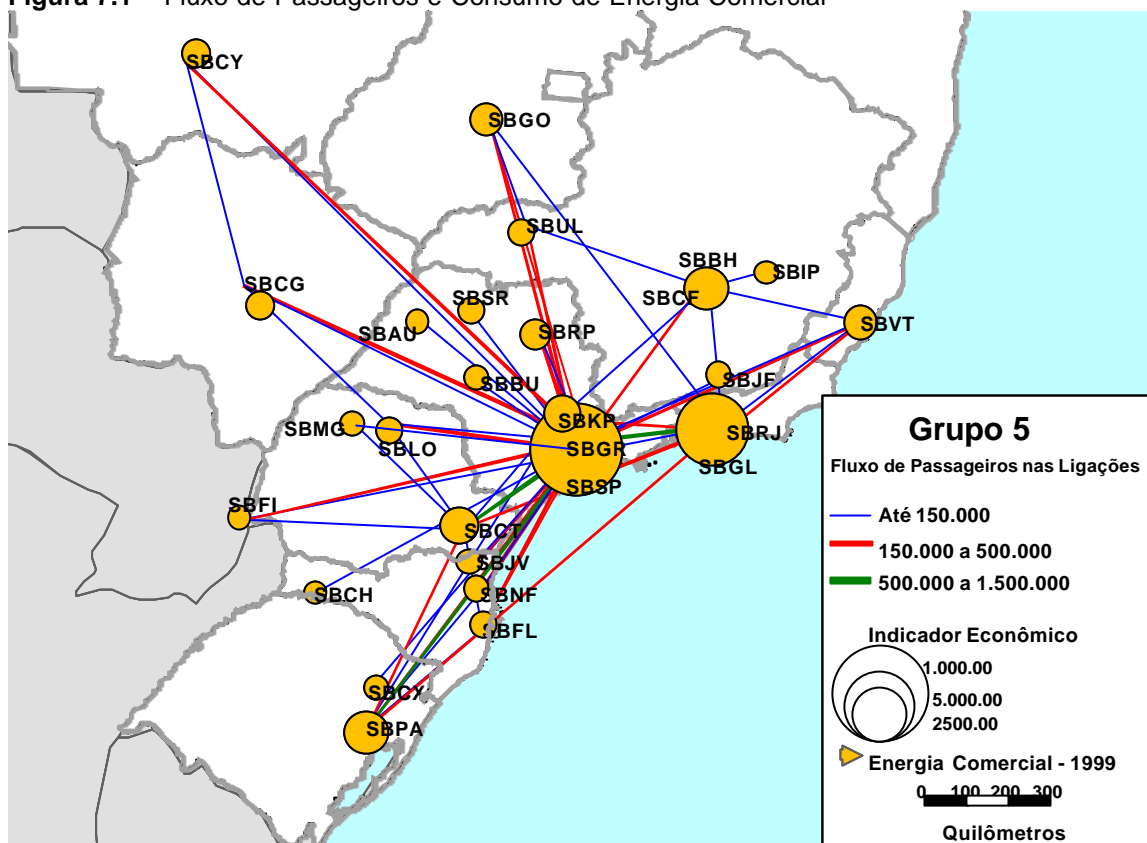
7.3.1 Variáveis explicativas – Análise e Modelagem

As variáveis explicativas selecionadas para o Grupo 5 estão associadas tanto ao desempenho sócio-econômico dos municípios quanto ao comportamento do transporte aéreo das ligações, conforme abordado abaixo.

❑ Consumo de Energia Elétrica Comercial – ENECOM

Corroborando com a análise econômica apresentada no item 7.1 deste Estudo, pode-se apontar o setor terciário como o principal gerador de demanda por transporte aéreo no que tange ao Grupo 5. Desta forma, dentre as variáveis sócio-econômicas testadas, a que obteve maior correlação foi a ENECOM.

Para melhor visualizar as 58 ligações do Grupo 5 e o consumo de energia elétrica comercial entre os pares de cidades e suas respectivas áreas de influência, foi formulada a Figura 7.1.

Figura 7.1 – Fluxo de Passageiros e Consumo de Energia Comercial

Admitiu-se que a evolução do consumo de energia elétrica comercial de cada uma das ligações do grupo mantenha o comportamento observado ao longo da série histórica. Baseado nesta premissa, fez-se uso de modelagem econométrica para prever a sua evolução. A seguir são apresentados os modelos ajustados e os seus respectivos testes estatísticos.

Quadro 7.2 – Modelos para Previsão da ENECOM

Ligação	Modelos
SBGR-SBPA	$(ENECOM) = 6,14642E12 + 3,22382E12 * LN(ANO)$ $R^2=0,90 \quad t=8,87 \quad F=26,86 \quad DW=1,42$
SBSP-SBCT	$LN(ENECOM) = 29,0167 + 0,417238 * LN(ANO)$ $R^2=0,96 \quad t=561,62 \quad F=80,86 \quad DW=1,52$
SBGL-SBGR	$(ENECOM) = 2,34893E12 + 5,24561E11 * (ANO) - 1,39542E11 * D96$ $R^2=1,00 \quad t=50,57 \quad t=40,33 \quad t=-3,03 \quad F=983,95 \quad DW=2,91$
SBCT-SBGR	$(ENECOM) = 3,79016E12 + 2,44817E12 * LN(ANO)$ $R^2=0,92 \quad t=8,24 \quad t=5,93 \quad F=35,16 \quad DW=1,44$
SBSP-SBPA	$LN(ENECOM) = 29,5102 + 0,310904 * LN(ANO) + 0,119505 * D99$ $R^2=0,98 \quad t=666,97 \quad t=6,67 \quad t=1,80 \quad F=45,92 \quad DW=2,31$
SBGL-SBPA	$(ENECOM) = 4,14594E12 + 1,76601E12 LN(ANO)$ $R^2=0,93 \quad t=13,13 \quad t=6,23 \quad F=38,76 \quad DW=1,65$
SBSP-SBNF	$LN(ENECOM) = 29,8941 - 3,50913E12 * 1/(POP)$ $R^2=0,99 \quad t=248,04 \quad t=-19,90 \quad F=395,97 \quad DW=2,14$
SBFL-SBGR	$(ENECOM) = 7,84891E11 + 2,74447E11 * (ANO)$ $R^2=0,99 \quad t=13,77 \quad t=15,96 \quad F=254,86 \quad DW=1,79$

Quadro 7.2 – Modelos para Previsão da ENECOM - Continuação

SBGR-SBCF	$(ENECOM) = 6,28151E12 + 3,59803E12 * LN(ANO)$ $R^2=0,93 \quad t=9,68 \quad F=38,15 \quad DW=1,41$
SBVT-SBRJ	$(ENECOM) = 1,62446E12 + 2,99926E11 * (ANO)$ $R^2=0,97 \quad t=15,67 \quad F=92,04 \quad DW=1,88$
SBCT-SBPA	$LN(ENECOM) = 30,796 - 1,49977E13 * 1(POP)$ $R^2 = 0,99 \quad t=165,33 \quad F=310,38 \quad DW=1,42$
SBFI-SBGR	$LN(ENECOM) = 27,2536 + 0,0999829 * (ANO) + 0,0173328 * D97$ $R^2 = 1,00 \quad t=2905,85 \quad t=36,15 \quad t=1,77 \quad F=655,03 \quad DW=2,50$
SBSP-SBUL	$(ENECOM) = -3,13908E12 + 0,628234 * (POP)$ $R^2 = 0,99 \quad t=-14,40 \quad t=20,02 \quad F=400,74 \quad DW=1,88$
SBSP-SBRP	$(ENECOM) = -1,95393E14 + 24,5099 * (POP)$ $R^2 = 0,98 \quad t=-13,63 \quad t=13,80 \quad F=190,56 \quad DW=1,89$
SBSP-SBFL	$(ENECOM) = -1,39952E13 + 2,85125 * (POP) + 1,21242E11 * D95$ $R^2 = 1,00 \quad t=-32,14 \quad t=36,13 \quad t=4,15 \quad F=1086,64 \quad DW=2,69$
SBSP-SBLO	$(ENECOM) = -1,10033E13 + 1,54359 * (POP)$ $R^2 = 1,00 \quad t=-43,66 \quad t=49,49 \quad F=2449,60 \quad DW=1,44$
SBSP-SBJV	$(ENECOM) = -5,31772E12 + 0,845441 * (POP)$ $R^2 = 1,00 \quad t=-29,43 \quad t=36,10 \quad F=1303,25 \quad DW=2,22$
SBSP-SBVT	$(ENECOM) = 2,31821E12 + 5,57389E11 * (ANO)$ $R^2 = 1,00 \quad t=44,56 \quad t=35,53 \quad F=1262,74 \quad DW=2,03$
SBCG-SBGR	$(ENECOM) = 1,00035E12 + 2,75011E11 * (ANO)$ $R^2 = 0,99 \quad t=15,87 \quad t=14,47 \quad F=209,52 \quad DW=1,65$
SBCT-SBGL	$(ENECOM) = 2,56372E12 + 1,36967E12 * LN(ANO)$ $R^2 = 0,94 \quad t=11,93 \quad t=7,10 \quad F=50,36 \quad DW=1,75$
SBGR-SBCY	$LN(ENECOM) = 27,9643 + 0,399194 * LN(ANO)$ $R^2 = 0,95 \quad t=490,97 \quad t=7,80 \quad F=60,90 \quad DW=1,92$
SBSP-SBKP	$(ENECOM) = 2,97299E12 + 2,21768E12 * LN(ANO)$ $R^2 = 0,88 \quad t=5,55 \quad t=4,61 \quad F=21,28 \quad DW=1,42$
SBRJ-SBKP	$LN(ENECOM) = 28,1883 + 0,555585 * LN(ANO) + 0,257089 * D95$ $R^2 = 1,00 \quad t=1255,01 \quad t=30,79 \quad t=10,03 \quad F=909,62 \quad DW=2,49$
SBSP-SBGO	$LN(ENECOM) = 28,4198 + 0,417256 * LN(ANO)$ $R^2 = 0,95 \quad t=478,38 \quad t=7,82 \quad F=61,16 \quad DW=1,59$
SBGR-SBGO	$(ENECOM) = 2,08249E12 + 1,35364E12 * LN(ANO)$ $R^2 = 0,91 \quad t=7,63 \quad t=5,52 \quad F=30,53 \quad DW=1,47$
SBVT-SBGR	$LN(ENECOM) = 28,6532 + 0,356381 * LN(ANO)$ $R^2 = 0,98 \quad t=909,19 \quad t=12,59 \quad F=158,56 \quad DW=1,78$
SBVT-SBGL	$(ENECOM) = -6,11884E12 + 0,736669 * (POP)$ $R^2 = 0,96 \quad t=-5,95 \quad t=8,41 \quad F=70,79 \quad DW=1,73$
SBSP-SBSR	$LN(ENECOM) = 27,5526 + 0,381738 * LN(ANO)$ $R^2 = 0,96 \quad t=588,30 \quad t=9,08 \quad F=82,37 \quad DW=1,72$

Quadro 7.2 – Modelos para Previsão da ENECOM - Continuação

SBFL-SBPA	$(ENECOM) = -1,01546E12 + 1,29932 * (POP)$ $R^2 = 0,99 \quad t = -18,10 \quad F = 502,58 \quad DW = 2,10$
SBPA-SBKP	$(ENECOM) = 3,67165E11 + 1,31897E11 * (ANO)$ $R^2 = 0,99 \quad t = 12,13 \quad F = 208,75 \quad DW = 1,45$
SBFL-SBCT	$LN(ENECOM) = 29,1371 - 2,05789E12 * 1/(POP)$ $R^2 = 0,99 \quad t = 170,71 \quad F = 392,36 \quad DW = 1,55$
SBGO-SBUL	$(ENECOM) = -4,6867E12 + 1,76936E11 * LN(POP)$ $R^2 = 0,99 \quad t = -20,70 \quad F = 441,01 \quad DW = 2,62$
SBVT-SBBH	$LN(ENECOM) = -71,1386 + 3,38617 * LN(POP)$ $R^2 = 0,96 \quad t = -6,19 \quad F = 73,04 \quad DW = 1,51$
SBFI-SBGL	$(ENECOM) = -3,44308E10 + 0,308128 * (POP)$ $R^2 = 0,98 \quad t = -3,67 \quad F = 187,11 \quad DW = 1,57$
SBGR-SBLO	$LN(ENECOM) = 27,6541 + 0,353857 * LN(ANO)$ $R^2 = 0,96 \quad t = 640,22 \quad F = 83,21 \quad DW = 1,43$
SBSP-SBMG	$(ENECOM) = 6,14017E11 + 1,58613E11 * (ANO)$ $R^2 = 1,00 \quad t = 38,45 \quad F = 1085,20 \quad DW = 1,59$
SBFI-SBCT	$LN(ENECOM) = 24,9187 + 0,10936 * (ANO)$ $R^2 = 0,99 \quad t = 1157,71 \quad F = 283,96 \quad DW = 1,66$
SBCT-SBLO	$LN(ENECOM) = 55,3733 + 2,94411 * LN(POP)$ $R^2 = 0,97 \quad t = -6,97 \quad F = 104,10 \quad DW = 1,47$
SBCT-SBKP	$(ENECOM) = -2,09098E12 + 1,05595 * (POP)$ $R^2 = 1,00 \quad t = -53,97 \quad F = 4511,05 \quad DW = 1,40$
SBGR-SBNF	$LN(ENECOM) = 29,8941 - 3,50913E12 * 1/(POP)$ $R^2 = 0,99 \quad t = 248,04 \quad F = 395,97 \quad DW = 2,13$
SBGL-SBCF	$LN(ENECOM) = 29,1047 + 0,33814 * LN(ANO)$ $R^2 = 0,97 \quad t = 785,80 \quad F = 103,34 \quad DW = 2,03$
SBBU-SBSP	$(ENECOM) = -6,39672E13 + 16,3113 * (POP)$ $R^2 = 1,00 \quad t = -43,92 \quad F = 1984,86 \quad DW = 2,49$
SBBH-SBUL	$(ENECOM) = 1,18873E11 + 2,44499E10 * (ANO)$ $R^2 = 0,99 \quad t = 32,96 \quad F = 505,48 \quad DW = 3,43$
SBCG-SBSP	$(ENECOM) = 1,00035E12 + 2,75011E11 * (ANO)$ $R^2 = 0,99 \quad t = 15,87 \quad F = 209,52 \quad DW = 1,65$
SBCX-SBSP	$(ENECOM) = -8,40065E12 + 1,47956 * (POP)$ $R^2 = 0,99 \quad t = -14,05 \quad F = 247,38 \quad DW = 1,43$
SBCG-SBLO	$(ENECOM) = -1,02068E11 + 0,447087 * (POP)$ $R^2 = 0,95 \quad t = -5,35 \quad F = 58,45 \quad DW = 1,35$
SBBH-SBIP	$(ENECOM) = 3,42312E10 + 1,45048E10 * (ANO)$ $R^2 = 0,99 \quad t = 12,23 \quad F = 295,30 \quad DW = 1,40$
SBCG-SBCY	$(ENECOM) = 3,40428E10 + 9,38473E9 * (ANO)$ $R^2 = 0,99 \quad t = 17,13 \quad F = 245,23 \quad DW = 2,71$

Quadro 7.2 – Modelos para Previsão da ENECOM - Continuação

SBGR-SBRP	$(ENECOM) = -1,21547E14 + 15,3469 * (POP)$ $R^2 = 0,79 \quad t = -3,30 \quad t = 3,36 \quad F = 11,32 \quad DW = 2,32$
SBGR-SBJV	$(ENECOM) = 5,92999E11 + 2,01648E11 * (ANO)$ $R^2 = 1,00 \quad t = 24,35 \quad t = 27,46 \quad F = 754,25 \quad DW = 1,93$
SBAU-SBSP	$LN(ENECOM) = 26,0929 + 0,908439 * LN(ANO) + 0,189043 * D96$ $R^2 = 1,00 \quad t = 776,80 \quad t = 32,34 \quad t = 4,74 \quad F = 526,97 \quad DW = 2,97$
SBBH-SBKP	$(ENECOM) = -2,06761E14 + 7,09804E12 * LN(POP)$ $R^2 = 1,00 \quad t = -30,27 \quad t = 30,38 \quad F = 923,15 \quad DW = 1,47$
SBCT-SBMG	$LOG(ENECOM) = 28,2258 - 1,71441E12 * 1/(POP)$ $R^2 = 0,98 \quad t = 123,12 \quad t = -12,43 \quad F = 154,47 \quad DW = 1,42$
SBCH-SBSP	$LN(ENECOM) = 25,8942 + 0,520481 * LN(ANO)$ $R^2 = 0,85 \quad t = 184,95 \quad t = 4,14 \quad F = 17,14 \quad DW = 1,59$
SBSP-SBCY	$(ENECOM) = -8,68847E12 + 1,0957 * (POP)$ $R^2 = 0,98 \quad t = -9,19 \quad t = 11,42 \quad F = 130,51 \quad DW = 1,84$
SBGL-SBGO	$(ENECOM) = 1,24832E12 + 2,86082E11 * (ANO)$ $R^2 = 0,96 \quad t = 11,41 \quad t = 8,67 \quad F = 75,23 \quad DW = 2,36$
SBSP-SBJF	$(ENECOM) = -8,24692E12 + 1,13626 * (POP)$ $R^2 = 0,97 \quad t = -8,41 \quad t = 9,57 \quad F = 91,68 \quad DW = 2,20$
SBPA-SBNF	$(ENECOM) = -1,14381E11 + 0,952224 * (POP)$ $R^2 = 0,99 \quad t = -6,97 \quad t = 15,38 \quad F = 236,69 \quad DW = 1,97$

Observações: Os modelos estão expressos em notação científica.

As notações Dxx representam as variáveis *dummy* e os respectivos ANOS nos quais estas se aplicam.

□ Tempo de Voo

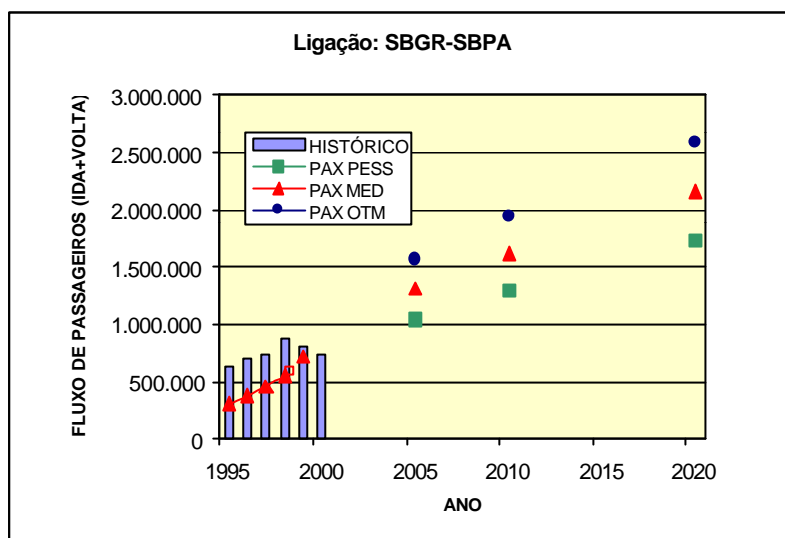
Embora já tenha sido definida anteriormente, quando da abordagem do Grupo 1, destaca-se que a variável Tempo de Voo em relação ao Grupo 5 foi bem relevante para a obtenção dos resultados, conforme se verifica no modelo exponencial.

7.4 Resultados Obtidos

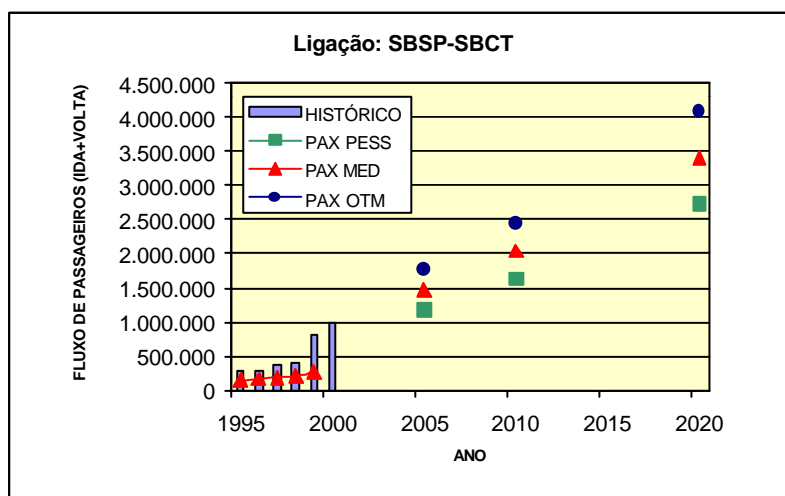
Foram construídos 58 gráficos para uma melhor visualização do comportamento histórico dos fluxos de cada ligação no período de 1995-2000 e de suas principais tendências de curto, médio e longo prazos.

Quadro 7.3 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBGR-SBPA

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	1.043.635	1.304.544	1.565.453
2010	1.291.523	1.614.404	1.937.285
2020	1.726.681	2.158.352	2.590.022

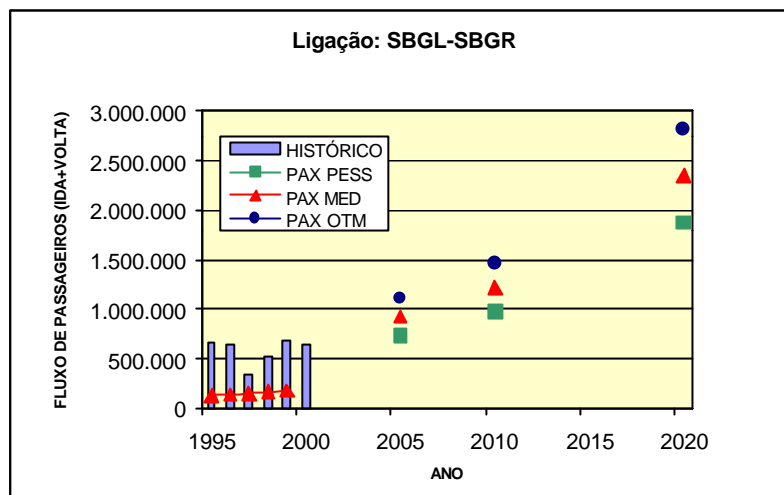
**Quadro 7.4 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSP-SBCT**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	1.179.228	1.474.035	1.768.842
2010	1.632.857	2.041.071	2.449.285
2020	2.724.868	3.406.085	4.087.302

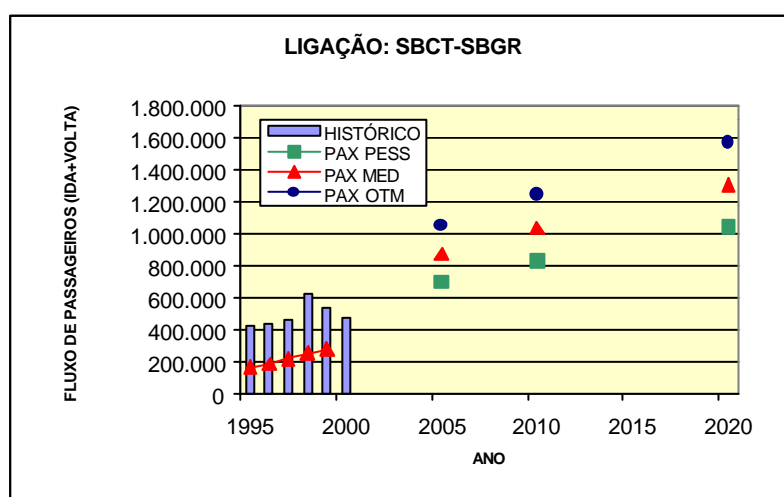


Quadro 7.5 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBGL-SBGR

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	737.826	922.283	1.106.740
2010	973.490	1.216.863	1.460.235
2020	1.872.238	2.340.298	2.808.358

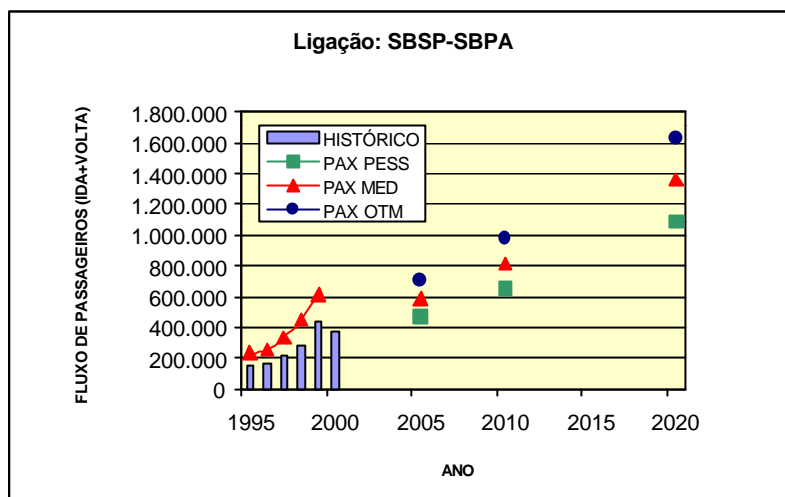
**Quadro 7.6 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBCT-SBGR**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	700.696	875.870	1.051.044
2010	829.978	1.037.473	1.244.967
2020	1.047.394	1.309.243	1.571.091

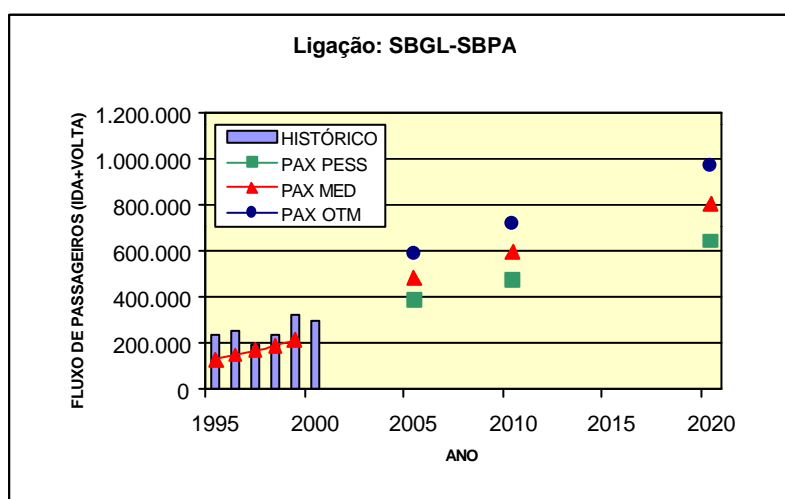


Quadro 7.7 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSP-SBPA

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	467.030	583.788	700.546
2010	651.581	814.476	977.371
2020	1.086.920	1.358.649	1.630.379

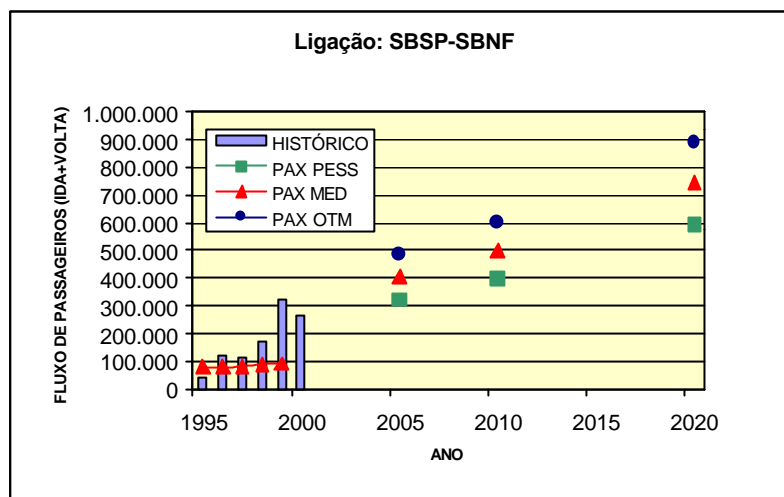
**Quadro 7.8 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBGL-SBPA**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	391.484	489.355	587.226
2010	478.672	598.340	718.008
2020	647.819	809.774	971.729

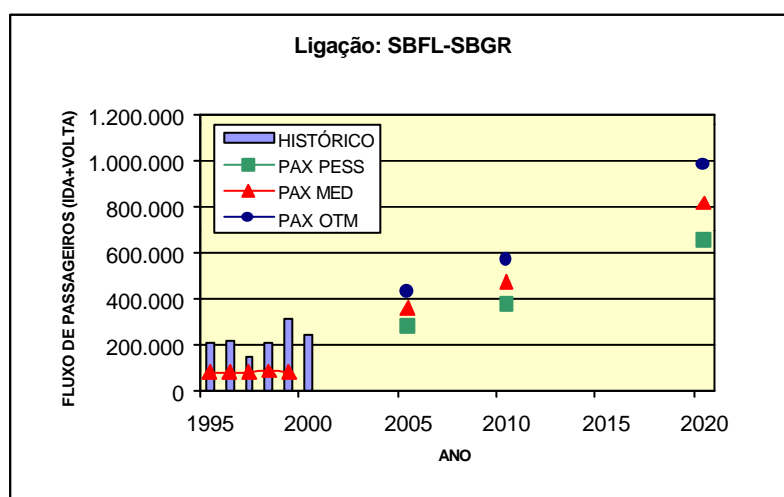


Quadro 7.9 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSP-SBNF

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	323.346	404.182	485.019
2010	400.079	500.099	600.119
2020	594.524	743.155	891.786

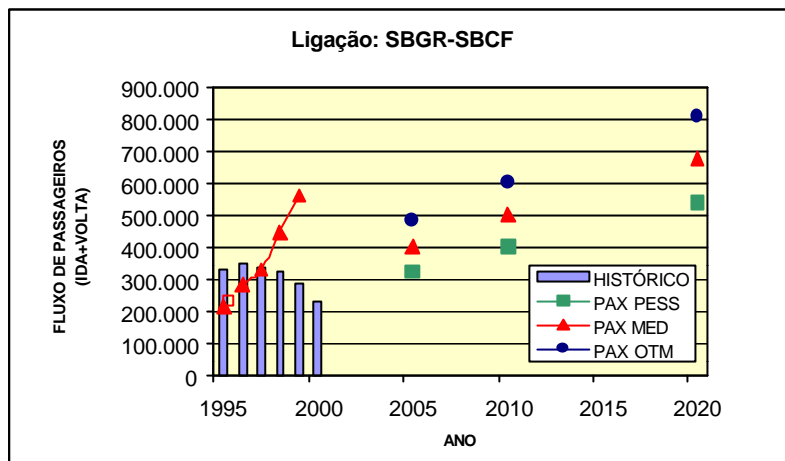
**Quadro 7.10 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBFL-SBGR**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	288.023	360.029	432.035
2010	381.585	476.981	572.377
2020	656.021	820.026	984.031

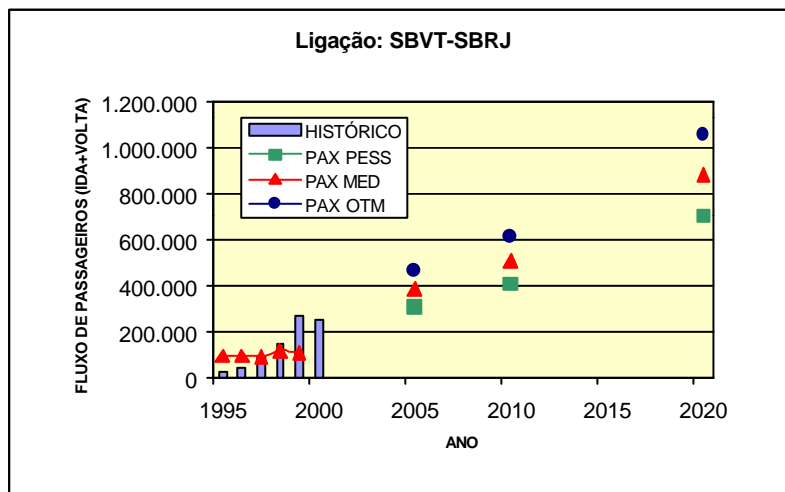


Quadro 7.11 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBGR-SBCF

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	324.238	405.297	486.357
2010	404.403	505.504	606.605
2020	541.696	677.120	812.544

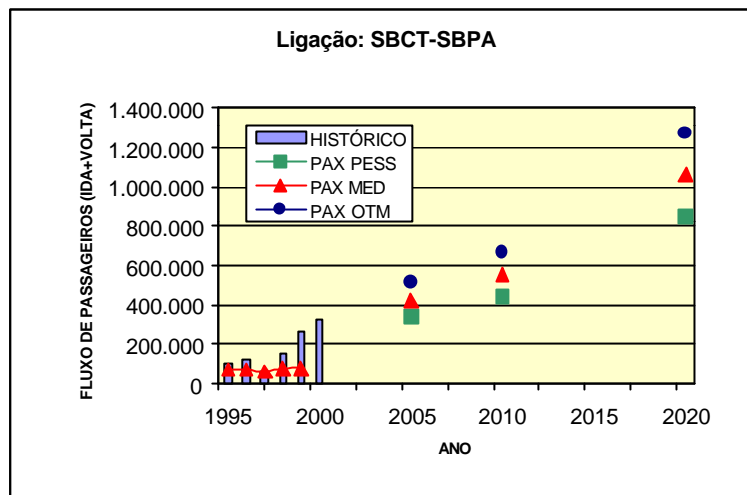
**Quadro 7.12 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBVT-SBRJ**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	310.781	388.476	466.171
2010	409.920	512.401	614.881
2020	705.813	882.267	1.058.720

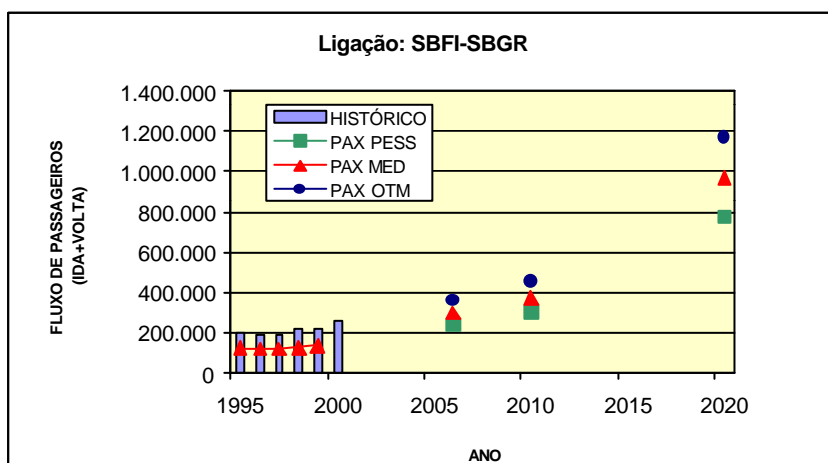


Quadro 7.13 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBCT-SBPA

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	340.928	426.160	511.392
2010	443.789	554.737	665.684
2020	848.060	1.060.074	1.272.089

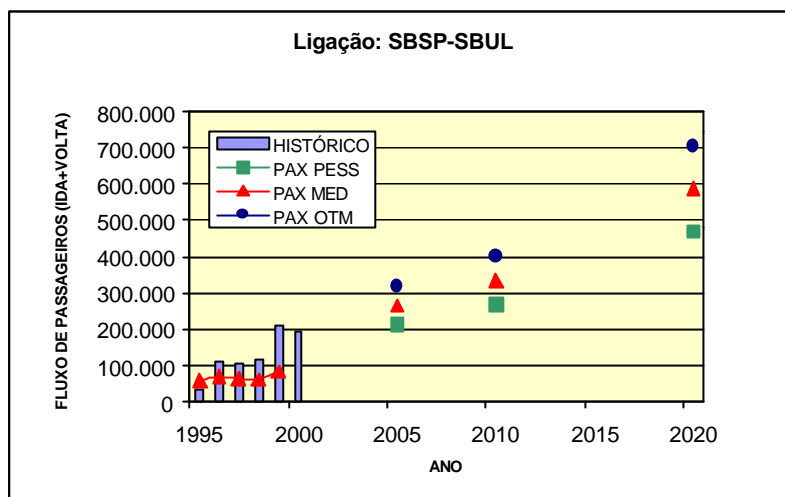
**Quadro 7.14 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBFI-SBGR**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	238.519	298.149	357.779
2010	298.928	373.661	448.393
2020	777.172	971.465	1.165.758

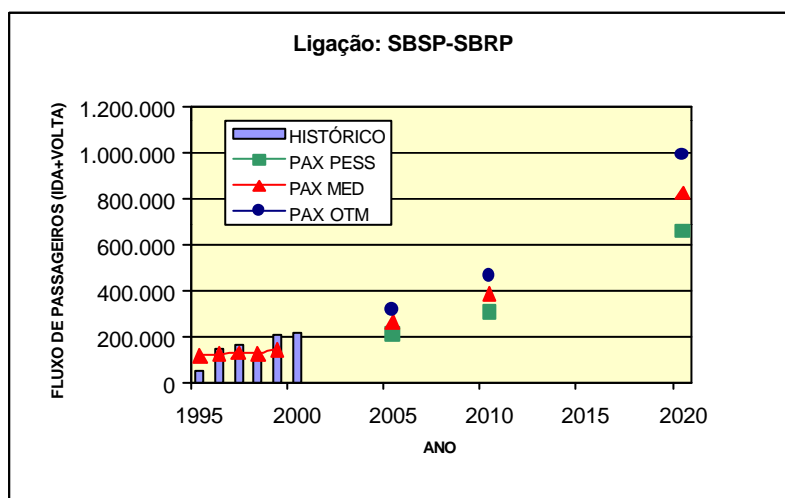


Quadro 7.15 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSP-SBUL

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	211.821	264.776	317.731
2010	265.836	332.295	398.754
2020	469.333	586.666	703.999

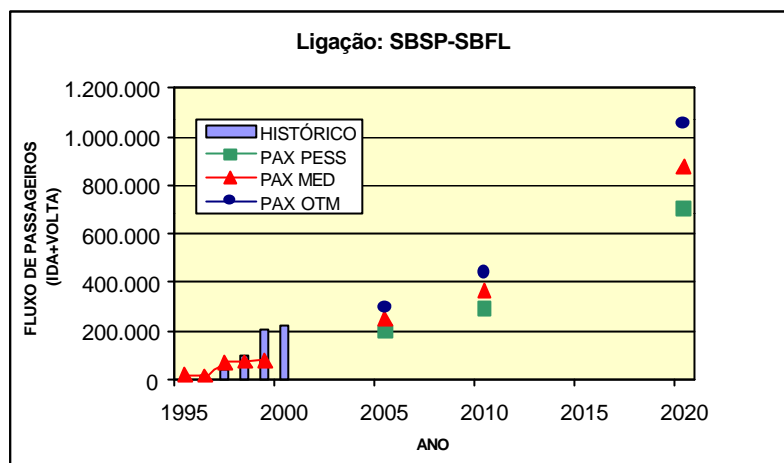
**Quadro 7.16 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSP-SBRP**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	212.638	265.798	318.957
2010	309.284	386.605	463.926
2020	661.616	827.020	992.424

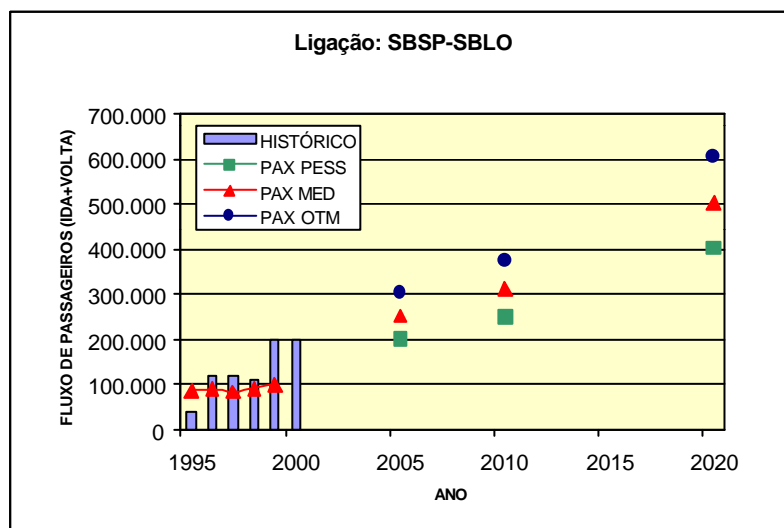


Quadro 7.17 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSP-SBFL

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	198.075	247.594	297.112
2010	292.866	366.082	439.299
2020	702.169	877.711	1.053.254

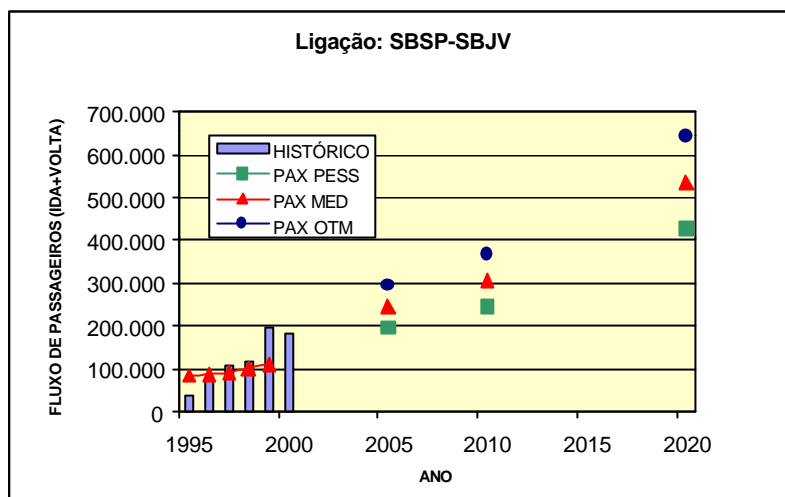
**Quadro 7.18 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSP-SBLO**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	202.621	253.276	303.931
2010	250.729	313.411	376.093
2020	404.141	505.176	606.211

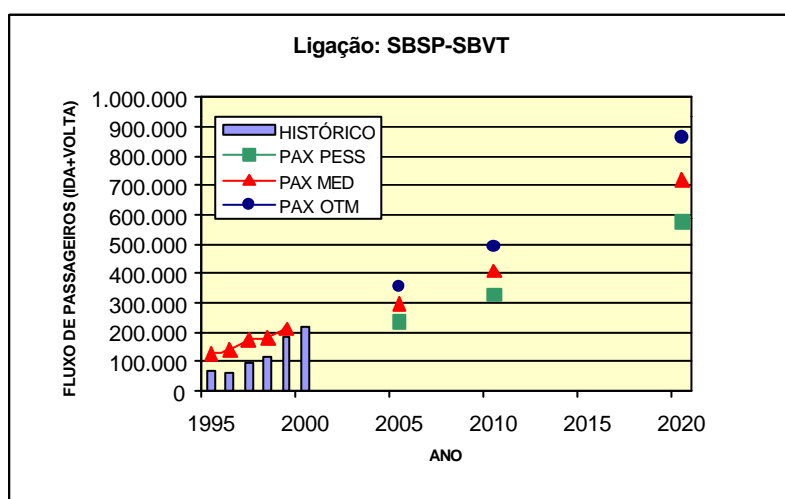


Quadro 7.19 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSP-SBJV

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	195.767	244.709	293.651
2010	244.134	305.167	366.200
2020	428.348	535.435	642.522

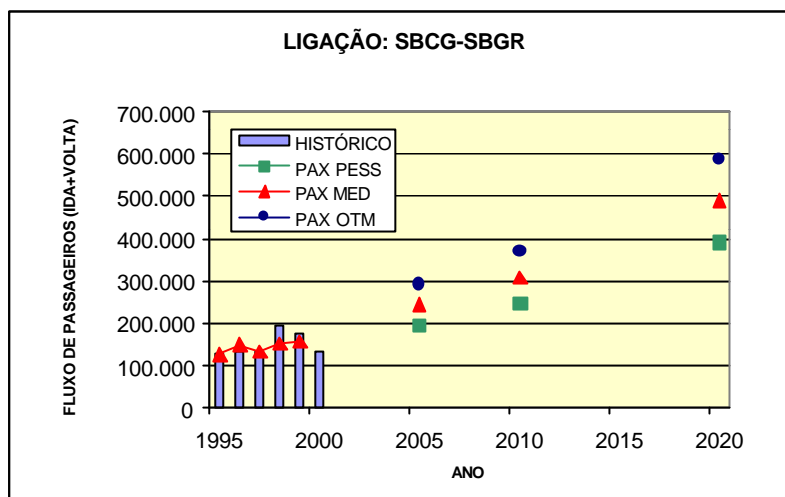
**Quadro 7.20 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSP-SBVT**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	236.363	295.453	354.544
2010	326.693	408.366	490.040
2020	573.771	717.214	860.656

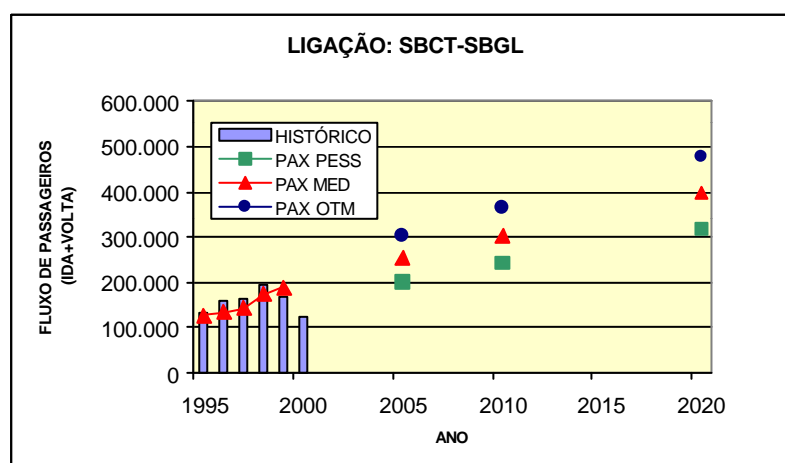


Quadro 7.21 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBCG-SBGR

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	194.891	243.614	292.336
2010	246.025	307.531	369.037
2020	391.574	489.467	587.361

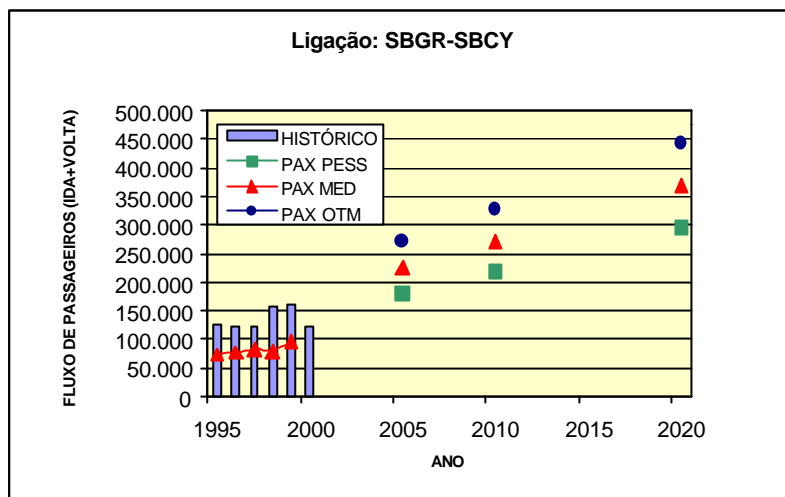
**Quadro 7.22 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBCT-SBGL**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	202.314	252.892	303.471
2010	242.799	303.499	364.199
2020	318.166	397.707	477.249

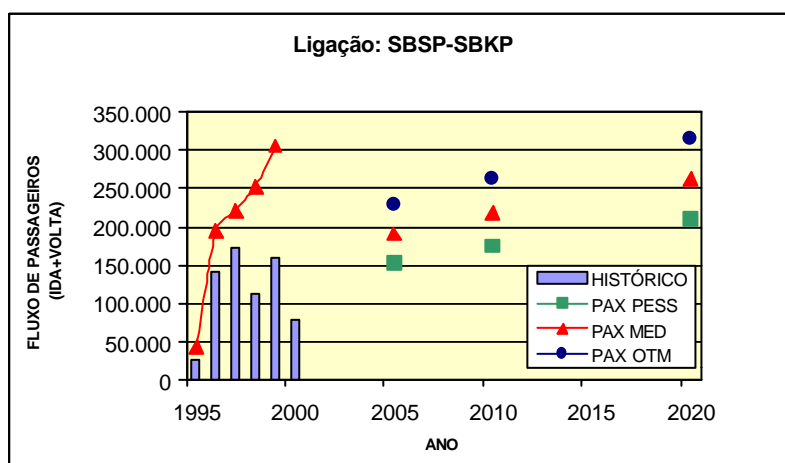


Quadro 7.23 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBGR-SBCY

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	181.122	226.402	271.683
2010	217.839	272.298	326.758
2020	295.489	369.361	443.234

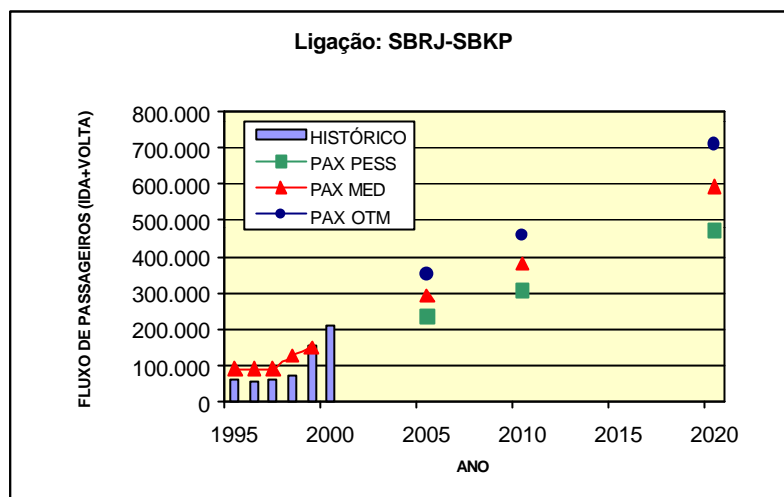
**Quadro 7.24 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSP-SBKP**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	153.036	191.295	229.554
2010	175.449	219.312	263.174
2020	210.236	262.795	315.354

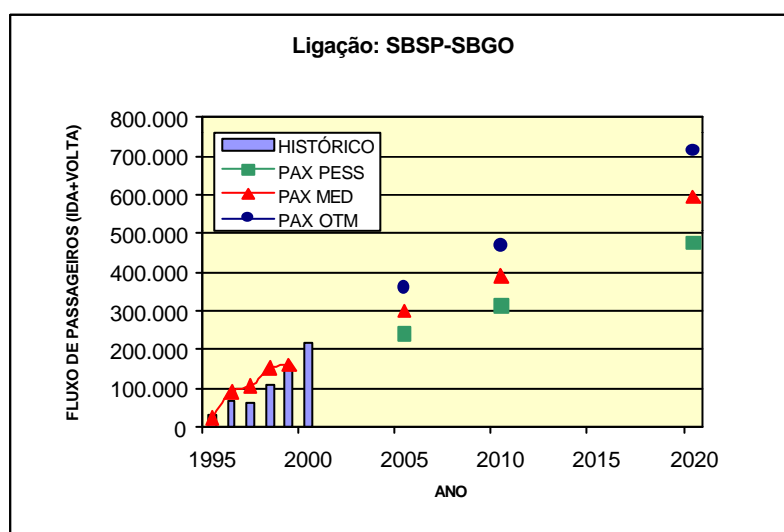


Quadro 7.25 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBRJ-SBKP

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	235.053	293.816	352.579
2010	305.826	382.282	458.739
2020	473.963	592.454	710.945

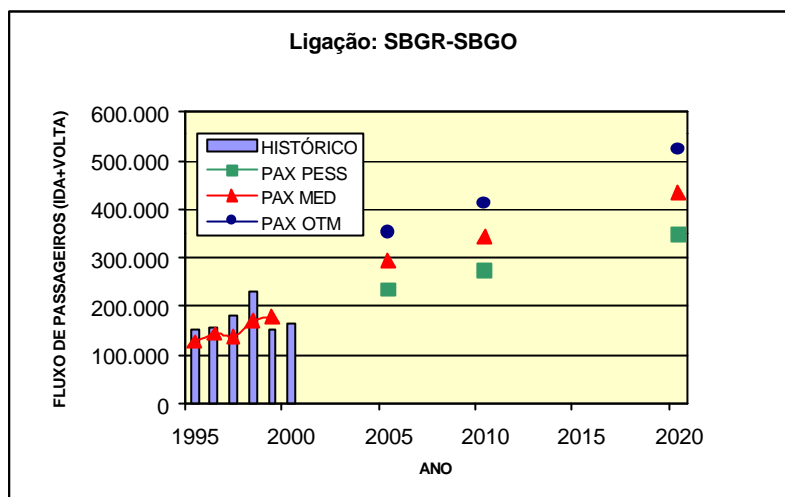
**Quadro 7.26 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSP-SBGO**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	239.851	299.814	359.777
2010	312.250	390.312	468.374
2020	475.456	594.320	713.184

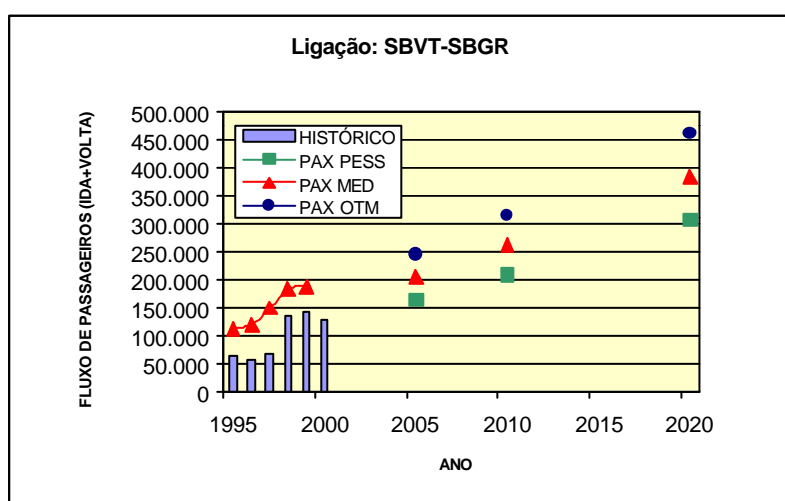


Quadro 7.27 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBGR-SBGO

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	234.266	292.832	351.398
2010	274.451	343.064	411.677
2020	348.358	435.447	522.537

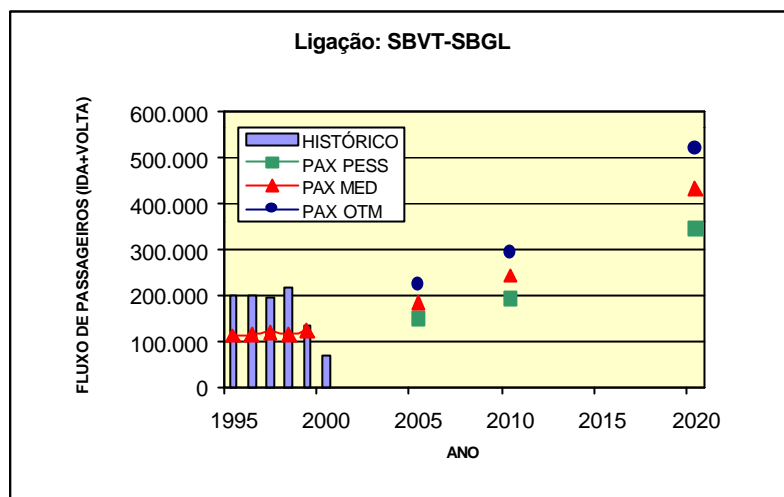
**Quadro 7.28 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBVT-SBGR**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	164.137	205.172	246.206
2010	209.681	262.101	314.521
2020	307.819	384.774	461.729

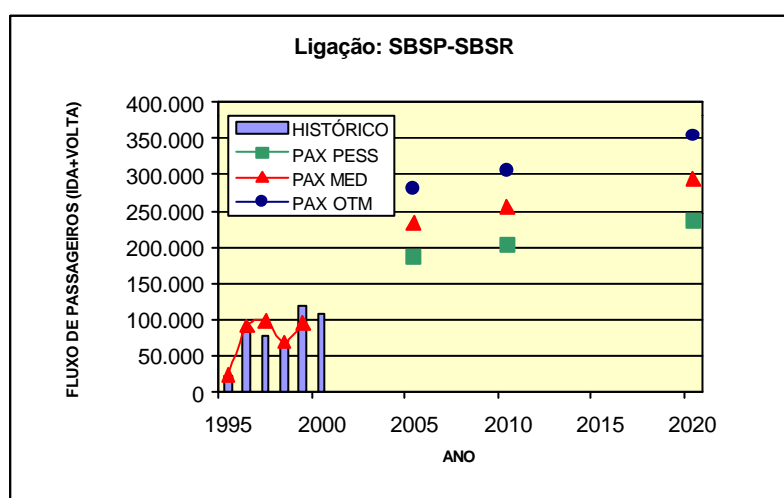


Quadro 7.29 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBVT-SBGL

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	148.566	185.708	222.849
2010	194.995	243.743	292.492
2020	346.201	432.751	519.301

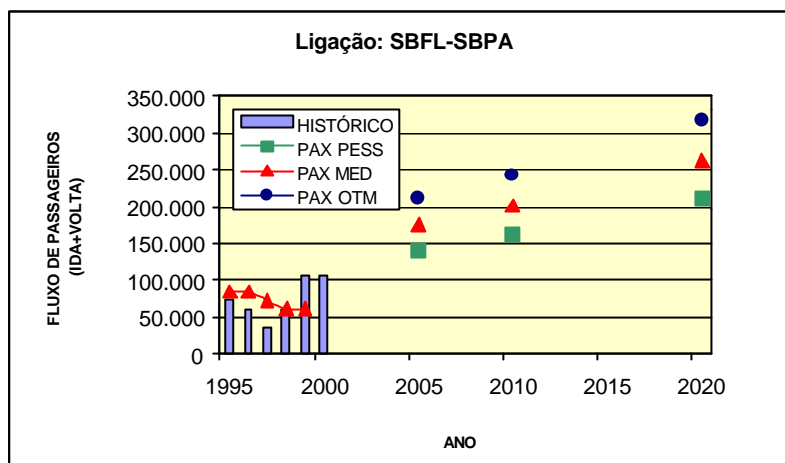
**Quadro 7.30 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSP-SBSR**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	186.686	233.357	280.028
2010	204.091	255.114	306.137
2020	235.922	294.902	353.882

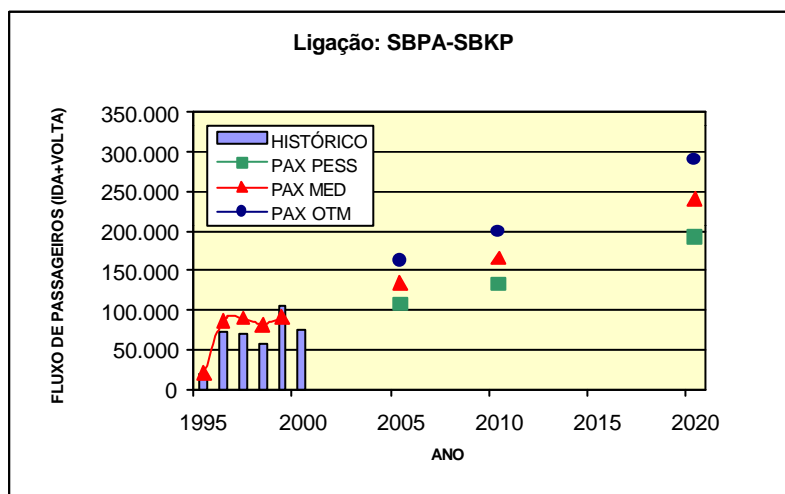


Quadro 7.31 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBFL-SBPA

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	140.452	175.565	210.678
2010	161.400	201.749	242.099
2020	210.573	263.217	315.860

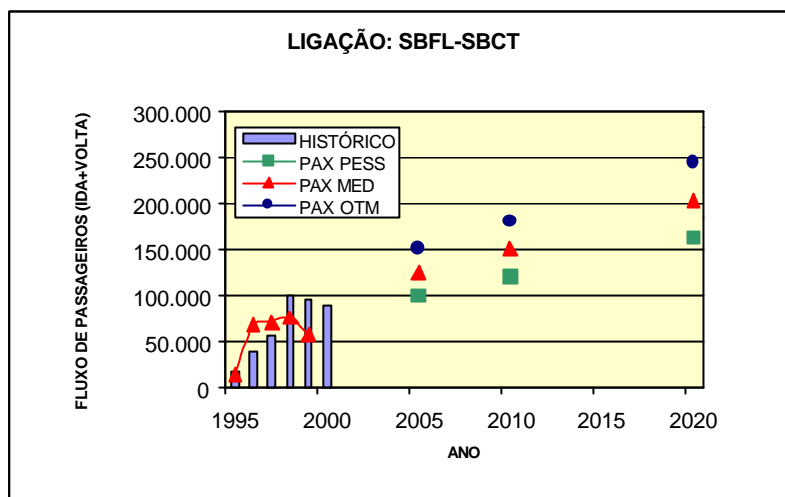
**Quadro 7.32 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBPA-SBKP**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	108.093	135.116	162.139
2010	132.566	165.708	198.849
2020	193.070	241.337	289.605

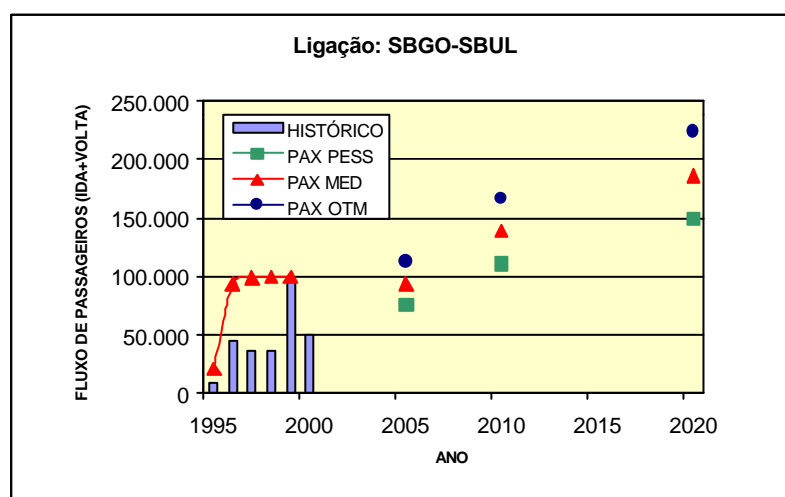


Quadro 7.33 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBFL-SBCT

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	100.521	125.651	150.781
2010	120.481	150.601	180.721
2020	163.191	203.989	244.787

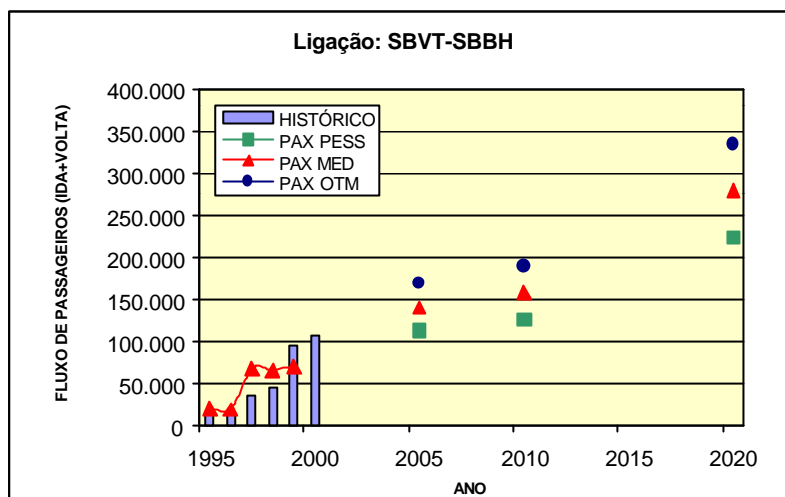
**Quadro 7.34 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBGO-SBUL**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	75.378	94.222	113.067
2010	111.024	138.780	166.536
2020	149.253	186.567	223.880

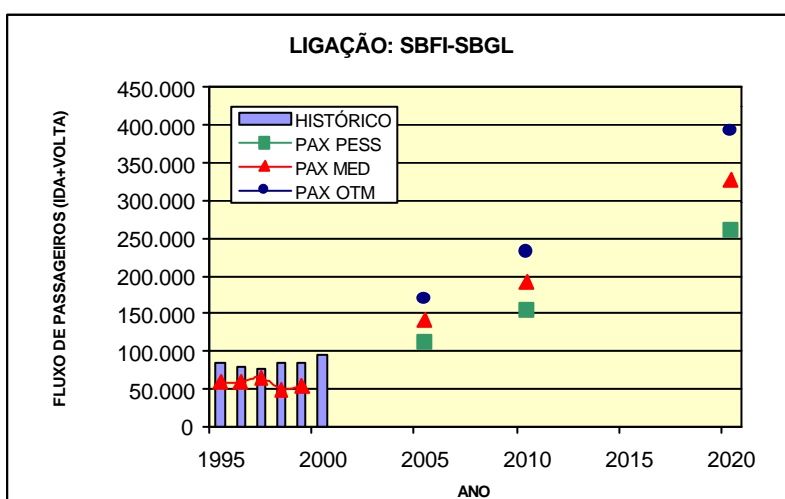


Quadro 7.35 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBVT-SBBH

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	112.749	140.936	169.124
2010	126.626	158.283	189.940
2020	223.975	279.969	335.963

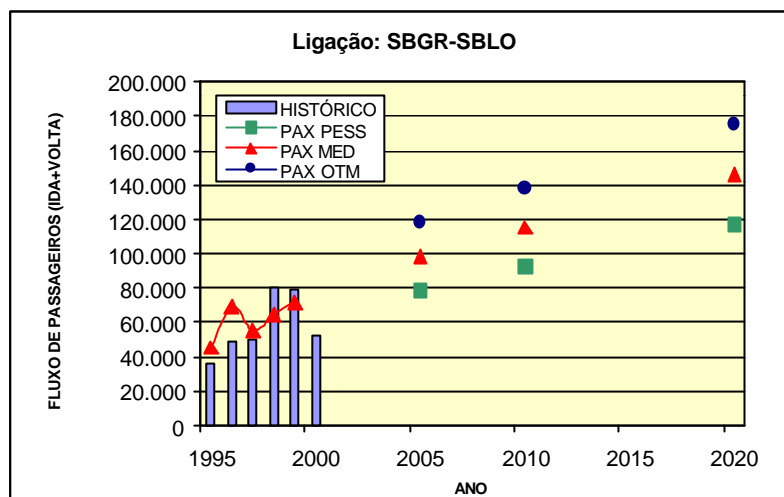
**Quadro 7.36 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBFI-SBGL**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	113.335	141.669	170.003
2010	153.939	192.424	230.909
2020	261.710	327.138	392.565

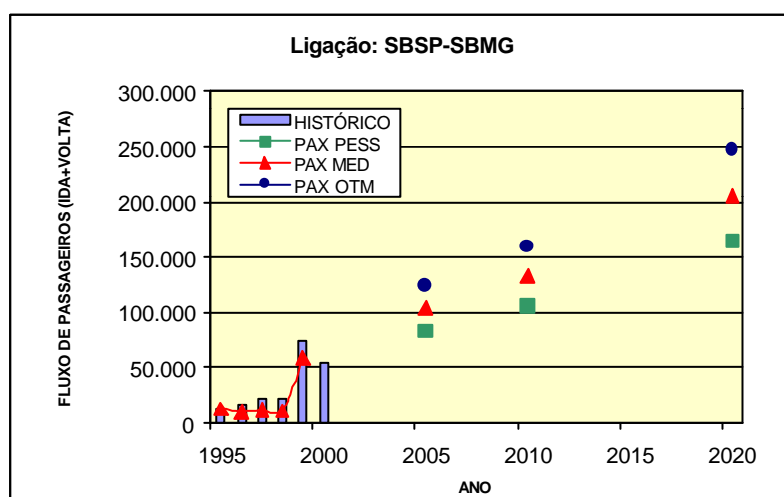


Quadro 7.37 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBGR-SBLO

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	79.063	98.828	118.594
2010	92.223	115.279	138.334
2020	117.025	146.282	175.538

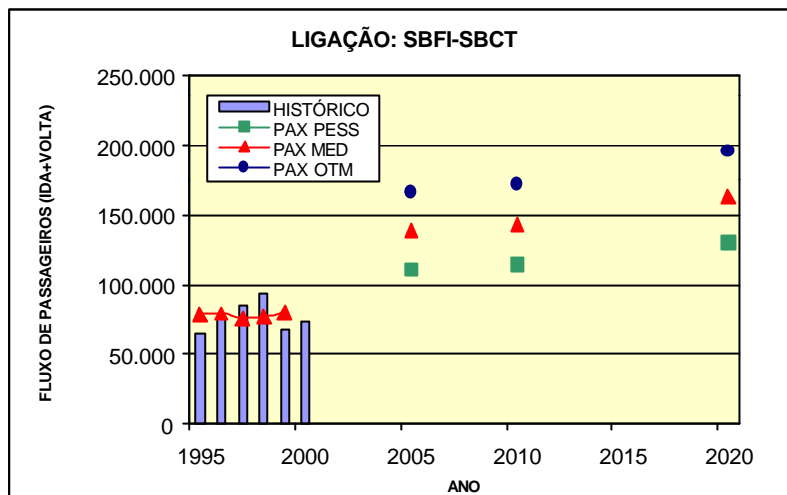
**Quadro 7.38 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSP-SBMG**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	83.079	103.849	124.619
2010	106.313	132.892	159.470
2020	164.574	205.718	246.862

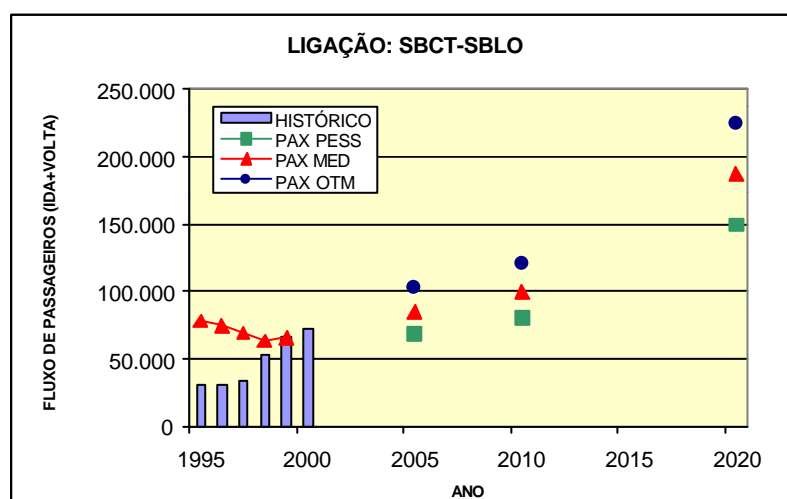


Quadro 7.39 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBFI-SBCT

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	111.008	138.760	166.512
2010	114.558	143.198	171.838
2020	130.613	163.267	195.920

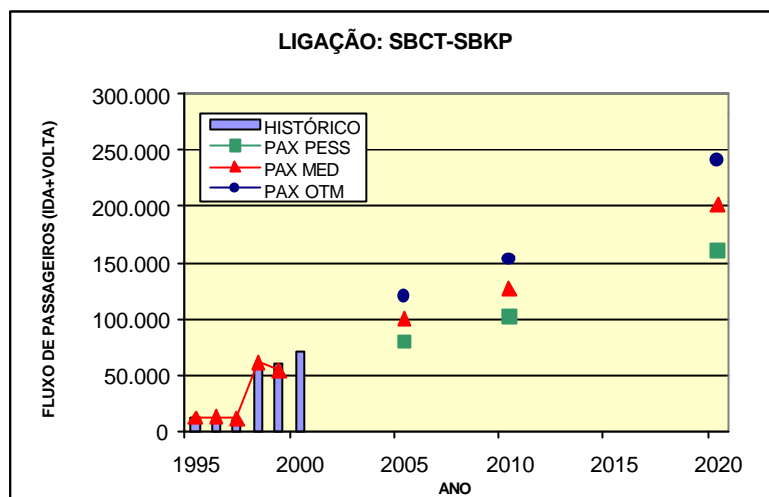
**Quadro 7.40 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBCT-SBLO**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	68.235	85.294	102.352
2010	80.214	100.268	120.321
2020	149.580	186.975	224.370

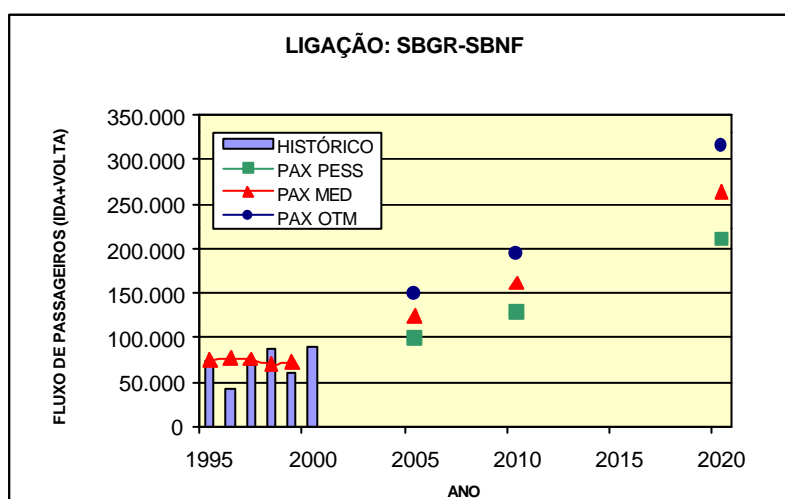


Quadro 7.41 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBCT-SBKP

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	79.941	99.926	119.911
2010	101.703	127.129	152.554
2020	160.884	201.105	241.327

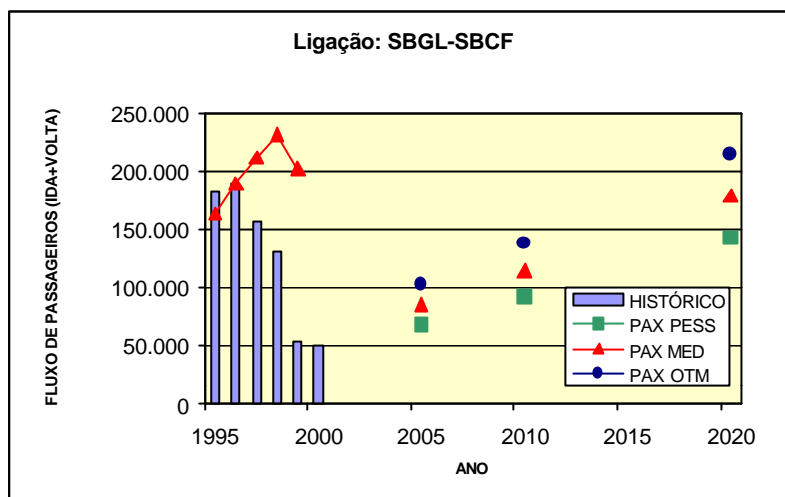
**Quadro 7.42 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBGR-SBNF**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	99.173	123.966	148.759
2010	129.556	161.945	194.334
2020	210.904	263.631	316.357

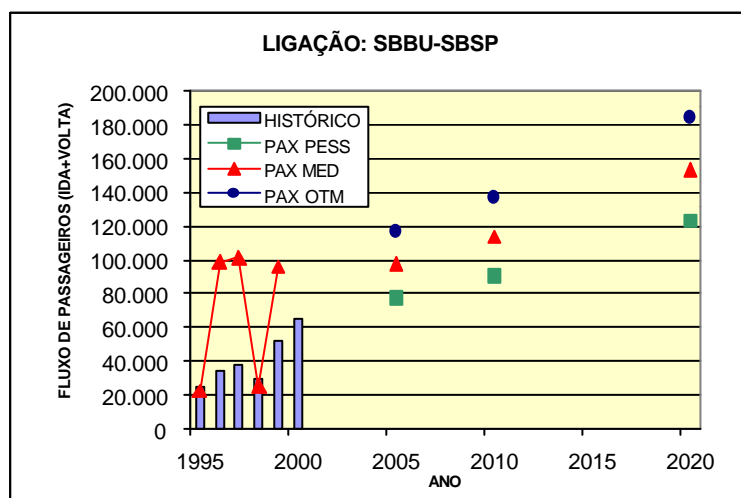


Quadro 7.43 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBGL-SBCF

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	68.267	85.333	102.400
2010	91.494	114.368	137.241
2020	142.738	178.423	214.107

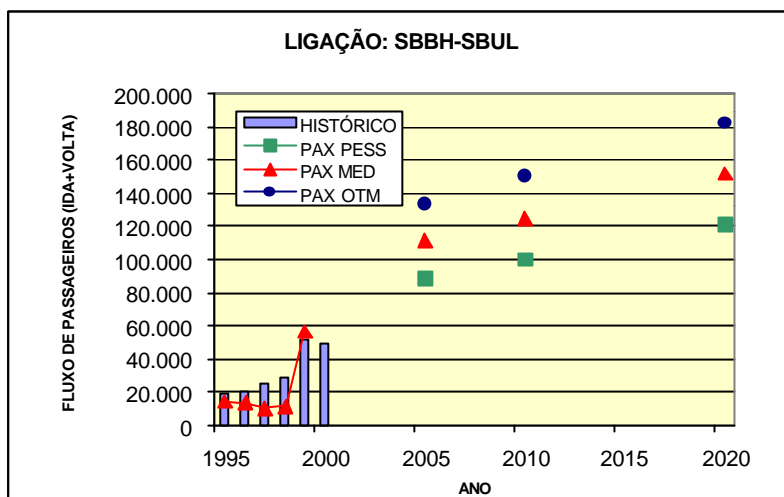
**Quadro 7.44 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBU-SBSP**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	78.041	97.551	117.062
2010	91.034	113.792	136.551
2020	123.145	153.931	184.717

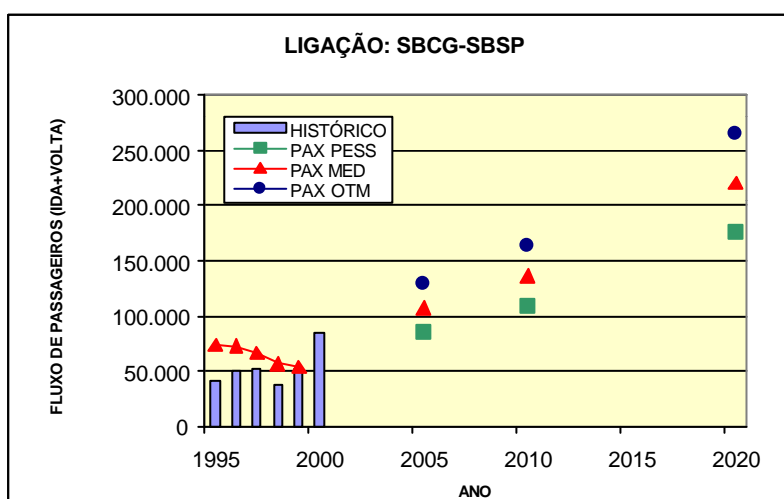


Quadro 7.45 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBH-SBUL

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	89.000	111.250	133.500
2010	100.183	125.229	150.275
2020	121.550	151.937	182.324

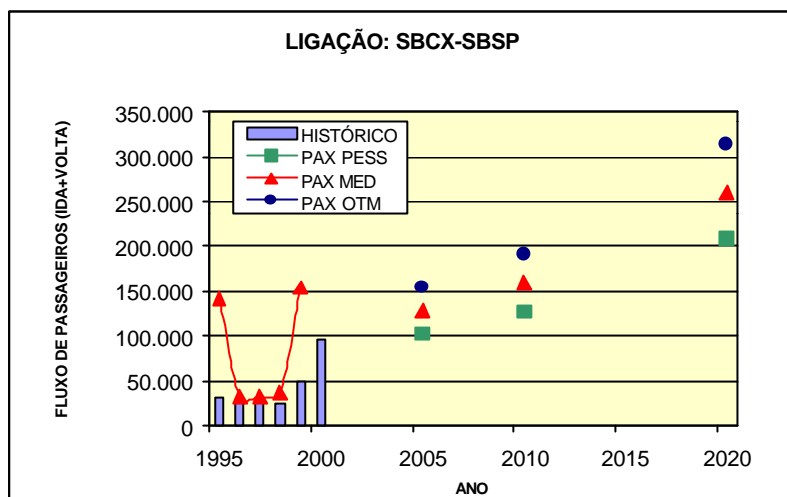
**Quadro 7.46 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBCG-SBSP**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	85.975	107.469	128.962
2010	109.495	136.869	164.243
2020	176.446	220.558	264.670

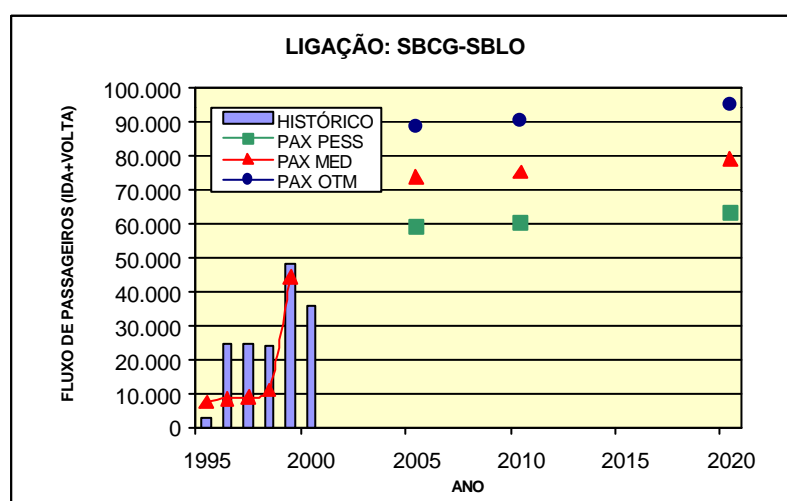


Quadro 7.47 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBCX-SBSP

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	102.946	128.683	154.419
2010	127.085	158.856	190.628
2020	208.489	260.611	312.733

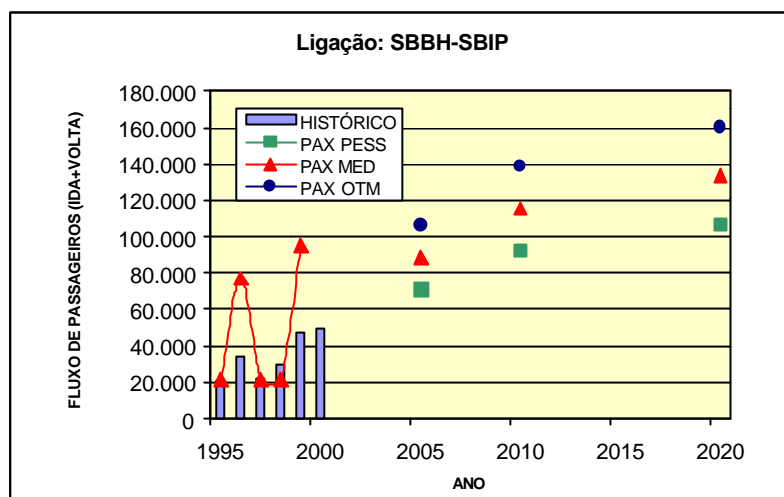
**Quadro 7.48 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBCG-SBLO**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	59.088	73.860	88.632
2010	60.284	75.354	90.425
2020	63.406	79.258	95.109

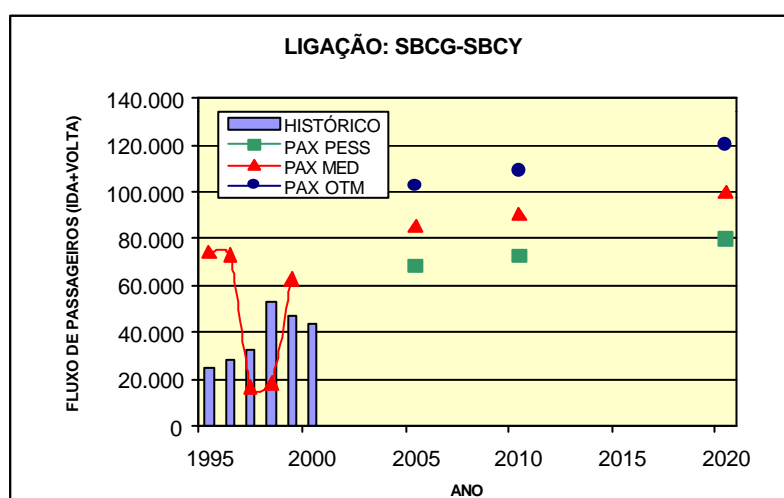


Quadro 7.49 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBH-SBIP

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	70.814	88.518	106.221
2010	92.293	115.366	138.440
2020	106.829	133.537	160.244

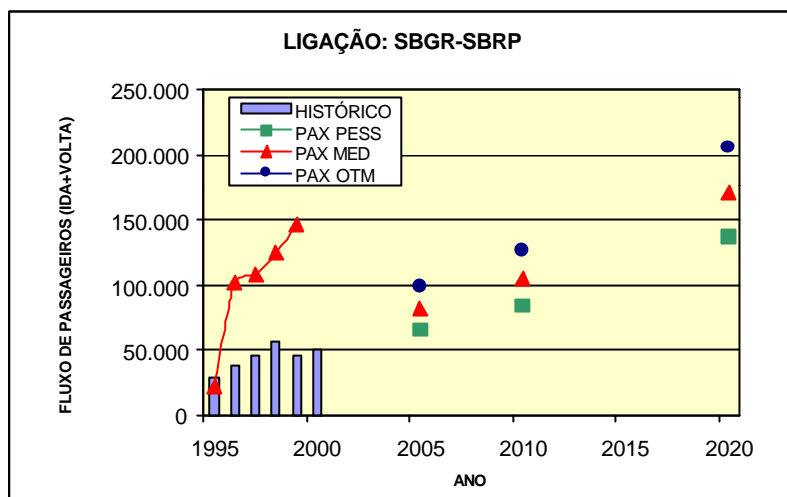
**Quadro 7.50 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBCG-SBCY**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	68.320	85.400	102.480
2010	72.505	90.632	108.758
2020	80.082	100.102	120.122

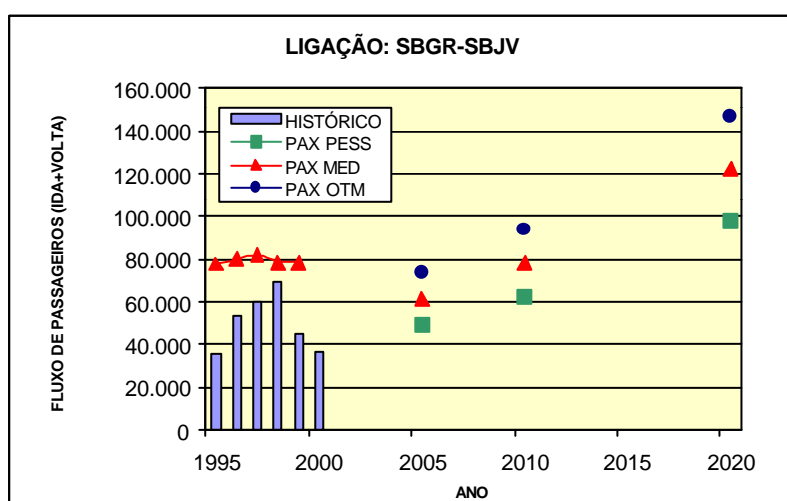


Quadro 7.51 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBGR-SBRP

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	65.947	82.434	98.920
2010	84.361	105.452	126.542
2020	137.334	171.667	206.001

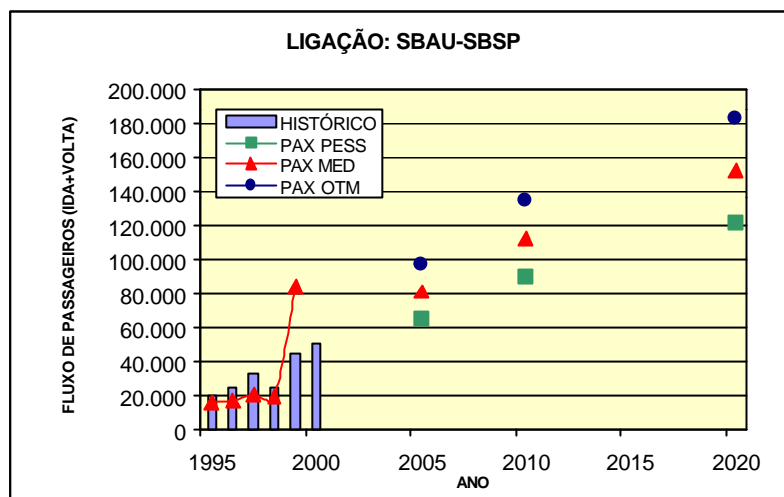
**Quadro 7.52 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBGR-SBJV**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	48.972	61.215	73.458
2010	62.435	78.044	93.652
2020	97.592	121.990	146.388

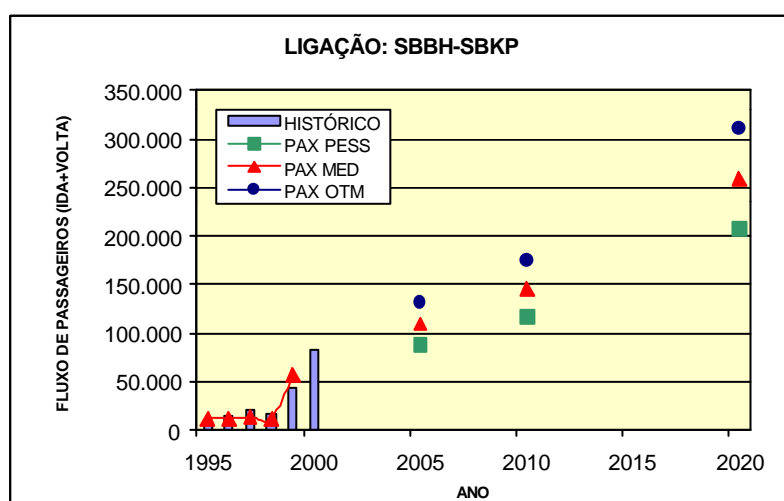


Quadro 7.53 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBAU-SBSP

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	65.011	81.264	97.517
2010	90.108	112.635	135.162
2020	122.153	152.692	183.230

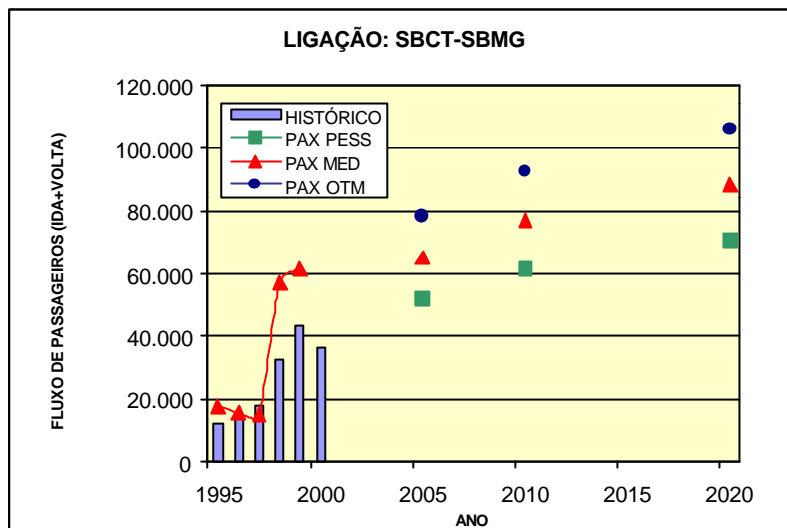
**Quadro 7.54 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBH-SBKP**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	87.233	109.042	130.850
2010	116.549	145.686	174.823
2020	206.862	258.578	310.293

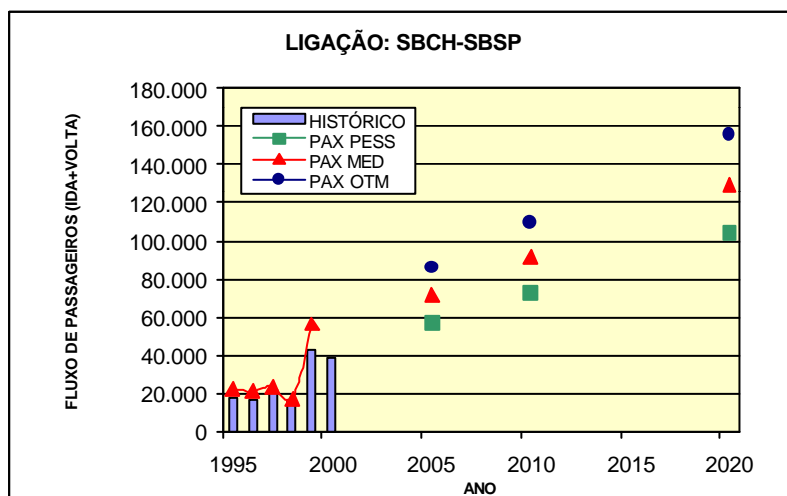


Quadro 7.55 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBCT-SBMG

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	52.088	65.110	78.132
2010	61.636	77.045	92.454
2020	70.694	88.367	106.041

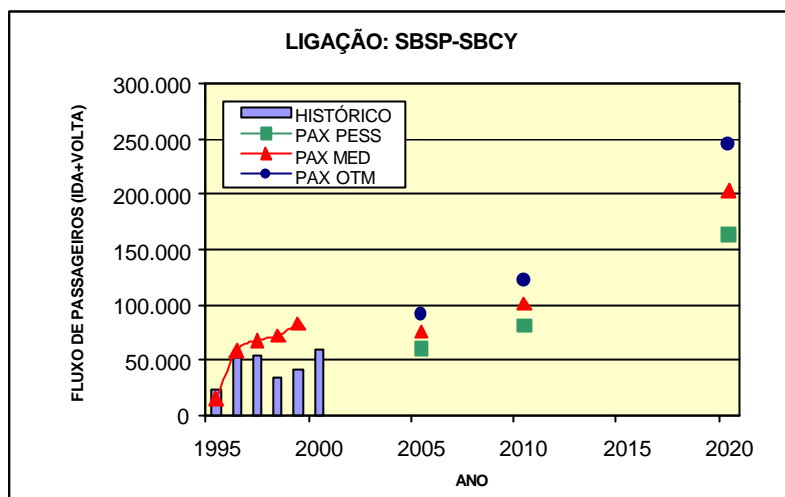
**Quadro 7.56 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBCH-SBSP**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	57.315	71.644	85.973
2010	73.018	91.272	109.527
2020	103.900	129.875	155.850

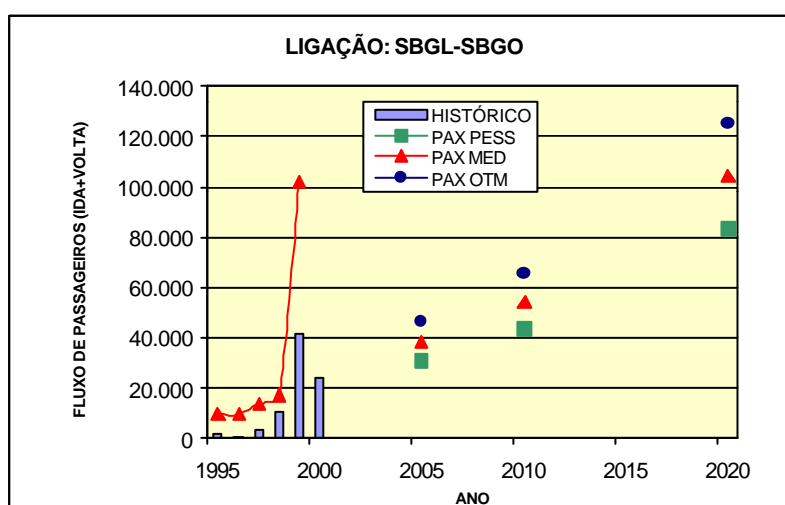


Quadro 7.57 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSP-SBCY

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	60.788	75.984	91.181
2010	81.137	101.422	121.706
2020	163.305	204.131	244.957

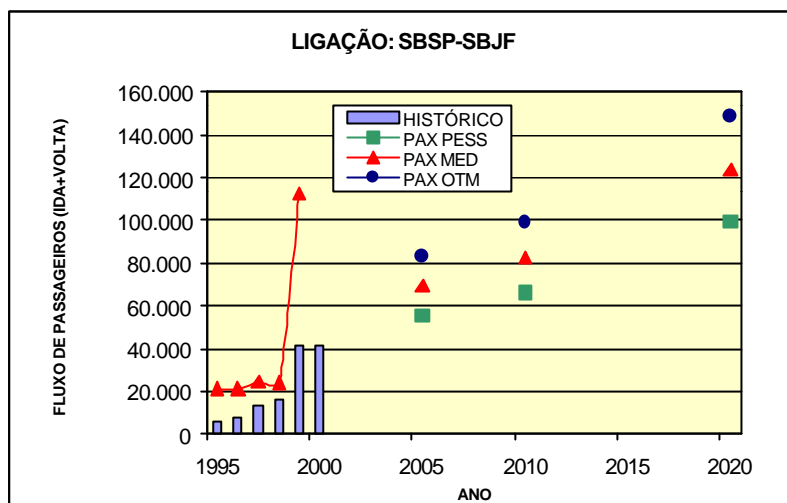
**Quadro 7.58 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBGL-SBGO**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	30.714	38.393	46.071
2010	43.507	54.383	65.260
2020	83.406	104.257	125.109

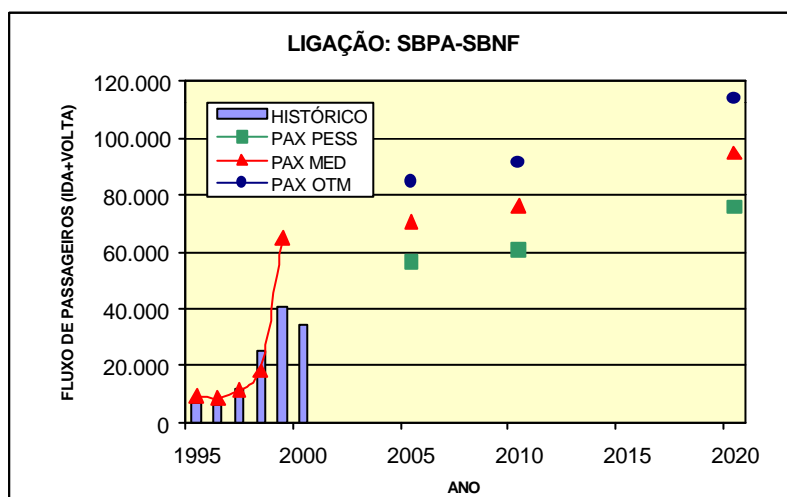


Quadro 7.59 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSP-SBJF

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	55.289	69.111	82.933
2010	65.902	82.378	98.854
2020	99.039	123.799	148.559

**Quadro 7.60 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBPA-SBNF**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	56.467	70.584	84.701
2010	60.921	76.152	91.382
2020	75.943	94.928	113.914



7.5 Análise dos Resultados

O Quadro 7.61, a seguir, apresenta as projeções com tendências de curto (2005), médio (2010) e longo (2020) prazos das 58 ligações do Grupo 5. Dentre as ligações deste grupo, o presente estudo destaca algumas que justificam uma análise mais detalhada. São elas:

- **SBGR – SBPA** – em 1995, ocupou a segunda colocação no Grupo 5, evoluindo para a primeira, em 1996, posição esta que manteve até 1999. Já em 2000, voltou a ser o se-

gundo maior fluxo de passageiros no Grupo 5. Entre 1995 e 1999, essa ligação registrou uma taxa média anual de crescimento de 6,18%, inferior à média do grupo, que foi de 15,89%. Já no período 1999-2000, apresentou uma queda na demanda de passageiros da ordem de 8%, enquanto que a demanda total do Grupo 5 caiu apenas 2,98%. Nos horizontes de curto e médio prazos, as previsões de crescimento são superiores às do conjunto das ligações, enquanto nos de longo prazo, a projeção é próxima à estimada para o grupo;

- ❑ **SBSP – SBCT** – esta ligação, no período 1995-1999, registrou um forte crescimento na sua participação tanto no grupo quanto no cenário nacional. Evoluiu da quinta posição no grupo, em 1995, para a segunda, em 1999. No âmbito nacional, partiu da 11ª colocação, em 1995, alcançando a quinta, em 1999. Registrou, ainda, um expressivo crescimento médio anual entre 1995 e 1999, de 30,21%, valor próximo ao dobro do obtido pelo grupo. Tal tendência se mantém no biênio 1999-2000, assinalando uma evolução de 23,61% ao ano. Por fim, nos horizontes de planejamento, identificou-se um crescimento mais conservativo, superior, no entanto, à média alcançada no grupo;
- ❑ **SBGL – SBGR** – após ter apresentado o maior fluxo de passageiros, em 1995, essa ligação caiu para a terceira colocação no grupo, em 1999. O mesmo ocorreu no cenário nacional, no qual essa ligação registrou o segundo maior movimento de passageiros do País, em 1995, caindo para a sexta posição em 1999. Essas quedas, tanto no grupo quanto no cenário nacional, se refletem no fraco crescimento registrado no período 1995-1999, 0,90%, e na queda sofrida entre 1999 e 2000, da ordem de 6%, mais que o dobro da queda do grupo. Essa tendência se confirma nos horizontes de planejamento nos quais a ligação está sempre abaixo das médias do conjunto das ligações;
- ❑ **SBCT – SBGR** – apesar de já ter alcançado a segunda colocação dentro do Grupo 5, em 1997 e 1998, caiu para a quarta posição em 1999. O mesmo ocorreu no âmbito nacional, quando, em 1998, chegou a atingir o quarto lugar e, em 1999, terminou em oitavo. No período 1995-1999, essa ligação registrou um crescimento médio anual de 6,25%, menos da metade do crescimento do grupo. Esta evolução pouco expressiva se manteve ao longo do biênio 1999-2000, durante o qual a ligação sofreu uma retração de 11,54% ao ano, uma queda cerca de quatro vezes maior que a apresentada pelo grupo. O presente estudo admitiu que, ao longo dos horizontes de previsão, ocorrerá uma retomada no crescimento desta ligação, em virtude das restrições operacionais dos aeroportos centrais, principalmente o de Congonhas, e da tendência de um incremento na oferta nos aeroportos internacionais;
- ❑ **SBSP – SBPA** – essa ligação registrou, entre 1995 e 1999, um expressivo crescimento tanto dentro do Grupo 5 quanto no cenário brasileiro. Alcançou a quinta posição no grupo, em 1999, após ter ocupado a 11ª, em 1995. De maneira análoga, evoluiu do 25º lugar no cenário nacional, em 1995, para o 12º, em 1999. Tal evolução se reflete no crescimento médio anual no período 1995-1999, que foi de 22,92%, valor este bem superior à média do grupo, 15,89%. Apesar de ter apresentado uma forte queda no biênio 1999-2000, de cerca de 15,78% ao ano, as taxas de crescimento em curto, médio e longo prazos são superiores às projetadas para o Grupo 5;
- ❑ as ligações **SBGL-SBGO**, **SBSP-SBFL** e **SBCG-SBLO** registraram crescimentos de aproximadamente oito vezes o apresentado pelo grupo, no período 1995-1999. Os incrementos foram de 137,42%, 116,39% e 101,34%, respectivamente, enquanto o grupo cresceu 15,89%. Estes novos mercados apresentam um elevado potencial de crescimento dentro do horizonte de planejamento;
- ❑ a ligação **SBVT-SBGL** destaca-se por apresentar projeções de crescimento, ao longo dos horizontes de previsão, próximas ao dobro das previstas para o grupo.

Quadro 7.61 – Consolidação dos Resultados Obtidos

Ligações	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2005	2010	2020	1995-99	1999-00	2000-05	2000-10	2000-20
SBGR-SBPA	632.354	692.844	732.289	870.375	803.643	739.487	1.304.544	1.614.404	2.158.352	6,18%	-7,98%	12,02%	8,12%	5,50%
SBSP-SBCT	278.345	282.210	374.068	397.032	800.051	988.918	1.474.035	2.041.071	3.406.085	30,21%	23,61%	8,31%	7,52%	6,38%
SBGL-SBGR	666.700	635.894	337.477	514.057	691.130	648.164	922.283	1.216.863	2.340.298	0,90%	-6,22%	7,31%	6,50%	6,63%
SBCT-SBGR	423.823	437.528	459.000	618.480	540.171	477.810	875.870	1.037.473	1.309.243	6,25%	-11,54%	12,89%	8,06%	5,17%
SBSP-SBPA	154.573	161.914	213.938	285.098	440.325	370.852	583.788	814.476	1.358.649	29,92%	-15,78%	9,50%	8,19%	6,71%
SBGL-SBPA	240.828	258.065	192.226	235.751	323.239	300.254	489.355	598.340	809.774	7,64%	-7,11%	10,26%	7,14%	5,09%
SBSP-SBNF	43.768	117.772	116.928	168.460	321.743	262.463	404.182	500.099	743.155	64,66%	-18,42%	9,02%	6,66%	5,34%
SBFL-SBGR	208.056	214.944	148.457	209.754	313.705	243.871	360.029	476.981	820.026	10,81%	-22,26%	8,10%	6,94%	6,25%
SBGR-SBCF	334.905	352.027	336.185	325.139	287.421	230.971	405.297	505.504	677.120	-3,75%	-19,64%	11,90%	8,15%	5,53%
SBVT-SBRJ	30.187	50.222	95.700	151.243	272.783	253.864	388.476	512.401	882.267	73,38%	-6,94%	8,88%	7,28%	6,43%
SBCT-SBPA	106.193	122.843	59.902	154.837	267.586	327.826	426.160	554.737	1.060.074	25,99%	22,51%	5,39%	5,40%	6,04%
SBFI-SBGR	197.301	190.895	192.663	212.762	217.493	257.528	298.149	373.661	971.465	2,47%	18,41%	2,97%	3,79%	6,86%
SBSP-SBUL	32.137	108.387	106.580	115.773	209.859	192.655	264.776	332.295	586.666	59,86%	-8,20%	6,57%	5,60%	5,73%
SBSP-SBRP	52.478	151.428	168.016	109.816	205.630	220.400	265.798	386.605	827.020	40,69%	7,18%	3,82%	5,78%	6,84%
SBSP-SBFL	9.309	18.200	41.721	101.573	204.122	219.270	247.594	366.082	877.711	116,39%	7,42%	2,46%	5,26%	7,18%
SBSP-SBLO	40.080	118.760	118.561	112.330	200.471	198.092	253.276	313.411	505.176	49,55%	-1,19%	5,04%	4,69%	4,79%
SBSP-SBJV	38.955	72.171	107.480	114.843	196.073	180.297	244.709	305.167	535.435	49,78%	-8,05%	6,30%	5,40%	5,59%
SBSP-SBVT	66.465	57.727	92.485	114.948	185.265	219.751	295.453	408.366	717.214	29,21%	18,61%	6,10%	6,39%	6,09%
SBCG-SBGR	125.594	131.133	131.343	192.963	173.710	132.432	243.614	307.531	489.467	8,45%	-23,76%	12,96%	8,79%	6,75%
SBCT-SBGL	132.659	158.793	161.555	195.247	168.108	122.892	252.892	303.499	397.707	6,10%	-26,90%	15,53%	9,46%	6,05%
SBGR-SBCY	126.050	122.664	122.184	156.694	161.508	121.628	226.402	272.298	369.361	6,39%	-24,69%	13,23%	8,39%	5,71%
SBSP-SBKP	25.316	140.089	172.441	111.563	159.756	78.591	191.295	219.312	262.795	58,49%	-50,81%	19,47%	10,81%	6,22%
SBRJ-SBKP	61.933	53.458	62.365	72.026	157.489	207.937	293.816	382.282	592.454	26,28%	32,03%	7,16%	6,28%	5,37%
SBSP-SBGO	29.093	68.372	63.089	108.772	156.514	214.097	299.814	390.312	594.320	52,30%	36,79%	6,97%	6,19%	5,24%
SBGR-SBGO	150.233	157.992	179.000	230.184	154.300	163.609	292.832	343.064	435.447	0,67%	6,03%	12,35%	7,69%	5,02%
SBVT-SBGR	63.251	56.207	67.280	134.871	141.981	126.904	205.172	262.101	384.774	22,40%	-10,62%	10,09%	7,52%	5,70%
SBVT-SBGL	201.622	200.846	196.731	217.069	133.348	69.508	185.708	243.743	432.751	-9,82%	-47,87%	21,72%	13,37%	9,57%
SBSP-SBSR	20.995	84.244	77.649	64.123	117.544	108.934	233.357	255.114	294.902	53,82%	-7,32%	16,46%	8,88%	5,11%
SBFL-SBPA	73.583	60.988	33.811	60.572	106.141	105.582	175.565	201.749	263.217	9,59%	-0,53%	10,71%	6,69%	4,67%
SBPA-SBKP	18.864	73.374	70.221	56.979	104.452	73.515	135.116	165.708	241.337	53,40%	-29,62%	12,94%	8,47%	6,12%
SBFL-SBCT	16.602	40.030	57.513	99.498	96.178	90.291	125.651	150.601	203.989	55,14%	-6,12%	6,83%	5,25%	4,16%

Quadro 7.61 – Consolidação dos Resultados Obtidos - Continuação

Ligações	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2005	2010	2020	1995-99	1999-00	2000-05	2000-10	2000-20
SBGO-SBUL	9.241	44.315	36.479	35.815	95.886	49.850	94.222	138.780	186.567	79,48%	-48,01%	13,58%	10,78%	6,82%
SBVT-SBBH	16.996	13.909	36.751	45.802	94.536	106.710	140.936	158.283	279.969	53,57%	12,88%	5,72%	4,02%	4,94%
SBFI-SBGL	83.633	79.953	76.311	84.375	85.714	94.550	141.669	192.424	327.138	0,62%	10,31%	8,42%	7,36%	6,40%
SBGR-SBLO	36.142	48.898	50.050	80.379	79.148	52.298	98.828	115.279	146.282	21,65%	-33,92%	13,57%	8,22%	5,28%
SBSP-SBMG	13.398	16.395	20.785	21.926	75.000	54.112	103.849	132.892	205.718	53,82%	-27,85%	13,93%	9,40%	6,91%
SBFI-SBCT	65.549	76.835	84.218	93.805	68.098	73.512	138.760	143.198	163.267	0,96%	7,95%	13,55%	6,90%	4,07%
SBCT-SBLO	30.490	31.127	34.139	53.944	66.265	72.391	85.294	100.268	186.975	21,42%	9,24%	3,33%	3,31%	4,86%
SBCT-SBKP	11.659	10.937	10.695	57.209	60.280	71.468	99.926	127.129	201.105	50,79%	18,56%	6,93%	5,93%	5,31%
SBGR-SBNF	74.335	43.197	70.234	86.925	59.637	88.914	123.966	161.945	263.631	-5,36%	49,09%	6,87%	6,18%	5,58%
SBGL-SBCF	181.678	189.082	155.696	130.454	53.710	45.054	85.333	114.368	178.423	-26,26%	-16,12%	13,63%	9,76%	7,12%
SBBU-SBSP	25.250	34.349	37.310	28.955	52.579	65.108	97.551	113.792	153.931	20,13%	23,83%	8,42%	5,74%	4,40%
SBBH-SBUL	19.008	20.129	25.642	28.324	51.834	48.962	111.250	125.229	151.937	28,50%	-5,54%	17,84%	9,85%	5,83%
SBCG-SBSP	41.809	50.158	52.158	37.933	51.594	84.264	107.469	136.869	220.558	5,40%	63,32%	4,99%	4,97%	4,93%
SBCX-SBSP	31.091	28.875	28.293	24.738	49.663	96.005	128.683	158.856	260.611	12,42%	93,31%	6,03%	5,16%	5,12%
SBCG-SBLO	2.936	24.756	24.618	24.164	48.250	35.773	73.860	75.354	79.258	101,34%	-25,86%	15,60%	7,73%	4,06%
SBBH-SBIP	20.567	33.554	22.452	29.132	47.348	49.561	88.518	115.366	133.537	23,18%	4,67%	12,30%	8,82%	5,08%
SBCG-SBCY	24.509	27.956	32.662	52.826	46.483	43.393	85.400	90.632	100.102	17,35%	-6,65%	14,50%	7,64%	4,27%
SBGR-SBRP	28.414	38.490	45.823	56.952	45.781	50.553	82.434	105.452	171.667	12,66%	10,42%	10,27%	7,63%	6,30%
SBGR-SBJV	36.033	53.209	60.427	69.512	45.130	36.884	61.215	78.044	121.990	5,79%	-18,27%	10,66%	7,78%	6,16%
SBAU-SBSP	20.234	24.873	33.332	24.614	44.408	50.568	81.264	112.635	152.692	21,72%	13,87%	9,95%	8,34%	5,68%
SBBH-SBKP	6.076	13547	20.768	16391	44.305	81.499	109.042	145.686	258.578	64,33%	83,95%	6,00%	5,98%	5,94%
SBCT-SBMG	12.340	14.046	17.571	32.658	43.496	36.269	65.110	77.045	88.367	37,02%	-16,62%	12,41%	7,83%	4,55%
SBCH-SBSP	18.099	16.886	21.675	16.934	42.970	38.535	71.644	91.272	129.875	24,13%	-10,32%	13,20%	9,01%	6,26%
SBSP-SBCY	22.914	51.541	54.490	33.950	41.496	60.312	75.984	101.422	204.131	16,00%	45,34%	4,73%	5,33%	6,29%
SBGL-SBGO	1.304	150	3.232	10.763	41.436	24.051	38.393	54.383	104.257	137,42%	-41,96%	9,81%	8,50%	7,61%
SBSP-SBJF	5.407	7.187	13.497	15.897	40.915	41.722	69.111	82.378	123.799	65,86%	1,97%	10,62%	7,04%	5,59%
SBPA-SBNF	7.345	6.183	11.859	25.284	40.382	34.624	70.584	76.152	94.928	53,13%	-14,26%	15,31%	8,20%	5,17%
TOTAL	5.448.709	6.392.558	6.370.025	7.732.493	9.828.083	9.535.335	14.895.303	18.980.382	30.237.544	15,89%	-2,98%	9,33%	7,13%	5,94%

Capítulo 8 - Grupo 6

O Grupo 6, embora constituído por apenas seis ligações aéreas, é o que detém maior representatividade no cenário nacional. Este inclui as Linhas Aéreas Especiais, definidas pela Portaria nº 569/GC5, de 5 de setembro de 2000, como “aquelas que ligam diretamente dois aeroportos centrais ou um aeroporto central e o aeroporto da Capital Federal”. Para efeito desta Portaria, os aeroportos designados como centrais são: Santos-Dumont (SBRJ), no Rio de Janeiro, Congonhas (SBSP), em São Paulo, e Pampulha (SBBH), em Belo Horizonte.

8.1 Características Básicas

Destinadas a atender prioritariamente ao mercado de passageiros executivos, cuja principal motivação são as viagens de negócios, as Linhas Aéreas Especiais destacam-se no mercado doméstico brasileiro. Além dos aeroportos mencionados, o Grupo 6 inclui também o Aeroporto Internacional de Brasília (SBBR), no Distrito Federal.

Estas Linhas Aéreas Especiais atendem aos principais centros econômicos e político-administrativos e seus aeroportos estão localizados na denominada “área coração” do Brasil, que apresenta o maior potencial econômico do País, sendo responsável pela formação de cerca de 61% do PIB nacional. Conta com um vasto parque industrial e com um setor terciário (serviços e comércio) altamente desenvolvido, o que estimula ainda mais a demanda por transporte aéreo.

Outro fator que contribui para o grande sucesso das Linhas Aéreas Especiais é a privilegiada localização dos aeroportos. A proximidade destes aos centros financeiros das grandes metrópoles vem atraindo um número crescente de passageiros, cujo perfil, motivado por negócios e/ou razões político-administrativas, atribui um alto valor ao tempo total de viagem, que inclui, além do tempo de voo, o deslocamento até o aeroporto.

Identificando estas seis ligações como vitais para o desenvolvimento econômico e político do País, o DAC veio implementando, no decorrer da década de 90, uma série de medidas de flexibilização, com maior abertura para operação com origem e destino nesses aeroportos, visando atender aos anseios dos usuários (de voar a partir dos aeroportos centrais).

No decorrer dos últimos anos da década de 90, as empresas aéreas incrementaram suas ofertas nestas ligações, tanto por meio do aumento de frequência quanto pela diversificação do tamanho das aeronaves. Como resultado, os aeroportos centrais passaram a apresentar, principalmente nos horários de pico, restrições operacionais para o processamento da crescente demanda, tendo em vista as limitações físicas destes sítios aeroportuários.

Na tentativa de se tratar o intenso tráfego aéreo e as questões operacionais decorrentes, implementou-se a denominada “Coordenação de Vôos”, estratégia implantada inicialmente no Aeroporto de Congonhas, a partir de 1996, e nos Aeroportos Santos-Dumont e da Pampulha, em 1999.

8.2 Evolução Histórica

O Quadro 8.1 mostra que, no período compreendido entre 1995 e 1999, os seis fluxos de passageiros que compõem o Grupo 6 vêm apresentando um crescimento aproximado de 138%, o que corresponde a um aumento médio anual superior a 24%, valor este muito acima da média nacional, que foi da ordem de 14%. Assim, a participação relativa do Grupo 6 no que tange ao Brasil cresceu de 14% em 1995 para 21% em 1999.

Constata-se, no referido quadro, que a ligação entre os Aeroportos de Congonhas e Santos-Dumont (SBSP-SBRJ), anteriormente atendida pela Ponte Aérea, manteve não só a sua hegemonia no grupo, como também a primazia em termos de Brasil ao longo do período observado (de 1995 a 1999). Isto comprova a importância econômica das metrópoles de São Paulo e Rio de Janeiro no contexto nacional.

Ratificando a hegemonia econômica da metrópole paulista no âmbito nacional, as ligações envolvendo o Aeroporto de Congonhas com os Aeroportos da Pampulha e de Brasília ocupam, desde 1996, a segunda e terceira posições no *ranking* do Grupo 6.

A ligação SBSP-SBBH apresentou, no período considerado, um expressivo crescimento anual da ordem de 51%, ascendendo da quarta para a segunda posição no *ranking* do grupo e da vigésima para a segunda posição no cenário nacional.

A ligação SBBR-SBSP registrou, entre 1995 e 1999, um significativo incremento anual da ordem de 35%. Apesar de ter caído da segunda para a terceira posição no *ranking* do grupo, esta ligação ascendeu da 12^a para a terceira posição no contexto brasileiro.

Quanto à ligação SBBH-SBRJ, embora seu crescimento no período analisado não tenha alcançado a média do grupo, ascendeu no âmbito nacional da 19^a para a 13^a posição.

As demais ligações, que incluem o Aeroporto de Brasília com o de Pampulha e o do Rio de Janeiro, apresentaram um tráfego de passageiros menos expressivo que as demais do grupo. Apesar disso, sua importância relativa no tráfego aéreo nacional vem ascendendo.

Quadro 8.1 – Evolução Histórica do Fluxo de Passageiros (1995-1999)

Ligações	1995					1996					1997					1998					1999				
	PAX (10 ³)	Participação Relativa (%)		RANKING		PAX (10 ³)	Participação Relativa (%)		RANKING		PAX (10 ³)	Participação Relativa (%)		RANKING		PAX (10 ³)	Participação Relativa (%)		RANKING		PAX (10 ³)	Participação Relativa (%)		RANKING	
	Grupo	BR	Grupo	BR		Grupo	BR	Grupo	BR		Grupo	BR	Grupo	BR		Grupo	BR	Grupo	BR		Grupo	BR	Grupo	BR	
SBSP-SBRJ	1.685	70,83	9,80	1º	1º	1.933	68,61	9,83	1º	1º	2.100	65,08	10,43	1º	1º	2.511	55,65	10,49	1º	1º	3.109	54,93	11,57	1º	1º
SBSP-SBBH	183	7,70	1,07	4º	20º	384	13,62	1,95	2º	8º	461	14,29	2,29	2º	5º	781	17,31	3,26	2º	5º	955	16,87	3,55	2º	2º
SBBR-SBSP	256	10,76	1,49	2º	12º	271	9,62	1,38	3º	13º	347	10,75	1,72	3º	9º	720	15,96	3,01	3º	6º	859	15,16	3,19	3º	3º
SBBH-SBRJ	190	7,98	1,10	3º	19º	157	5,59	0,80	4º	30º	206	6,38	1,02	4º	16º	277	6,14	1,16	4º	26º	420	7,42	1,56	4º	13º
SBBR-SBBH	65	2,72	0,38	5º	59º	72	2,56	0,37	5º	61º	98	3,04	0,49	5º	49º	121	2,68	0,51	5º	67º	192	3,39	0,71	5º	35º
SBBR-SBRJ	0,384	0,02	-	6º	672º	0,297	0,01	-	6º	750º	15	0,46	0,07	6º	188º	102	2,26	0,43	6º	75º	126	2,23	0,47	6º	56º
TOTAL	2.379	100,00	13,84			2.817	100,00	14,33			3.228	100,00	16,03			4.513	100,00	18,86			5.660	100,00	21,07		

Fonte: Anuário do Transporte Aéreo – Dados Estatísticos – Volume I.

8.3 Modelagem Utilizada

As projeções dos seis fluxos de passageiros do Grupo 6 foram ajustadas de acordo com a modelagem apresentada a seguir. Dentre os modelos testados, o que apresentou melhores resultados estatísticos foi o modelo potencial. Utilizou-se como fator de correlação o valor correspondente ao último ano da série histórica. Este modelo demonstra uma estreita correlação entre o modal aéreo e o desempenho da economia da região. Vale ressaltar que foram testados modelos os quais utilizaram como variável explicativa o PIB. No entanto, estes não obtiveram um ajuste estatístico tão robusto quanto os que envolveram a variável Consumo de Energia Comercial (ENECOM).

$$\text{LN}(\text{PAX}_{ij}) = -7,849 + 0,793395 \cdot \text{LN}(\text{ENECOM}_{ij}) - 0,654509 \cdot \text{LN}(\text{TEMPO}_{ij}) + 0,648616 \cdot \text{DUMMY}_1$$

(t=-2,59) (t=10,62) (t=-2,23) (t=2,73)

$$R^2 = 89,64\%$$

$$F = 66,32$$

- PAX_{ij} – Volume de tráfego aéreo de passageiros entre as áreas de influência das localidades i e j ;
- ENECOM_{ij} – Produto de consumo de energia comercial das áreas de influência das localidades i e j ;
- TEMPO_{ij} – Tempo de voo entre as localidades i e j ;
- DUMMY_1 – Variável binária utilizada para garantir a aderência do modelo à série histórica. Foi utilizada com a finalidade de captar o expressivo crescimento do fluxo de passageiros observado em 1999, nas seguintes ligações: SBBR – SBSP, SBBR – SBBH e SBSP – SBRJ.

A seguir, apresenta-se um maior detalhamento das variáveis explicativas do modelo potencial do Grupo 2.

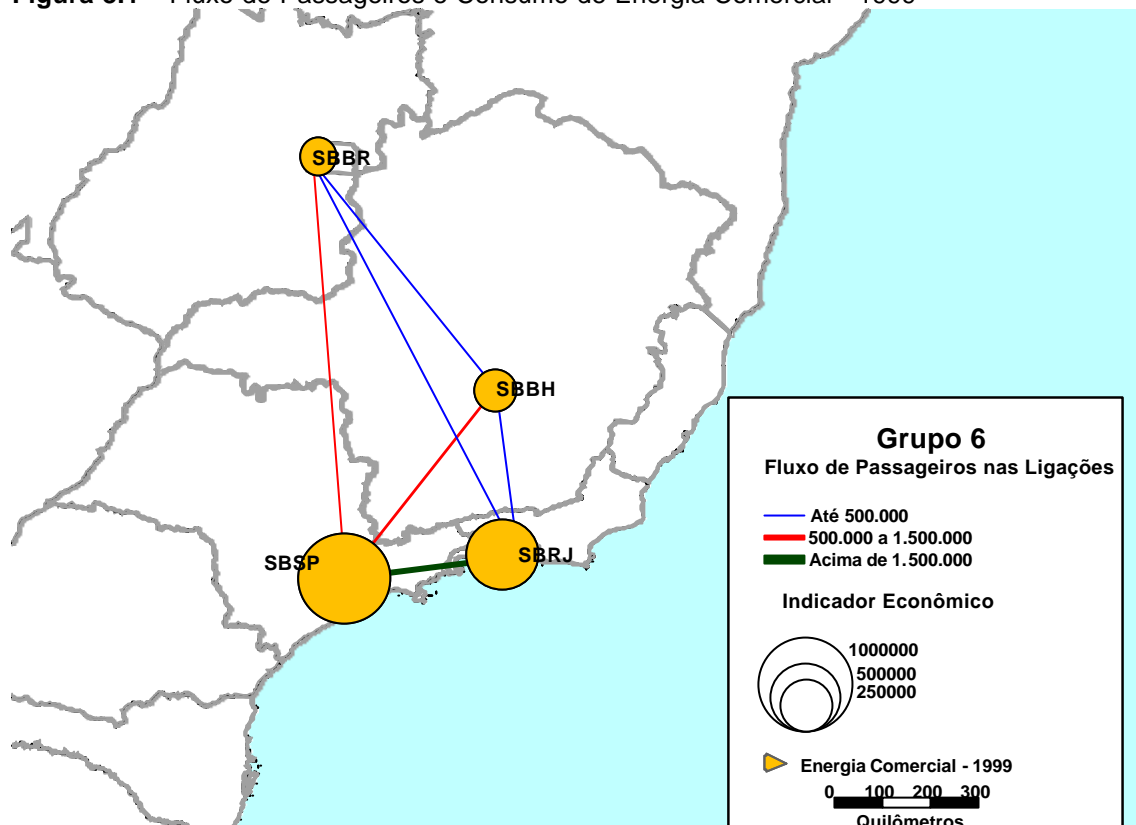
8.3.1 Variáveis Explicativas – Análise e Modelagem

O modelo do Grupo 6 é constituído de variáveis explicativas que estão associadas não somente ao desempenho sócio-econômico dos municípios, mas também ao comportamento do transporte aéreo nas referidas ligações, conforme assinalado a seguir.

1) Consumo de Energia Elétrica Comercial – ENECOM

Com base na análise econômica realizada anteriormente, pode-se apontar o setor terciário como o principal gerador de demanda por transporte aéreo no que diz respeito ao Grupo 6. Portanto, a variável Consumo de Energia Elétrica Comercial foi a que apresentou maior correlação dentre as variáveis sócio-econômicas testadas.

Para visualizar melhor as seis ligações aéreas do Grupo 6, bem como o consumo de energia elétrica comercial das áreas de influência dos respectivos aeroportos, elaborou-se a Figura 8.1.

Figura 8.1 – Fluxo de Passageiros e Consumo de Energia Comercial - 1999

Admitiu-se que a evolução do consumo de energia elétrica comercial de cada uma das ligações do grupo mantenha o comportamento observado ao longo da série histórica. Baseado nesta premissa, fez-se uso de modelagem econométrica para se prever a evolução desta variável. A seguir são apresentados os modelos ajustados, assim como os seus respectivos testes estatísticos.

Quadro 8.2 – Modelos para Previsão da ENECOM

Ligação	Modelos
SBSP-SBRJ	$\text{ENECOM} = -3,65899\text{E}14 + 2,63485 * \text{POP}$ $t = -34,60 \quad t = 38,31$ $R^2 = 0,99 \quad F = 1467,97 \quad DW = 2,45$
SBSP-SBBH	$\text{ENECOM} = -6,80207\text{E}13 + 1,47282 * \text{POP}$ $t = -22,14 \quad t = 25,34$ $R^2 = 0,99 \quad F = 642,37 \quad DW = 1,64$
SBBR-SBSP	$\text{ENECOM} = -3,09959\text{E}13 + 1,23368 * \text{POP} + 2,95582\text{E}11 * \text{D95} + 1,92476\text{E}11 * \text{D98}$ $t = -48,87 \quad t = 59,72 \quad t = 4,51 \quad t = 3,83$ $R^2 = 0,99 \quad F = 2293,38 \quad DW = 2,80$
SBBH-SBRJ	$\text{ENECOM} = -2,00762\text{E}13 + 0,744075 * \text{POP}$ $t = -9,80 \quad t = 12,79$ $R^2 = 0,98 \quad F = 163,68 \quad DW = 2,35$
SBBR-SBBH	$\text{ENECOM} = -9,9112\text{E}13 + 3,3862\text{E}12 * \text{LN}(\text{POP}) + 2,9701\text{E}10 * \text{D98} + 5,3349\text{E}10 * \text{D95}$ $t = -301,16 \quad t = 304,39 \quad t = 16,07 \quad t = 37,87$ $R^2 = 0,99 \quad F = 65093,93 \quad DW = 2,79$
SBBR-SBRJ	$\text{ENECOM} = -9,04338\text{E}12 + 0,651053 * \text{POP} + 2,13598\text{E}11 * \text{D98} - 1,7775\text{E}11 * \text{D96}$ $t = -30,54 \quad t = 44,50 \quad t = 5,08 \quad t = -4,19$ $R^2 = 0,99 \quad F = 968,03 \quad DW = 1,67$

Observações: Os modelos estão expressos em notação científica.

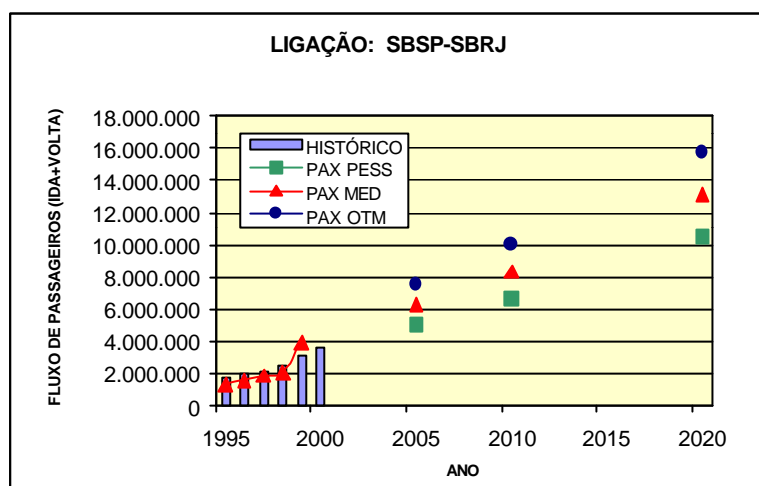
As notações Dxx representam as variáveis *dummy* e os respectivos ANOS nos quais estas se aplicam.

8.4 Resultados Obtidos

Os gráficos a seguir têm como finalidade ilustrar os resultados obtidos e o comportamento histórico dos fluxos de passageiros das seis ligações aéreas deste grupo, no período 1995-2000, e de suas principais tendências de curto, médio e longo prazos.

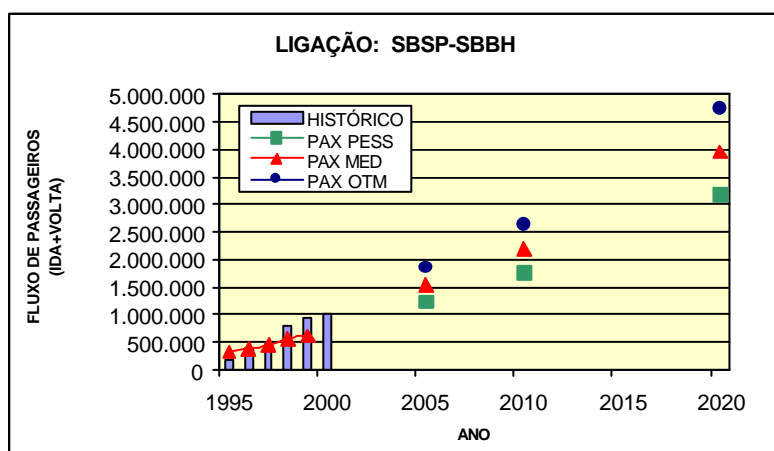
Quadro 8.3 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSP-SBRJ

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	5.016.617	6.270.771	7.524.925
2010	6.666.150	8.332.688	9.999.225
2020	10.465.220	13.081.525	15.697.830



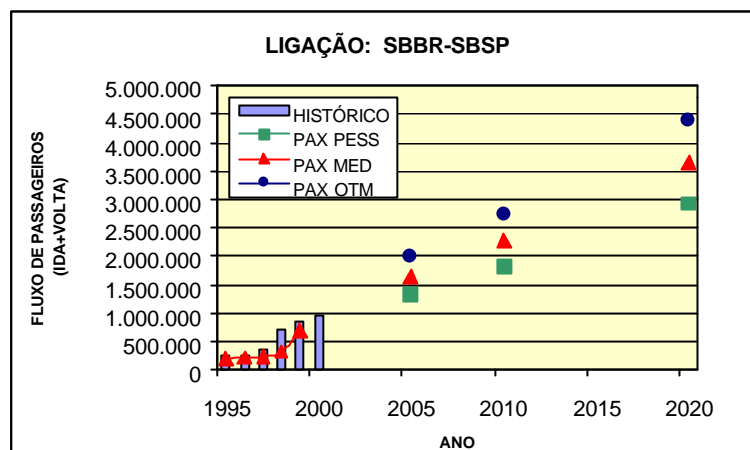
Quadro 8.4 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBSP-SBBH

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	1.231.625	1.539.532	1.847.438
2010	1.753.204	2.191.505	2.629.806
2020	3.166.623	3.958.279	4.749.934

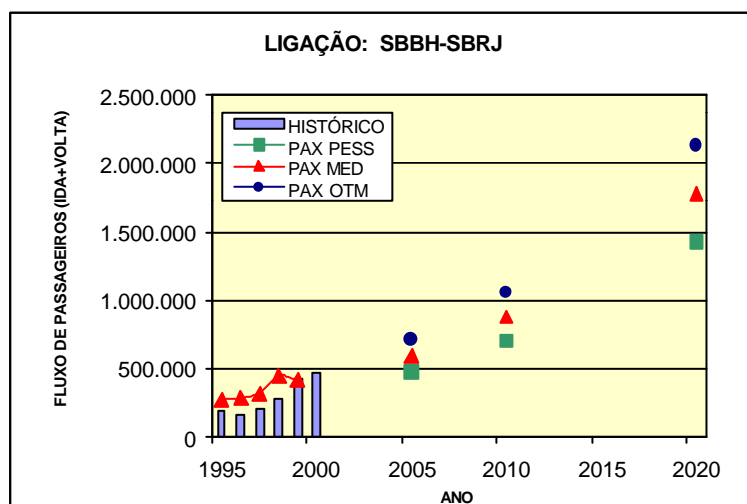


Quadro 8.5 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBR-SBSP

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	1.326.668	1.658.335	1.990.002
2010	1.824.784	2.280.980	2.737.177
2020	2.929.266	3.661.582	4.393.898

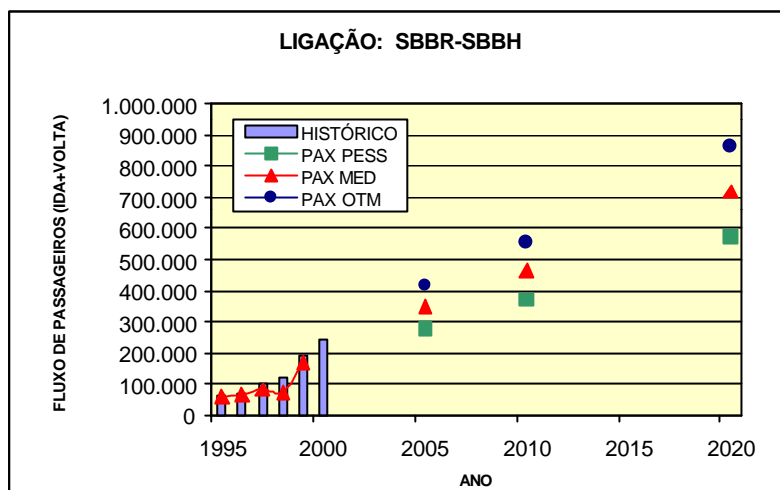
**Quadro 8.6 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBH-SBRJ**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	475.978	594.972	713.967
2010	700.771	875.964	1.051.156
2020	1.422.658	1.778.323	2.133.988

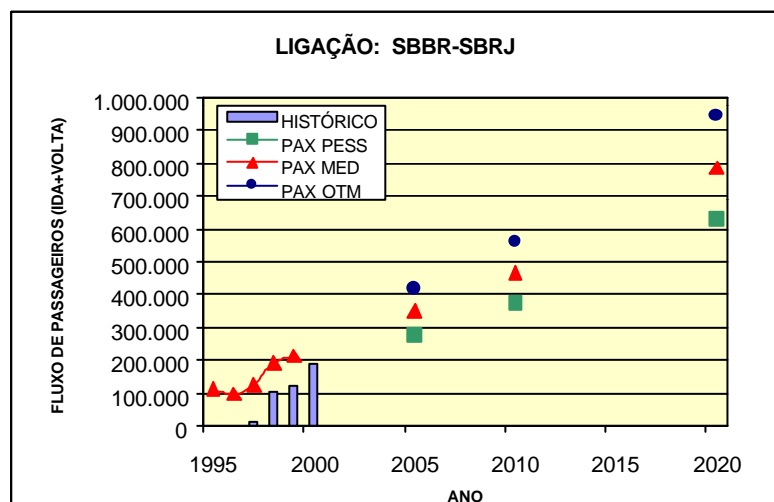


Quadro 8.7 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBR-SBBH

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	277.025	346.282	415.538
2010	371.158	463.947	556.737
2020	574.158	717.698	861.238

**Quadro 8.8 – Previsões do Fluxo de Passageiros da Ligação SBBR-SBRJ**

ANO	PREVISÕES		
	PESSIMISTA	MÉDIA	OTIMISTA
2005	279.132	348.915	418.697
2010	373.867	467.333	560.800
2020	628.288	785.360	942.432



8.5 Análise dos Resultados

O Quadro 8.9, a seguir, apresenta a resultados consolidados para todas as ligações do Grupo 6, dada a importância desse grupo no contexto nacional. Estimaram-se as taxas médias anuais de crescimento, considerando o ano 2000 em cada um dos horizontes de planejamento, com o intuito de se identificarem os principais mercados potenciais do Grupo 6.

- ❑ **SBSP – SBRJ** – desde 1995, essa ligação vem apresentando o maior fluxo de passageiros do cenário nacional. Verifica-se que, entre 1995-1999, a taxa de crescimento médio anual dessa ligação, 16,55%, foi inferior à média do grupo, 24,20%. Já no biênio seguinte, 1999-2000, esta situação se inverteu, registrando um crescimento médio anual de 16,73%, superior à média do grupo, 15,50%. O presente estudo admitiu que esta tendência deverá se consolidar ao longo dos horizontes de planejamento;
- ❑ **SBSP – SBBH** – no período 1995-1999, o movimento de passageiros entre os Aeroportos de Congonhas e da Pampulha cresceu significativamente, alcançando uma taxa média anual de 51,1%, cerca de duas vezes o crescimento do Grupo 6. Este expressivo crescimento proporcionou uma ascensão no contexto nacional, passando da vigésima para a segunda posição. Entretanto, entre 1999 e 2000, esta ligação apresentou um crescimento inferior ao observado. A tendência aponta para um crescimento, ao longo dos horizontes de previsão, próximo à média do grupo, conforme pode ser verificado no Quadro 8.9, a seguir;
- ❑ **SBBR – SBSP** – essa ligação ganhou importância no cenário nacional, atingindo a terceira posição no ranking em 1999, depois de ter ocupado a 12ª posição em 1995, registrando crescimento da ordem de 35% no período em questão. Já entre 1999 e 2000, o incremento apresentado, 12,71%, ficou abaixo da média do grupo. As previsões indicadas para os horizontes de planejamento são superiores às obtidas para o grupo;
- ❑ **SBBH - SBRJ** – no período 1995-1999, o crescimento médio anual dessa ligação foi de 21,98%, ligeiramente inferior à média do grupo, 24,20%. Ao longo do biênio seguinte, 1999-2000, esta situação se manteve, resultando em uma taxa média anual de crescimento da ordem de 13%, enquanto a do grupo alcançou 15,50%. Nos horizontes de planejamento, as taxas previstas ficaram próximas às projetadas para o grupo;
- ❑ **SBBR – SBBH** – a demanda de passageiros nesta ligação apresentou um crescimento médio anual bastante expressivo (31,27%) ao longo dos cinco anos da série histórica utilizada neste trabalho. O mesmo ocorreu para o período 1999-2000, no qual a ligação registrou uma taxa média anual de crescimento da ordem de 27%. Contudo, estimou-se que esse ritmo de crescimento não será mantido no futuro;
- ❑ **SBBR – SBRJ** – como consequência, principalmente, da Portaria N° 5/GM5, de 9 de janeiro de 1998, que permitiu a utilização de aeronaves de maior porte, esta ligação apresentou, no período 1995-1999, a mais alta taxa média de crescimento do grupo, da ordem de 325%.

Quadro 8.9 – Consolidação dos Resultados Obtidos

Ligações	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2005	2010	2020	1995-99	1999-00	2000-05	2000-10	2000-20
SBSP-SBRJ	1.684.716	1.932.775	2.099.578	2.510.850	3.109.069	3.629.173	6.270.771	8.332.688	13.081.525	16,55%	16,73%	11,56%	8,67%	6,62%
SBSP-SBBH	183.235	383.637	461.043	781.241	955.150	1.031.152	1.539.532	2.191.505	3.958.279	51,10%	7,96%	8,35%	7,83%	6,96%
SBBR-SBSP	255.870	271.029	347.409	720.213	858.553	967.663	1.658.335	2.280.980	3.661.582	35,34%	12,71%	11,38%	8,95%	6,88%
SBBH-SBRJ	189.747	157.402	205.932	277.194	420.116	473.682	594.972	875.964	1.778.323	21,98%	12,75%	4,67%	6,34%	6,84%
SBBR-SBBH	64.622	72.043	98.531	121.304	191.903	243.861	346.282	463.947	717.698	31,27%	27,08%	7,26%	6,64%	5,55%
SBBR-SBRJ	384	297	15.365	101.931	125.574	191.954	348.915	467.333	785.360	325,25%	52,86%	12,69%	9,31%	7,30%
TOTAL	2.378.574	2.817.183	3.227.858	4.512.733	5.660.365	6.537.485	10.758.807	14.612.417	23.982.767	24,20%	15,50%	10,48%	8,38%	6,71%

Capítulo 9 - Considerações Finais

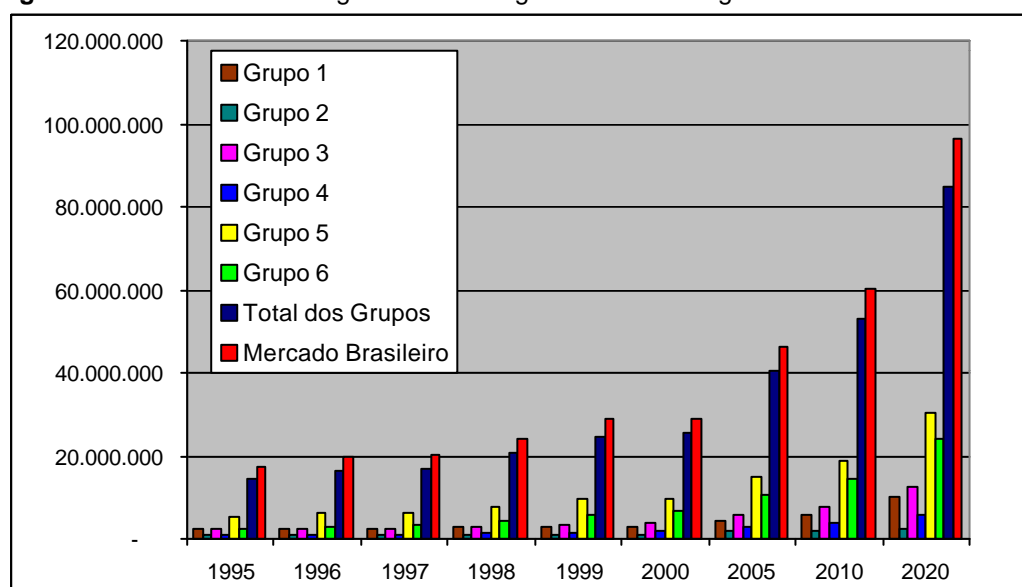
O presente estudo foi elaborado com a finalidade de dar suporte às diversas entidades públicas e privadas, direta ou indiretamente relacionadas à atividade do transporte aéreo e à infra-estrutura aeroportuária no Brasil. Para tal, realizou-se uma análise detalhada das principais ligações aéreas nacionais, incluindo aquelas que apresentaram, em 1999, demanda superior a quarenta mil passageiros. Como resultado, contemplaram-se as 130 maiores ligações do País, o que corresponde a cerca de 90% do mercado doméstico regular, conforme Quadro 9.1.

Quadro 9.1 – Consolidação dos Resultados Obtidos – Fluxo de Passageiros (Ida+Volta)

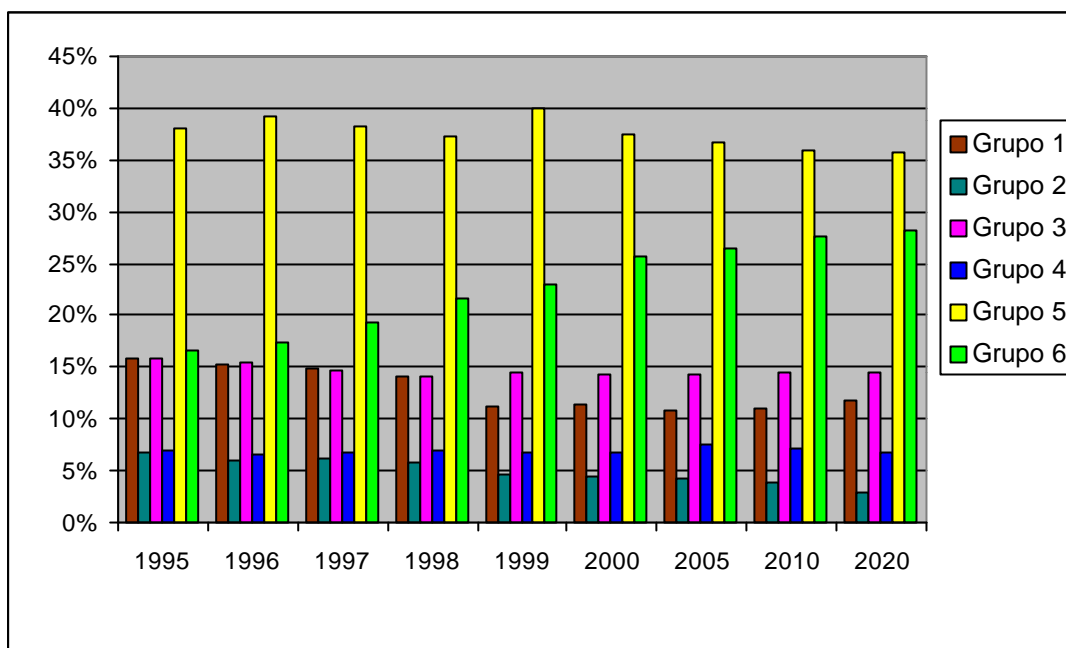
GRUPO	HISTÓRICO		PREVISÕES		
	1995	2000	2005	2010	2020
1	2.283.124	2.924.309	4.360.678	5.839.591	10.061.319
2	980.115	1.131.622	1.753.095	2.003.779	2.529.906
3	2.273.770	3.637.539	5.807.261	7.671.222	12.343.846
4	991.284	1.742.001	3.036.631	3.788.998	5.674.555
5	5.448.709	9.535.335	14.895.303	18.980.382	30.237.544
6	2.378.574	6.537.485	10.758.807	14.612.417	23.982.767
TOTAL	14.355.576	25.508.291	40.611.775	52.896.389	84.829.937
MERCADO BRASILEIRO	17.192.030	29.047.918	46.247.219	60.236.492	96.601.260

Com base nesses resultados, observa-se que o fluxo de passageiros do tráfego doméstico regular deverá dobrar no período de dez anos e triplicar em vinte anos, apresentando um comportamento exponencial, conforme a Figura 9.1.

Figura 9.1 – Fluxo de Passageiros do Tráfego Doméstico Regular – 1995-2020



Tão importante quanto analisar a evolução do volume de passageiros transportados em cada um dos seis grupos, definidos anteriormente neste trabalho, é verificar a participação relativa e o comportamento de cada grupo ao longo dos horizontes de previsão, conforme pode ser visualizado na Figura 9.2, a seguir.

Figura 9.2 – Participação Relativa de cada Grupo – 1995-2020

As principais conclusões alcançadas no presente estudo estão indicadas a seguir:

- ❑ o Grupo 1 tem a demanda motivada, principalmente, por negócios. No entanto, existe uma parcela, cerca de 30% do tráfego total, que se diferencia daquela destinada ao Distrito Federal. Esta se caracteriza por efetuar etapas médias relativamente mais longas, utilizando o Aeroporto Internacional de Brasília como ponto de transferência. Este segmento do mercado registra uma maior elasticidade em relação ao *Yield*, o que foi identificado na modelagem deste grupo;
- ❑ o Grupo 2, que contemplou as ligações entre as cidades da Região Norte, que vem a ser a de menor renda *per capita* do País, e as demais regiões, deveria registrar, a princípio, uma alta sensibilidade ao preço. No entanto, sua modelagem apresentou resultados adversos a esta expectativa, em função da carência de outros modos de transporte na região. Tal contexto indica que este mercado deve ser objeto de monitoramento constante quanto às tarifas praticadas pela ausência de competição modal. Vale salientar que, apesar de ter registrado crescimento absoluto ao longo do período 1995-2000, este grupo, de acordo com a modelagem desenvolvida, terá uma participação relativa menor no mercado brasileiro;
- ❑ o Grupo 3, que envolveu as ligações entre cidades da Região Nordeste e demais regiões do País, tem sua demanda motivada principalmente por turismo, tanto de brasileiros quanto de estrangeiros. A sua modelagem apontou o setor terciário como o principal gerador de demanda, assinalando também que esta não se mostra elástica diretamente ao preço do bilhete aéreo, tendo em vista o perfil do passageiro (turista) e as longas etapas médias destas ligações;
- ❑ o Grupo 4, que envolveu exclusivamente as ligações entre os aeroportos da Região Nordeste, possui também o turismo como principal motivador da demanda. As variáveis explicativas do modelo apontam uma forte concorrência modal nesta região, em particular pela existência de uma boa malha rodoviária, resultando em uma alta sensibilidade ao preço do modal aéreo;

- o Grupo 5, cuja demanda é motivada principalmente por negócios, freqüentemente apresenta uma baixa elasticidade ao preço. A modelagem indicou que este grupo deverá manter sua participação relativa em torno de 35% no mercado nacional ao longo dos horizontes de planejamento;
- o Grupo 6, constituído das Linhas Aéreas Especiais, foi o que apresentou mudanças mais significativas ao longo do histórico considerado, passando de 16,57%, em 1995, para 28,27%, em 2000, o que representa uma crescente participação das ligações deste grupo no mercado brasileiro. Tais mudanças são resultantes não apenas da concentração de atividades econômicas na “área coração” do Brasil, que envolve os Estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e o Distrito Federal, como também da política de flexibilização.

Além disso, a partir de 1999, as empresas aéreas nacionais que atuam no mercado das Linhas Aéreas Especiais alteraram sua estratégia de operação, adequando-se às novas condicionantes de um mercado mais competitivo.

Para melhor ilustrar este novo cenário, foi elaborado o Quadro 9.2, abaixo, que relaciona as características de demanda e oferta para as seis ligações deste grupo.

Quadro 9.2 – Características da Demanda e da Oferta

Ligações	Etapa Média (km)	Aeronave Crítica		YIELD * (R\$/km)			Fluxo de Passageiros (Ida+Volta)		
		1999	2000	1999	2000	Taxa (%)	1999	2000	Taxa (%)
SBSP-SBRJ	365	733	733	0,92	1,07	16,87	3.109.069	3.629.173	16,73
SBBH-SBRJ	349	EM4	F100	1,31	1,10	-15,87	420.116	473.682	12,75
SBSP-SBBH	504	733	733	0,88	0,96	8,72	955.150	1.031.152	7,96
SBBR-SBBH	610	735	F100	0,88	0,87	-1,22	191.903	243.861	27,08
SBBR-SBSP	873	733	733	0,83	0,75	-9,48	858.553	967.663	12,71
SBBR-SBRJ	928	EM4	735	0,67	0,73	9,32	125.574	191.954	52,86
Grupo 6							5.660.365	6.537.485	15,50

* Critérios para determinação do *Yield*:

1. Definição – relação entre o preço da passagem na tarifa econômica e a distância da ligação.
2. Metodologia – média aritmética da tarifa econômica praticada por cada operador nos meses de janeiro, abril, julho, outubro e dezembro.
3. Fonte: Panrotas 1999/2000.

Observa-se no Quadro 9.2 que, à medida que a etapa média das ligações aumenta, o *Yield* tende a diminuir. A variação do *Yield* entre as ligações com etapas médias semelhantes (SBSP-SBRJ e SBBH-SBRJ) e (SBBR-SBSP e SBBR-SBRJ) é muito pequena, ou seja, da ordem de 3%. É possível depreender que, além da etapa média, outros fatores, tais como a elasticidade ao preço da ligação e o grau de concorrência existente, também influenciam o *Yield* praticado pelas operadoras.

Embora o período de 1999 e 2000 seja curto para uma análise mais profunda sobre o comportamento do *Yield*, sobretudo se for considerado que, em agosto de 2001, houve uma liberação total da tarifa aérea, observa-se a existência de uma política tarifária consistente para as seis ligações deste grupo, visto que há uma estreita correspondência entre a etapa média e o *Yield* praticado pelas companhias que operam as “Linhas Aéreas Especiais”.

Em julho de 2000, antecedendo a liberação total das tarifas aéreas (ocorrida em agosto de 2001), foi autorizado um aumento de 19,02% nessas tarifas, índice este que não foi incorpo-

rado integralmente em nenhuma das ligações. Assim, diante da grande competitividade no segmento do mercado do transporte aéreo, evitou-se o repasse integral do aumento autorizado, o que contribuiu para que a demanda deste grupo apresentasse uma taxa média de crescimento de 15,50%, bem acima da taxa média nacional. Embora todas as ligações tenham tido um crescimento na demanda, as de maior destaque foram SBBR-SBRJ, SBBR-SBBH e SBSP-SBRJ, ressaltadas as duas primeiras, que envolveram o Aeroporto Internacional de Brasília como origem ou destino de tráfego.

Com o intuito de melhor ilustrar esse expressivo crescimento, foi elaborado o Quadro 9.3, que apresenta uma análise comparativa entre os fluxos de passageiros processados entre o Aeroporto Internacional de Brasília e os aeroportos centrais e internacionais do Rio de Janeiro, São Paulo e Belo Horizonte.

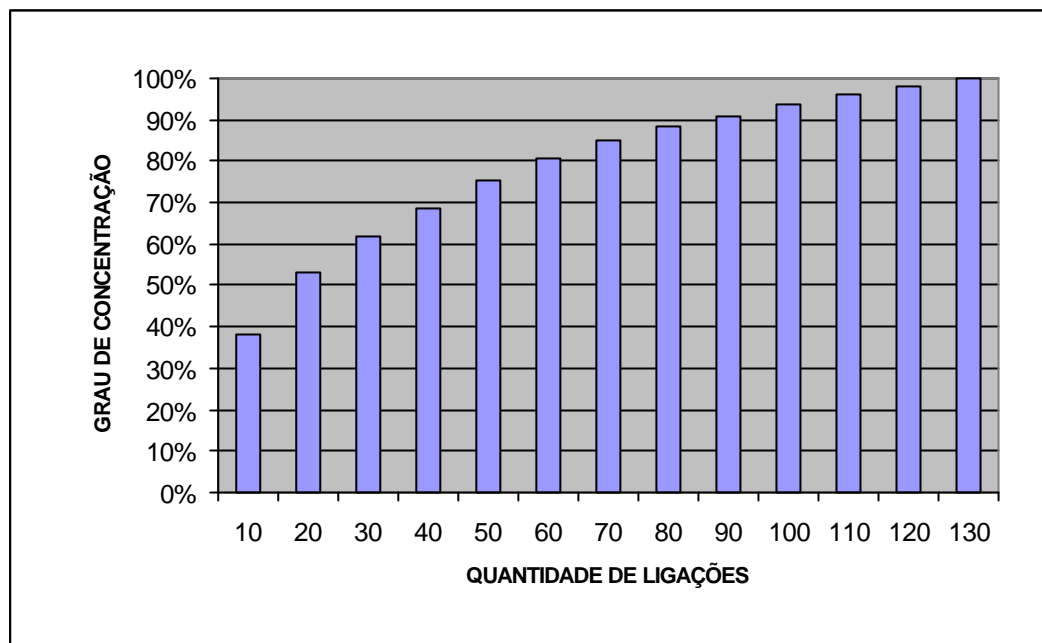
Quadro 9.3 – Fluxo de Passageiros (Ida+Volta)

LIGAÇÃO	Brasília - Rio de Janeiro										
	HISTÓRICO						TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL (%)				
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	95-96	96-97	97-98	98-99	99-00
SBBR-SBGL	490152	515380	524759	586729	533740	532559	5,15	1,82	11,81	-9,03	-0,22
SBBR-SBRJ	384	297	15365	101931	125574	191954	-22,66	5073,4	563,40	23,20	52,86
Total	490536	515677	540124	688660	659314	724513	5,13	4,74	27,50	-4,26	9,89
LIGAÇÃO	Brasília - São Paulo										
	HISTÓRICO						TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL (%)				
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	95-96	96-97	97-98	98-99	99-00
SBBR-SBGR	489163	530469	523109	559306	459515	416593	-1,39	6,92	-17,84	-9,34	-1,39
SBBR-SBSP	255870	271029	347409	720213	858553	967663	28,18	107,31	19,21	12,71	28,18
Total	745033	801498	870518	1279519	1318068	1384256	8,61	46,98	3,01	5,02	8,61
LIGAÇÃO	Brasília - Belo Horizonte										
	HISTÓRICO						TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL (%)				
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	95-96	96-97	97-98	98-99	99-00
SBBR-SBCF	153392	160316	136709	156052	85401	69840	4,51	-14,73	14,15	-45,27	-18,22
SBBR-SBBH	64622	72043	98531	121304	191903	243861	11,48	36,77	23,11	58,20	27,08
Total	218014	232359	235240	277356	277304	313701	6,58	1,24	17,90	-0,02	13,13

Observa-se que, ao longo do período considerado, os três mercados apresentaram transferência de uma parcela expressiva da demanda dos aeroportos internacionais para os centrais. Por meio de uma análise comparativa entre suas taxas de crescimento, conclui-se que, ao longo de cada biênio, as taxas de crescimento dos aeroportos centrais – na grande maioria dos casos – são superiores às dos internacionais e às do mercado nacional.

Pode-se associar o expressivo incremento dessas ligações principalmente à política de flexibilização do DAC, que, dentre outras medidas, propiciou a abertura deste mercado às empresas de âmbito nacional e liberou operações de aeronaves de maior porte nas ligações entre Brasília e os aeroportos centrais, por intermédio da Portaria Nº 676/GC5, de 20 de outubro de 1999.

Analizadas as participações relativas de cada grupo, o estudo em tela identificou também os maiores fluxos de passageiros do mercado brasileiro. O grau de concentração do mercado nacional em 1999 é apresentado, por meio de gráfico de Pareto, na Figura 9.3, a seguir.

Figura 9.3 – Grau de Concentração do Mercado Nacional - 1999

Verifica-se, na figura acima, que as dez maiores ligações são responsáveis por aproximadamente 40% da demanda nacional. As vinte maiores responsabilizam-se por mais da metade e as cinquenta primeiras já respondem por mais de 75% do mercado. Tais observações comprovam o acentuado grau de concentração do transporte aéreo doméstico no Brasil, refletindo a distribuição do Produto Interno Bruto do País.

Dada essa tamanha concentração, as cinquenta primeiras ligações encontram-se listadas no Quadro 9.4, que indica o *ranking* e a participação relativa de cada ligação, bem como a participação acumulada em 1999.

Quadro 9.4 – Listagem das Cinquenta Maiores Ligações – 1999

LIGAÇÕES	RANKING	FLUXO DE PASSAGEIROS (IDA+VOLTA)	PARTICIPAÇÃO RELATIVA (%)	PARTICIPAÇÃO ACUMULADA (%)
SBSP-SBRJ	1º	3.109.069	15,82	15,82
SBSP-SBBH	2º	955.150	4,33	20,15
SBBR-SBSP	3º	858.553	4,16	24,31
SBGR-SBPA	4º	803.643	3,88	28,19
SBSP-SBCT	5º	800.051	3,07	31,26
SBGL-SBGR	6º	691.130	3,09	34,35
SBGR-SBSV	7º	686.742	2,31	36,66
SBCT-SBGR	8º	540.171	1,97	38,63
SBBR-SBGL	9º	533.740	1,85	40,48
SBGR-SBRF	10º	517.994	1,63	42,11
SBBR-SBGR	11º	459.515	1,49	43,6
SBSP-SBPA	12º	440.325	1,77	45,37
SBBH-SBRJ	13º	420.116	1,66	47,03
SBGL-SBSV	14º	412.965	1,55	48,58
SBGR-SBFZ	15º	405.694	1,49	50,07
SBGL-SBPA	16º	323.239	1,14	51,21
SBSP-SBNF	17º	321.743	1,05	52,26
SBFL-SBGR	18º	313.705	0,96	53,22
SBGR-SBCF	19º	287.421	0,95	54,17
SBVT-SBRJ	20º	272.783	0,98	55,15
SBCT-SBPA	21º	267.586	0,97	56,12
SBGL-SBRF	22º	259.795	0,91	57,03
SBRF-SBFZ	23º	235.634	0,89	57,92
SBFJ-SBGR	24º	217.493	0,91	58,83
SBSV-SBRF	25º	214.852	0,89	59,72
SBEG-SBGR	26º	211.581	0,88	60,6
SBSP-SBUL	27º	209.859	0,82	61,42
SBSP-SBRP	28º	205.630	0,88	62,3
SBSP-SBFL	29º	204.122	0,68	62,98
SBSP-SBLO	30º	200.471	0,63	63,61
SBBR-SBGO	31º	198.512	0,61	64,22
SBSP-SBJV	32º	196.073	0,61	64,83
SBBR-SBFZ	33º	194.271	0,74	65,57
SBBR-SBSV	34º	193.818	0,71	66,28
SBBR-SBBH	35º	191.903	0,78	67,06
SBSP-SBVT	36º	185.265	0,73	67,79
SBCG-SBGR	37º	173.710	0,65	68,44
SBCT-SBGL	38º	168.108	0,68	69,12
SBGR-SBCY	39º	161.508	0,67	69,79
SBSP-SBKP	40º	159.756	0,73	70,52
SBRJ-SBKP	41º	157.489	0,60	71,12
SBSP-SBGO	42º	156.514	0,63	71,75
SBBR-SBRF	43º	155.874	0,69	72,44
SBGR-SBGO	44º	154.300	0,60	73,04
SBBR-SBBE	45º	147.091	0,58	73,62
SBNT-SBGR	46º	145.951	0,61	74,23
SBNT-SBRF	47º	143.068	0,70	74,93
SBVT-SBGR	48º	141.981	0,58	75,51
SBNT-SBFZ	49º	140.192	0,58	76,09
SBGL-SBFZ	50º	137.137	0,58	76,67

Além dessas cinquenta, listadas no quadro anterior, identificaram-se outras ligações que apresentam potencial de desenvolvimento significativo para fins de planejamento no mercado do transporte aéreo nacional. Estas foram segmentadas em duas categorias, a saber:

1. ligações que registraram taxa média de crescimento anual superior à média do mercado durante o período compreendido entre 1995 e 2000 e ao longo dos horizontes de planejamento (listadas no Quadro 9.5).

Quadro 9.5 – Categoria 1

CATEGORIA 1	1995-00	2000-05	2000-10	2000-20
SBSP-SBRJ	16,59%	11,56%	8,67%	6,62%
SBBR-SBSP	30,48%	11,38%	8,95%	6,88%
SBSP-SBKP	25,43%	19,47%	10,81%	6,22%
SBMO-SBSV	16,34%	10,45%	7,80%	6,40%
SBBR-SBRJ	246,56%	12,69%	9,31%	7,30%
SBBR-SBCY	21,24%	11,83%	8,35%	6,02%
SBPA-SBKP	31,26%	12,94%	8,47%	6,12%
SBGO-SBUL	40,08%	13,58%	10,78%	6,82%
SBBR-SBPJ	41,44%	17,26%	10,61%	7,19%
SBSP-SBMG	32,21%	13,93%	9,40%	6,91%
SBRF-SBJP	14,96%	10,18%	7,76%	6,31%
SBGR-SBPS	24,76%	34,06%	16,95%	8,96%
SBNT-SBFN	15,49%	29,16%	14,66%	7,75%
SBGR-SBRP	12,21%	10,27%	7,63%	6,30%
SBFZ-SBKP	29,14%	21,01%	11,23%	6,43%
SBCH-SBSP	16,32%	13,20%	9,01%	6,26%
SBGL-SBGO	79,13%	9,81%	8,50%	7,61%
Mercado	12,18%	9,76%	7,52%	6,15%

2. ligações que apresentaram um crescimento anual médio superior àquele projetado para o mercado, nos horizontes de previsão, embora tenham registrado taxa média de crescimento anual inferior à média do mercado durante o período de 1995 e 2000 (apresentadas no Quadro 9.6).

Quadro 9.6 – Categoria 2

CATEGORIA 2	1995-00	2000-05	2000-10	2000-20
SBBR-SBGR	-3,16%	11,70%	8,85%	6,76%
SBGR-SBFZ	10,31%	9,97%	8,18%	6,59%
SBCG-SBGR	1,07%	12,96%	8,79%	6,75%
SBCT-SBGL	-1,52%	15,53%	9,46%	6,05%
SBBR-SBBE	2,68%	9,14%	7,97%	6,80%
SBNT-SBRF	8,04%	13,42%	9,27%	6,96%
SBNT-SBFZ	5,24%	14,63%	10,09%	7,65%
SBGL-SBFZ	0,23%	12,08%	8,54%	6,32%
SBVT-SBGL	-19,18%	21,72%	13,37%	9,57%
SBMO-SBGR	6,82%	12,34%	8,48%	6,51%
SBMO-SBRF	11,74%	11,51%	7,90%	6,24%
SBSP-SBRF	10,60%	31,04%	15,14%	8,88%
SBBR-SBSL	10,46%	10,43%	7,71%	6,10%
SBFZ-SBSV	4,05%	16,70%	11,70%	8,04%
SBGL-SBCF	-24,34%	13,63%	9,76%	7,12%
SBGR-SBJV	0,47%	10,66%	7,78%	6,16%
Mercado	12,18%	9,76%	7,52%	6,15%

Como desdobramento deste estudo e seu aperfeiçoamento, sugere-se a realização de uma pesquisa que busque identificar o perfil dos passageiros nas principais ligações da rede nacional.

Bibliografia

Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social. Cenário macroeconômico: 1997-2002. Rio de Janeiro: Departamento de Planejamento Econômico, 1997, s.n.t.

Comando da Aeronáutica. Departamento de Aviação Civil. Horário do transporte aéreo (HOTRAN), agosto de 2000.

Comando da Aeronáutica. Portaria nº 569/GC5, de 5 de setembro de 2000. Estabelece novos procedimentos para o Sistema de Transporte Aéreo Regular e dá outras providências. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, nº 173-E, p. 6, 6 de setembro de 2000, Seção I.

_____. Portaria nº 676/GC5, de 20 de outubro de 1999. Reestrutura o Sistema de Transporte Aéreo Regular e dá outras providências. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, nº 238-A-E p. 3, 14 de dezembro de 1999, Seção I.

Coordenação dos Programas de Pós-Graduação de Engenharia – COPPE. Fluxo de passageiros em ligações aéreas no Brasil – Uma Abordagem Econométrica – Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, 1979.

DAC/CTA/ITA. Projeto demanda, fluxo nas ligações. São José dos Campos, 1979.

_____. Projeto demanda, fluxo nas ligações. São José dos Campos, 1981.

Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Anuário estatístico do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 1996.

_____. Anuário estatístico do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 1997.

_____. Censo demográfico. Rio de Janeiro: IBGE, 1980.

_____. Censo demográfico. Rio de Janeiro: IBGE, 1991.

_____. Censo demográfico. Rio de Janeiro: IBGE, 1996.

_____. Contagem da população. Rio de Janeiro: IBGE, 1996. Volume 1.

_____. Regiões de influência das cidades. Rio de Janeiro: IBGE, 1987.

ICAO. Anuario estadístico de la OACI: estadísticas mundiales de aviación civil. 1990-2000.

Ministério da Aeronáutica. Departamento de Aviação Civil. Anuário do transporte aéreo ano: 1995-2000. Matriz origem /destino. Dados estatísticos. 1 Vol.

_____. Demanda global do transporte aéreo, 1998.

_____. Demanda detalhada dos aeroportos brasileiros, 1999.

Ministério da Aeronáutica. Portaria nº 5/GM5, de 9 de janeiro de 1998. Estabelece as linhas especiais e dá outras providências. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, nº 7, p. 213, 12 de janeiro de 1998, Seção I.

_____. Portaria nº 701/E/DGAC, de 30 de dezembro de 1998. Estabelece os critérios da liberação de tarifas aéreas domésticas. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, nº 6, p. 60, 11 de janeiro de 1999, Seção I.

Panrotas. Rio de Janeiro: Editora Pini, 1995-2000.

ANEXO I

GRUPO 1

Ligações	Anos	Passageiros (Ida+Volta)	Tempo de Vôo (Minutos)	Yield R\$	Produto dos Consumos de Energia Elétrica (kw/h)				Produto das Populações (X10 ⁶)	Produto do PIB R\$ (X10 ⁶)
					Residencial (X10 ⁶)	Comercial (X10 ⁶)	Industrial (X10 ⁶)	Total (X10 ⁶)		
SBBR-SBGL	1995	490.152	113	0,6789	7.414.972	3.011.181	1.097.455	43.790.524	18.538.740	1.049.036.091
	1996	515.380	115	0,6629	8.168.019	3.364.882	1.292.152	49.504.063	19.295.001	1.106.044.445
	1997	524.759	113	0,6733	9.509.530	4.087.437	1.379.164	56.110.663	20.124.794	1.187.440.087
	1998	586.729	130	0,6981	11.194.268	4.880.876	1.433.875	68.705.240	21.000.311	1.187.440.087
	1999	533.740	105	0,6377	11.715.446	5.210.330	1.583.492	67.954.516	21.913.914	1.212.357.394
SBBR-SBGR	1995	489.163	114	0,7051	11.824.913	4.560.556	3.357.643	83.779.499	28.551.936	2.563.928.363
	1996	530.469	109	0,6863	13.957.355	5.254.820	3.543.124	93.943.381	29.430.154	2.703.261.375
	1997	523.109	111	0,7116	15.774.561	6.312.005	3.998.304	105.624.626	30.339.100	2.902.199.085
	1998	559.306	111	0,5927	17.455.369	7.690.255	4.292.998	117.769.518	31.279.920	2.902.199.085
	1999	459.515	116	0,6610	19.234.308	8.715.549	4.726.583	128.711.791	32.259.044	2.963.098.752
SBBR-SBGO	1995	95.637	37	1,5257	760.846	242.519	60.600	3.622.635	1.855.610	123.472.096
	1996	122.196	36	1,4646	891.551	282.777	73.587	4.251.613	1.943.874	130.182.042
	1997	157.582	37	1,4868	1.032.259	348.118	63.409	4.733.352	2.036.587	139.762.289
	1998	196.088	43	1,4878	1.160.081	433.352	75.707	5.501.478	2.134.281	139.762.289
	1999	198.512	51	1,3943	1.282.001	476.904	88.718	6.123.833	2.236.661	142.695.053
SBBR-SBFZ	1995	139.576	276	0,5518	895.445	477.470	215.244	6.332.822	3.988.856	127.310.443
	1996	144.638	205	0,5366	1.113.777	567.636	242.749	7.481.867	4.210.019	134.228.945
	1997	150.119	237	0,5440	1.304.531	680.569	270.047	8.467.986	4.444.264	144.107.058
	1998	209.882	311	0,5509	1.532.534	827.634	309.900	10.003.857	4.693.070	144.107.058
	1999	194.271	282	0,5154	1.792.841	936.236	364.674	11.584.373	4.956.125	147.130.957
SBBR-SBSV	1995	149.638	205	0,6810	1.043.821	519.895	154.906	6.679.062	4.301.884	236.193.315
	1996	164.505	191	0,6213	1.198.530	593.097	170.242	7.512.658	4.527.006	249.028.908
	1997	181.203	159	0,6308	1.411.099	707.889	181.678	8.547.017	4.764.494	267.355.307
	1998	212.862	195	0,6370	1.652.872	855.893	133.958	9.158.185	5.015.760	267.355.307
	1999	193.818	190	0,6232	1.784.373	920.147	199.045	10.384.746	5.280.275	272.965.505
SBBR-SBRF	1995	115.411	242	0,5982	1.261.634	529.384	225.031	8.122.646	4.830.249	180.768.631
	1996	129.093	241	0,5507	1.460.673	600.473	238.133	9.045.372	5.033.038	190.592.230
	1997	139.734	180	0,5549	1.684.123	720.514	287.178	10.603.710	5.245.169	204.618.325
	1998	172.414	248	0,5561	1.909.449	898.115	294.299	11.935.974	5.468.067	204.618.325
	1999	155.874	242	0,5202	2.042.064	980.015	317.317	12.771.628	5.700.436	208.911.982

GRUPO 1 (Continuação)

Ligações	Anos	Passageiros (Ida+Volta)	Tempo de Vôo (Minutos)	Yield R\$	Produto dos Consumos de Energia Elétrica (kw/h)				Produto das Populações (X10 ⁶)	Produto do PIB R\$ (X10 ⁶)
					Residencial (X10 ⁶)	Comercial (X10 ⁶)	Industrial (X10 ⁶)	Total (X10 ⁶)		
SBBR-SBBE	1995	147.477	263	0,5505	568.814	279.188	46.972	3.339.323	2.603.705	78.444.251
	1996	166.111	262	0,5356	589.695	291.235	31.684	3.263.137	2.752.172	82.707.112
	1997	145.194	239	0,5442	666.636	334.553	38.266	3.729.974	2.909.486	88.793.666
	1998	173.022	216	0,5525	835.317	418.249	64.728	4.819.315	3.076.590	88.793.666
	1999	147.091	248	0,5161	916.644	444.490	72.379	5.133.803	3.253.289	90.657.076
SBBR-SBEG	1995	156.321	262	0,5157	624.319	211.483	135.345	3.337.048	2.117.949	122.203.163
	1996	165.181	271	0,5026	744.806	248.682	169.403	4.960.038	2.240.575	128.844.173
	1997	138.351	232	0,5034	904.728	306.902	203.571	5.941.450	2.370.591	138.325.904
	1998	145.044	251	0,5193	1.061.238	395.227	146.666	6.049.444	2.508.811	138.325.904
	1999	128.684	250	0,4854	1.058.981	409.734	147.723	6.099.746	2.655.088	141.228.603
SBBR-SBCY	1995	52.006	187	0,7663	446.047	153.701	35.555	1.990.004	1.153.162	62.558.050
	1996	62.124	201	0,6871	530.881	174.953	41.010	2.524.144	1.213.363	65.957.649
	1997	68.212	193	0,7051	649.518	221.192	50.397	3.054.915	1.276.976	70.811.540
	1998	102.571	179	0,7053	736.849	269.084	58.970	3.723.677	1.364.596	70.811.540
	1999	117.001	109	0,6591	769.444	289.926	64.950	3.980.998	1.458.227	72.297.525
SBBR-SBNT	1995	34.674	305	0,5773	296.307	121.117	40.694	1.818.185	1.214.351	58.605.779
	1996	39.435	276	0,5617	353.654	145.895	49.993	2.158.628	1.270.049	61.790.709
	1997	41.596	215	0,5733	404.025	177.304	60.965	2.518.990	1.328.465	66.337.919
	1998	60.533	258	0,5781	463.707	229.136	64.703	2.913.003	1.389.931	66.337.919
	1999	90.077	285	0,5407	502.570	253.982	73.574	3.188.786	1.454.244	67.729.918
SBBR-SBCF	1995	153.392	85	0,8270	2.098.669	713.522	540.750	14.161.893	6.298.847	348.555.236
	1996	160.316	68	0,8051	2.468.000	843.475	563.170	15.644.803	6.604.180	445.960.091
	1997	136.709	67	0,8752	2.880.693	1.007.659	682.200	18.402.653	6.929.053	509.576.214
	1998	156.052	85	0,9006	3.204.995	1.227.601	688.653	20.093.483	7.280.502	509.576.214
	1999	85.041	93	0,8187	3.418.810	1.341.481	741.331	21.355.930	7.649.779	520.095.823
SBBR-SBTE	1995	65.138	124	0,5921	242.097	73.663	12.033	1.165.000	1.692.593	38.753.286
	1996	72.973	131	0,5756	296.093	88.385	14.787	1.392.774	1.765.210	40.859.189
	1997	68.322	141	0,5773	358.178	120.238	17.053	1.701.384	1.844.415	43.866.137
	1998	77.700	161	0,5759	486.089	165.874	35.896	2.431.564	1.927.841	43.866.137
	1999	80.741	179	0,5527	491.113	178.550	37.369	2.503.201	2.015.041	44.786.745

GRUPO 1 (Continuação)

Ligações	Anos	Passageiros (Ida+Volta)	Tempo de Vôo (Minutos)	Yield R\$	Produto dos Consumos de Energia Elétrica (kw/h)				Produto das Populações (X10 ⁶)	Produto do PIB R\$ (X10 ⁶)
					Residencial (X10 ⁶)	Comercial (X10 ⁶)	Industrial (X10 ⁶)	Total (X10 ⁶)		
SBBR-SBPJ	1995	8.679	137	0,8642	20.800	10.101	132	126.374	125.684	3.784.015
	1996	10.125	154	0,8666	28.284	12.647	195	165.944	166.715	3.989.673
	1997	28.416	131	0,8642	38.880	19.531	239	238.189	221.171	4.283.234
	1998	53.870	114	0,8640	55.628	28.478	326	325.721	293.489	4.283.234
	1999	77.816	113	0,7476	68.712	33.750	403	389.208	389.456	4.373.161
SBBR-SBSL	1995	67.033	240	0,5859	275.510	161.860	16.464	1.693.165	1.917.064	64.952.198
	1996	76.036	219	0,5702	324.945	180.270	19.515	1.947.982	2.007.900	68.481.856
	1997	81.755	231	0,5718	392.102	222.485	23.135	2.367.362	2.106.633	73.521.707
	1998	95.239	259	0,5929	469.451	247.610	26.114	2.734.801	2.211.089	73.521.707
	1999	74.964	250	0,5447	469.221	207.116	23.771	2.574.187	2.320.722	75.064.431
SBBR-SBCT	1995	46.017	198	0,6904	1.138.802	436.990	245.822	7.471.043	3.002.370	275.765.098
	1996	52.535	206	0,6784	1.411.970	520.586	277.791	8.781.713	3.173.565	290.751.215
	1997	21.439	196	0,6888	1.593.110	635.820	315.451	9.950.430	3.379.809	312.148.017
	1998	27.142	198	0,6981	1.802.045	779.490	327.749	11.126.649	3.628.782	312.148.017
	1999	71.028	212	0,6524	1.956.154	865.251	396.431	12.438.939	3.896.096	318.698.104
SBBR-SBPV	1995	18.172	381	0,5379	167.375	61.697	2.270	746.816	550.423	42.200.788
	1996	17.971	386	0,5363	196.578	70.150	2.546	863.686	569.813	44.494.148
	1997	34.379	324	0,5541	227.945	84.453	2.967	1.004.681	589.959	47.768.598
	1998	79.187	343	0,5311	248.792	100.422	3.131	1.128.398	610.978	47.768.598
	1999	65.929	265	0,4941	270.408	111.076	3.387	1.242.265	632.744	48.770.824
SBBR-SBPA	1995	54.638	274	0,5674	1.778.154	701.692	329.959	10.359.124	4.938.198	298.334.229
	1996	51.551	274	0,5515	1.958.124	802.085	1.195.588	20.453.467	5.146.409	314.546.719
	1997	24.961	268	0,5602	2.166.274	950.247	4.417.011	40.469.825	5.364.647	337.694.889
	1998	35.163	258	0,5686	2.346.412	1.141.870	15.526.402	79.408.030	5.594.864	337.694.889
	1999	63.683	252	0,5311	2.530.877	1.276.372	55.964.798	152.726.801	5.834.960	344.781.060

GRUPO 2

Ligações	Anos	Passageiros (Ida+Volta)	Tempo de Voo (Minutos)	Yield R\$	Produto dos Consumos de Energia Elétrica (kw/h)				Produto das Populações (X10 ⁶)	Produto do PIB R\$ (X10 ⁶)
					Residencial (X10 ⁶)	Comercial (X10 ⁶)	Industrial (X10 ⁶)	Total (X10 ⁶)		
SBEG-SBGR	1995	163.872	390	0,4814	6.330.618	2.027.211	8.681.758	44.941.664	17.103.783	1.019.971.479
	1996	185.288	364	0,4684	7.590.616	2.408.204	9.374.982	63.837.511	17.594.128	1.075.400.567
	1997	196.826	381	0,4702	8.899.600	2.913.801	9.882.594	72.965.459	18.098.535	1.154.540.789
	1998	202.297	318	0,4694	10.291.196	3.627.045	6.564.408	71.483.447	18.614.766	1.154.540.789
	1999	211.581	327	0,4505	10.166.383	3.907.281	5.944.589	70.753.713	19.151.124	1.178.767.629
SBBE-SBMQ	1995	151.300	50	1,0168	42.412	12.841	639	215.714	293.550	3.603.386
	1996	145.846	50	0,9884	58.428	16.044	448	258.871	314.124	3.799.208
	1997	142.265	51	1,0124	71.393	19.692	472	315.828	336.142	4.078.797
	1998	170.191	50	1,0106	95.277	25.857	763	419.391	359.703	4.078.797
	1999	130.865	58	0,9492	97.630	26.583	874	418.934	384.916	4.164.386
SBGR-SBBE	1995	56.640	403	0,4811	5.767.801	2.676.214	3.013.013	44.972.303	21.026.567	654.736.726
	1996	53.582	366	0,4673	6.009.816	2.820.288	1.753.459	41.997.774	21.611.452	690.317.583
	1997	68.998	362	0,4757	6.557.539	3.176.323	1.857.689	45.806.877	22.212.784	741.119.014
	1998	98.426	368	0,4778	8.100.359	3.838.327	2.897.053	56.947.591	22.827.541	741.119.014
	1999	125.865	383	0,4493	8.799.918	4.238.718	6.224.907	59.549.306	23.465.943	756.670.627
SBEG-SBBE	1995	109.956	150	0,6551	311.071	124.102	124.851	1.791.306	1.559.726	31.206.371
	1996	110.245	146	0,5892	324.518	133.469	86.111	2.217.405	1.645.322	32.902.242
	1997	110.881	134	0,6550	380.554	154.439	98.209	2.576.665	1.735.629	35.323.564
	1998	114.320	149	0,7422	498.287	197.264	103.890	2.925.216	1.830.887	35.323.564
	1999	106.961	182	0,7222	490.183	199.270	206.438	2.822.085	1.931.370	36.064.792
SBBE-SBSN	1995	57.387	95	0,7659	25.815	11.347	2.523	136.006	365.282	1.543.221
	1996	44.883	144	0,7446	24.726	10.900	1.362	124.629	374.551	1.627.086
	1997	58.825	97	0,7468	28.575	11.868	1.787	141.950	390.775	1.746.825
	1998	90.971	148	0,7615	36.231	13.638	2.634	175.122	407.699	1.746.825
	1999	85.956	129	0,7300	40.278	14.515	3.910	198.247	425.356	1.783.481
SBEG-SBGL	1995	64.034	464	0,4571	3.850.060	1.338.499	3.073.028	23.490.461	11.105.467	417.323.241
	1996	64.979	386	0,4448	4.494.982	1.542.074	3.511.775	33.639.583	11.535.065	440.002.156
	1997	68.456	458	0,4574	5.428.584	1.886.877	3.539.561	38.761.228	12.005.277	472.382.526
	1998	74.842	477	0,4718	6.638.422	2.302.025	2.399.530	41.702.535	12.497.343	472.382.526
	1999	79.212	410	0,4277	6.340.193	2.335.851	2.092.809	37.355.042	13.009.563	482.294.983

GRUPO 2 (Continuação)

Ligações	Anos	Passageiros (Ida+Volta)	Tempo de Vôo (Minutos)	Yield R\$	Produto dos Consumos de Energia Elétrica (kw/h)				Produto das Populações (X10 ⁶)	Produto do PIB R\$ (X10 ⁶)
					Residencial (X10 ⁶)	Comercial (X10 ⁶)	Industrial (X10 ⁶)	Total (X10 ⁶)		
SBBE-SBFZ	1995	45.754	174	0,6291	446.162	220.575	198.555	3.399.419	2.937.522	32.510.590
	1996	46.322	169	0,6118	485.281	243.495	123.395	3.344.799	3.091.544	34.277.337
	1997	44.889	149	0,6134	548.722	268.524	130.279	3.672.363	3.253.870	36.799.854
	1998	60.574	187	0,6116	719.576	333.810	219.515	4.837.377	3.424.921	36.799.854
	1999	65.819	190	0,7017	829.873	379.221	238.452	5.359.582	3.605.195	37.572.061
SBEG-SBFZ	1995	64.130	370	0,4725	489.698	167.084	572.120	3.397.103	2.389.489	50.646.119
	1996	56.859	465	0,3530	612.928	207.917	659.737	5.084.166	2.516.861	53.398.420
	1997	56.692	376	0,4235	744.701	246.330	693.064	5.849.682	2.651.188	57.328.084
	1998	68.871	856	0,5133	914.194	315.436	497.398	6.072.116	2.792.859	57.328.084
	1999	63.595	854	0,4550	958.737	349.568	486.672	6.368.006	2.942.287	58.531.054
SBEG-SBPV	1995	62.734	104	0,7402	91.534	27.425	6.033	400.613	329.726	16.788.145
	1996	63.834	91	1,1083	108.180	32.149	6.920	586.902	340.650	17.700.476
	1997	65.687	144	0,8420	130.124	38.986	7.616	694.034	351.935	19.003.078
	1998	71.948	165	0,7202	148.410	47.363	5.025	684.912	363.595	19.003.078
	1999	62.183	125	0,6913	144.603	49.796	4.520	682.881	375.639	19.401.838
SBGL-SBBE	1995	67.290	395	0,4836	3.507.774	1.767.014	1.066.497	23.506.475	13.652.527	267.886.758
	1996	62.885	359	0,4697	3.558.870	1.805.949	656.828	22.130.995	14.168.903	282.444.732
	1997	65.220	365	0,4747	3.999.972	2.056.878	665.352	24.333.854	14.734.376	303.230.232
	1998	75.400	368	0,4884	5.225.204	2.436.122	1.058.978	33.222.501	15.325.662	303.230.232
	1999	53.881	365	0,4600	5.488.007	2.533.991	2.191.496	31.439.578	15.940.667	309.593.204
SBBE-SBSL	1995	52.074	88	0,8942	137.275	94.982	15.188	908.880	1.411.788	16.586.497
	1996	56.646	66	0,8735	141.581	96.752	9.920	870.853	1.474.462	17.487.869
	1997	50.217	70	0,9699	164.929	111.959	11.161	1.026.669	1.542.372	18.774.826
	1998	70.218	69	0,8910	220.423	123.586	18.498	1.322.416	1.613.614	18.774.826
	1999	52.201	96	0,8428	217.194	100.729	15.543	1.190.964	1.688.145	19.168.796
SBBV-SBEG	1995	63.802	67	0,7840	46.848	8.925	4.246	203.240	181.015	5.423.133
	1996	60.099	75	0,7621	57.469	10.423	5.141	303.969	191.563	5.717.846
	1997	62.008	75	0,7644	80.634	14.222	5.982	409.297	202.726	6.138.630
	1998	60.483	73	0,7628	100.184	17.519	4.390	446.277	214.540	6.138.630
	1999	51.800	88	0,7322	96.324	17.996	3.636	425.593	227.040	6.267.443

GRUPO 2 (Continuação)

Ligações	Anos	Passageiros (Ida+Volta)	Tempo de Vôo (Minutos)	Yield R\$	Produto dos Consumos de Energia Elétrica (kw/h)				Produto das Populações (X10 ⁶)	Produto do PIB R\$ (X10 ⁶)
					Residencial (X10 ⁶)	Comercial (X10 ⁶)	Industrial (X10 ⁶)	Total (X10 ⁶)		
SBMA-SBBE	1995	21.142	226	1,7546	18.726	7.346	5.060	115.767	314.555	1.356.137
	1996	25.248	222	0,9321	17.993	7.389	2.371	99.903	323.265	1.429.835
	1997	24.760	201	1,0026	20.428	8.452	2.807	114.198	343.053	1.535.058
	1998	36.543	197	1,4784	29.383	11.441	5.328	166.288	364.158	1.535.058
	1999	41.343	199	1,3373	33.149	12.555	5.517	177.749	386.559	1.567.270

GRUPO 3

Ligações	Anos	Passageiros (Ida+Volta)	Tempo de Vôo (Minutos)	Yield R\$	Produto dos Consumos de Energia Elétrica (kw/h)				Produto das Populações (X10 ⁶)	Produto do PIB R\$ (X10 ⁶)
					Residencial (X10 ⁶)	Comercial (X10 ⁶)	Industrial (X10 ⁶)	Total (X10 ⁶)		
SBGR-SBSV	1995	454.966	192	0,6093	10.584.400	4.983.570	9.936.490	31.816.500	34.740.400	1.971.392.869
	1996	480.533	190	0,5931	12.214.700	5.743.490	9.421.410	32.871.400	35.548.300	2.078.525.833
	1997	459.799	195	0,6074	13.880.700	6.720.860	8.819.750	33.325.500	36.375.000	2.231.486.898
	1998	532.280	194	0,6053	16.028.500	7.854.630	5.995.620	27.110.700	37.215.700	2.231.486.898
	1999	686.742	176	0,5651	17.130.300	8.774.650	8.009.890	34.272.900	38.086.600	2.278.312.348
SBGR-SBRF	1995	303.015	275	0,5133	12.793.000	5.074.520	14.434.700	43.948.300	39.007.300	1.508.789.489
	1996	299.153	274	0,4997	14.886.300	5.814.910	13.178.600	44.414.600	39.522.000	1.590.782.685
	1997	269.042	286	0,5071	16.566.300	6.840.730	13.941.400	50.214.600	40.044.800	1.707.851.311
	1998	386.443	279	0,5008	18.516.600	8.242.120	13.172.100	51.037.800	40.571.700	1.707.851.311
	1999	517.994	250	0,4753	19.604.100	9.345.560	12.769.300	52.464.200	41.117.200	1.743.688.262
SBGL-SBSV	1995	322.577	163	0,6104	6.437.050	3.290.480	3.517.160	16.630.100	22.556.900	806.599.084
	1996	331.983	166	0,5920	7.233.250	3.677.800	3.529.160	17.321.800	23.306.200	850.432.731
	1997	306.266	184	0,6014	8.466.930	4.352.200	3.158.890	17.703.400	24.128.600	913.016.964
	1998	389.492	153	0,6119	10.339.300	4.985.200	2.191.620	15.816.000	24.985.400	913.016.964
	1999	412.965	136	0,5719	10.683.200	5.245.660	2.819.900	18.094.700	25.872.600	932.175.757
SBGR-SBFZ	1995	218.850	344	0,5040	9.079.850	3.603.110	13.806.900	85.287.200	32.212.500	1.062.599.511
	1996	223.648	355	0,4895	11.350.900	4.393.440	13.434.000	96.294.400	33.059.200	1.120.345.151
	1997	231.928	364	0,5018	12.832.400	5.066.240	13.109.800	103.993.000	33.930.200	1.202.792.706
	1998	317.154	312	0,5034	14.861.500	6.137.690	13.870.300	118.211.000	34.821.400	1.202.792.706
	1999	405.694	325	0,4702	17.211.500	7.435.750	14.675.000	134.372.000	35.748.500	1.228.031.633
SBGL-SBRF	1995	192.340	228	0,5259	7.780.270	3.350.530	5.109.360	22.971.300	25.327.400	617.324.045
	1996	206.339	252	0,5119	8.815.320	3.723.530	4.936.560	23.404.600	25.911.400	650.871.710
	1997	195.513	256	0,5251	10.105.100	4.429.820	4.993.260	26.675.400	26.562.900	698.770.501
	1998	251.979	233	0,5245	11.944.300	5.231.130	4.814.870	29.774.800	27.238.500	698.770.501
	1999	259.795	230	0,4910	12.226.000	5.586.960	4.495.480	27.698.900	27.931.300	713.433.312
SBNT-SBGR	1995	68.414	362	0,5068	3.004.560	1.160.990	2.610.300	24.486.400	9.806.660	489.154.471
	1996	56.606	364	0,4936	3.604.230	1.412.830	2.766.650	27.782.300	9.973.070	515.737.658
	1997	61.808	375	0,5039	3.974.300	1.683.370	2.959.610	30.935.100	10.142.300	553.690.892
	1998	129.849	351	0,5081	4.496.730	2.102.810	2.895.960	34.421.600	10.313.000	553.690.892
	1999	145.951	327	0,4747	4.824.750	2.422.010	2.960.730	36.988.200	10.489.500	565.309.190

GRUPO 3 (Continuação)

Ligações	Anos	Passageiros (Ida+Volta)	Tempo de Vôo (Minutos)	Yield R\$	Produto dos Consumos de Energia Elétrica (kw/h)				Produto das Populações (X10 ⁶)	Produto do PIB R\$ (X10 ⁶)
					Residencial (X10 ⁶)	Comercial (X10 ⁶)	Industrial (X10 ⁶)	Total (X10 ⁶)		
SBGL-SBFZ	1995	124.928	298	0,5315	5.522.050	2.379.010	4.887.130	44.578.600	20.915.600	434.764.580
	1996	145.135	288	0,5120	6.721.760	2.813.300	5.032.260	50.742.900	21.674.300	458.391.313
	1997	125.872	231	0,5309	7.827.490	3.280.720	4.695.410	55.244.000	22.506.900	492.124.845
	1998	158.631	300	0,5346	9.586.550	3.895.490	5.070.110	68.962.700	23.378.000	492.124.845
	1999	137.137	296	0,4964	10.733.900	4.445.240	5.166.380	70.943.100	24.284.300	502.451.439
SBMO-SBGR	1995	70.667	298	0,9195	3.127.100	1.212.220	930.705	20.189.400	10.677.000	442.781.492
	1996	61.444	280	0,8938	3.674.870	1.391.530	857.200	4.432.270	10.994.500	466.844.527
	1997	59.507	298	0,8933	4.066.940	1.584.420	830.943	4.615.300	11.321.500	501.200.332
	1998	94.136	293	0,9191	4.482.590	1.954.510	932.834	5.487.530	11.656.600	501.200.332
	1999	133.231	261	0,8562	4.725.130	2.245.020	945.108	5.977.400	12.005.000	511.717.197
SBSP-SBPS	1995	218.850	344	0,5040	9.079.850	3.603.110	13.806.900	85.287.200	32.212.500	1.062.599.511
	1996	223.648	355	0,4895	11.350.900	4.393.440	13.434.000	96.294.400	33.059.200	1.120.345.151
	1997	231.928	364	0,5018	12.832.400	5.066.240	13.109.800	103.993.000	33.930.200	1.202.792.706
	1998	317.154	312	0,5034	14.861.500	6.137.690	13.870.300	118.211.000	34.821.400	1.202.792.706
	1999	123.007	325	0,4702	17.211.500	7.435.750	14.675.000	134.372.000	35.748.500	1.228.031.633
SBCF-SBSV	1995	68.451	211	0,6831	1.918.900	779.704	1.645.050	2.537.880	7.664.090	325.784.440
	1996	71.604	219	0,6803	2.471.750	921.913	1.538.150	2.421.260	7.977.110	343.488.869
	1997	77.519	222	0,7807	2.564.860	1.072.930	1.562.540	2.545.380	8.264.560	368.766.509
	1998	81.828	253	0,7781	2.977.710	1.253.840	1.009.540	1.904.680	8.632.150	368.766.509
	1999	108.103	220	0,6871	3.080.570	1.350.580	1.333.060	2.287.000	9.016.080	376.504.790
SBSP-SBSV	1995	73.534	283	0,6168	10.584.400	4.983.570	9.936.490	31.816.500	34.740.400	1.971.392.869
	1996	76.013	236	0,6299	12.214.700	5.743.490	9.421.410	32.871.400	35.548.300	2.078.525.833
	1997	147.814	254	0,5986	13.880.700	6.720.860	8.819.750	33.325.500	36.375.000	2.231.486.898
	1998	62.912	248	0,6073	16.028.500	7.854.630	5.995.620	27.110.700	37.215.700	2.231.486.898
	1999	100.447	233	0,6044	17.130.300	8.774.650	8.009.890	34.272.900	38.086.600	2.278.312.348
SBSP-SBRF	1995	47.773	363	0,5264	12.793.000	5.074.520	14.434.700	43.948.300	39.007.300	1.508.789.489
	1996	74.158	283	0,4948	14.886.300	5.814.910	13.178.600	44.414.600	39.522.000	1.590.782.685
	1997	46.163	279	0,4894	16.566.300	6.840.730	13.941.400	50.214.600	40.044.800	1.707.851.311
	1998	84.154	324	0,5209	18.516.600	8.242.120	13.172.100	51.037.800	40.571.700	1.707.851.311
	1999	96.225	327	0,5094	19.604.100	9.345.560	12.769.300	52.464.200	41.117.200	1.743.688.262

GRUPO 3 (Continuação)

Ligações	Anos	Passageiros (Ida+Volta)	Tempo de Vôo (Minutos)	Yield R\$	Produto dos Consumos de Energia Elétrica (kw/h)				Produto das Populações (X10 ⁶)	Produto do PIB R\$ (X10 ⁶)
					Residencial (X10 ⁶)	Comercial (X10 ⁶)	Industrial (X10 ⁶)	Total (X10 ⁶)		
SBSP-SBIL	1995	26.131	261	0,7982	493.099	153.738	749.758	2.273.050	5.367.430	72.134.120
	1996	23.592	276	0,9089	578.422	175.221	764.103	2.511.580	5.627.590	76.053.978
	1997	43.942	193	0,7913	636.097	207.343	759.942	2.649.150	5.900.460	81.650.944
	1998	52.060	190	0,6556	744.567	256.797	831.497	3.039.240	6.197.950	81.650.944
	1999	89.401	168	0,5971	778.289	279.871	908.008	3.394.760	6.512.260	83.364.973
SBNT-SBGL	1995	44.400	293	0,5060	1.827.270	766.562	923.951	4.846.850	6.367.450	200.138.468
	1996	53.186	297	0,4918	2.134.340	904.694	1.036.360	5.440.930	6.538.540	211.015.027
	1997	55.720	309	0,5052	2.424.250	1.090.090	1.060.020	6.132.820	6.727.680	226.543.646
	1998	76.517	297	0,5148	2.900.650	1.334.620	1.058.580	20.081.100	6.923.780	226.543.646
	1999	78.660	277	0,4723	3.008.920	1.447.930	1.042.330	19.528.200	7.125.600	231.297.312
SBGR-SBPS	1995	5.280	316	0,6520	168.397	207.929	17.992	152.970	869.202	22.411.168
	1996	7.392	281	0,6382	223.326	249.181	23.599	205.676	987.476	23.629.427
	1997	8.011	278	0,6385	280.031	296.066	29.081	266.194	1.121.850	25.367.480
	1998	24.913	272	0,6397	378.654	377.409	24.475	316.641	1.274.320	25.367.480
	1999	59.671	253	0,6093	440.062	436.194	32.722	384.614	1.447.910	25.899.599
SBSP-SBFZ	1995	40.170	425	0,4996	9.079.850	3.603.110	13.806.900	85.287.200	32.212.500	1.062.599.511
	1996	79.640	380	0,4856	11.350.900	4.393.440	13.434.000	96.294.400	33.059.200	1.120.345.151
	1997	57.726	383	0,4980	12.832.400	5.066.240	13.109.800	103.993.000	33.930.200	1.202.792.706
	1998	65.061	358	0,5167	14.861.500	6.137.690	13.870.300	118.211.000	34.821.400	1.202.792.706
	1999	57.639	361	0,5020	17.211.500	7.435.750	14.675.000	134.372.000	35.748.500	1.228.031.633
SBFZ-SBKP	1995	10.672	308	0,5146	876.649	281.835	2.030.390	5.967.650	3.048.570	82.335.899
	1996	37.416	361	0,5098	1.086.980	348.765	1.990.100	6.360.740	3.128.690	86.810.329
	1997	25.614	335	0,4733	1.234.870	413.914	1.894.700	7.170.140	3.211.130	93.198.852
	1998	29.009	333	0,5147	1.437.150	516.091	1.955.730	14.703.600	3.295.930	93.198.852
	1999	43.551	327	0,4925	1.672.570	643.491	2.018.730	17.383.000	3.383.210	95.154.479
SBBH-SBPS	1995	37.045	210	1,0968	30.530	32.531	2.979	12.202	191.755	3.703.579
	1996	39.459	220	1,0135	45.192	39.997	3.853	364.389	221.591	3.904.905
	1997	36.185	231	1,0368	51.744	47.264	5.152	428.259	256.215	4.192.127
	1998	24.433	266	0,8992	70.345	60.246	4.121	526.291	296.602	4.192.127
	1999	40.796	140	0,7812	79.137	67.138	5.446	579.391	343.351	4.280.064

GRUPO 3 (Continuação)

Ligações	Anos	Passageiros (Ida+Volta)	Tempo de Vôo (Minutos)	Yield R\$	Produto dos Consumos de Energia Elétrica (kw/h)				Produto das Populações (X10 ⁶)	Produto do PIB R\$ (X10 ⁶)
					Residencial (X10 ⁶)	Comercial (X10 ⁶)	Industrial (X10 ⁶)	Total (X10 ⁶)		
SBMO-SBGL	1995	19.106	255	0,5483	1.901.790	800.387	329.436	10.552.800	1.494.300	181.164.877
	1996	42.634	262	0,5331	2.176.170	891.054	321.099	2.335.610	1.570.370	191.010.311
	1997	40.411	261	0,5414	2.480.760	1.026.020	297.611	2.451.770	1.650.330	205.067.037
	1998	42.121	277	0,5495	2.891.530	1.240.490	340.985	3.201.360	1.734.380	205.067.037
	1999	40.767	274	0,5132	2.946.790	1.342.120	332.728	3.155.820	1.822.700	209.370.048
SBVT-SBSV	1995	16.605	254	0,7562	634.008	326.417	401.959	685.911	2.540.600	73.780.847
	1996	14.667	235	0,7006	759.297	384.829	1.175.670	1.776.960	2.653.760	77.790.442
	1997	18.302	235	0,7504	878.629	451.129	1.095.380	1.726.810	2.772.350	83.515.091
	1998	28.260	241	0,7363	1.022.610	512.250	745.132	1.351.470	2.897.060	83.515.091
	1999	40.225	247	0,6719	1.022.660	533.554	1.090.670	1.776.810	3.027.380	85.267.612

GRUPO 4

Ligações	Anos	Passageiros (Ida+Volta)	Tempo de Vôo (Minutos)	Yield R\$	Produto dos Consumos de Energia Elétrica (kw/h)				Produto das Populações (X10 ⁶)	Produto do PIB R\$ (X10 ⁶)
					Residencial (X10 ⁶)	Comercial (X10 ⁶)	Industrial (X10 ⁶)	Total (X10 ⁶)		
SBRF-SBFZ	1995	142.683	104	0,8114	989.590	418.245	951.234	8.268.820	5.449.530	74.918.107
	1996	142.329	95	0,7893	1.202.040	502.043	927.403	9.271.740	5.653.660	78.989.439
	1997	144.253	95	0,8775	1.386.240	578.310	977.707	10.439.900	5.866.020	84.802.381
	1998	202.236	96	0,8090	1.644.880	716.798	998.073	11.980.700	6.087.160	84.802.381
	1999	235.634	104	0,7619	1.848.760	836.109	1.045.400	13.333.300	6.317.050	86.581.871
SBSV-SBRF	1995	156.650	117	0,7789	1.153.570	578.486	684.582	8.720.910	5.877.180	142.718.897
	1996	150.581	118	0,7578	1.293.510	656.314	649.684	9.309.900	6.079.350	151.842.067
	1997	172.247	124	0,8503	1.499.480	767.185	657.764	10.537.400	6.288.690	157.330.027
	1998	206.287	114	0,7805	1.774.040	917.313	431.429	10.967.900	6.505.710	158.972.161
	1999	214.852	121	0,7299	1.840.030	986.661	570.598	11.952.600	6.730.210	114.357.834
SBNT-SBRF	1995	90.268	61	1,1305	327.460	134.766	179.838	2.374.020	1.659.030	34.487.619
	1996	90.503	67	1,1020	381.680	161.445	190.992	2.675.030	1.705.560	36.361.806
	1997	93.545	87	1,1169	429.330	192.156	220.723	3.105.590	1.753.450	39.037.722
	1998	133.705	44	1,1216	497.699	245.579	208.386	3.488.640	1.802.810	39.037.722
	1999	143.068	47	1,0582	518.245	272.342	210.913	3.670.210	1.853.570	39.856.888
SBNT-SBFZ	1995	104.461	60	0,9489	232.414	95.689	172.016	1.850.910	1.370.040	24.288.694
	1996	126.804	58	0,9287	291.034	121.979	194.695	2.212.650	1.426.660	25.608.633
	1997	122.202	59	0,9378	332.562	142.311	207.557	2.480.080	1.485.710	27.493.208
	1998	145.886	60	0,9509	399.456	182.877	219.432	2.923.920	1.547.300	27.493.208
	1999	140.192	60	0,8944	454.996	216.687	242.389	3.329.030	1.611.550	28.070.125
SBMO-SBSV	1995	62.783	99	0,8957	281.975	138.191	44.140	1.609.540	1.608.690	40.789.762
	1996	95.053	102	0,8705	319.319	157.058	42.259	1.758.760	1.691.200	43.006.431
	1997	100.168	82	0,8865	368.114	177.692	39.204	1.927.070	1.777.950	46.171.334
	1998	124.784	109	0,8924	429.468	217.529	30.553	2.107.010	1.869.150	46.171.334
	1999	133.188	92	0,8358	443.497	237.019	42.232	2.340.350	1.965.030	47.140.192
SBMO-SBRF	1995	71.207	41	1,3423	340.814	140.713	64.122	1.957.420	1.806.270	31.218.113
	1996	68.803	42	1,3146	389.161	159.011	59.176	2.117.580	1.880.250	32.914.622
	1997	74.313	37	1,3203	439.338	180.861	61.970	2.390.780	1.957.320	35.336.855
	1998	93.552	36	1,3113	496.134	228.260	67.124	2.746.090	2.037.700	35.336.855
	1999	121.525	47	1,2668	507.545	252.440	67.326	2.878.260	2.121.390	36.078.362

GRUPO 4 (Continuação)

Ligações	Anos	Passageiros (Ida+Volta)	Tempo de Vôo (Minutos)	Yield R\$	Produto dos Consumos de Energia Elétrica (kw/h)				Produto das Populações (X10 ⁶)	Produto do PIB R\$ (X10 ⁶)
					Residencial (X10 ⁶)	Comercial (X10 ⁶)	Industrial (X10 ⁶)	Total (X10 ⁶)		
SBSV-SBAR	1995	31.206	45	1,1765	199.806	105.286	151.874	1.668.340	1.188.750	31.169.036
	1996	66.173	54	1,1454	223.112	116.591	158.677	1.818.570	1.248.510	33.161.487
	1997	71.344	51	1,1512	278.348	104.422	161.166	1.969.370	1.312.420	34.360.027
	1998	91.157	49	1,1516	309.697	122.141	158.246	2.377.910	1.382.180	34.718.660
	1999	105.796	49	1,1079	356.334	194.244	205.907	2.816.150	1.455.630	24.975.133
SBSV-SBIL	1995	26.131	261	1,2273	493.099	153.738	749.758	2.273.050	5.367.430	72.134.120
	1996	23.592	276	1,1931	578.422	175.221	764.103	2.511.580	5.627.590	76.053.978
	1997	43.942	193	1,1966	636.097	207.343	759.942	2.649.150	5.900.460	81.650.944
	1998	52.060	190	1,2242	744.567	256.797	831.497	3.039.240	6.197.950	81.650.944
	1999	95.886	168	1,1455	778.289	279.871	908.008	3.394.760	6.512.260	83.364.973
SBFZ-SBSV	1995	61.663	254	0,7615	818.743	410.748	654.806	6.799.260	4.853.420	100.513.048
	1996	58.296	276	0,7497	986.314	495.876	662.278	7.700.670	5.085.230	106.938.249
	1997	49.693	247	0,8072	1.161.510	568.176	618.528	8.415.000	5.328.450	110.803.270
	1998	66.377	220	0,7500	1.423.850	683.099	454.300	9.192.510	5.583.640	111.959.781
	1999	73.931	230	0,7273	1.615.460	785.032	655.754	10.841.500	5.851.440	80.539.120
SBRF-SBJP	1995	43.390	40	1,5754	295.939	99.334	253.119	2.304.840	1.648.680	24.266.544
	1996	50.165	33	1,5315	336.441	114.422	245.524	2.479.730	1.702.830	25.585.279
	1997	60.687	33	1,5361	373.840	134.265	304.728	2.927.320	1.758.830	27.468.135
	1998	79.765	33	1,5296	436.174	164.676	317.989	3.340.910	1.816.800	27.468.135
	1999	72.419	33	1,4696	450.162	182.141	340.790	3.579.220	1.876.680	28.044.526
SBNT-SBSV	1995	35.829	238	0,7279	270.926	132.351	123.796	1.952.100	1.477.560	45.061.718
	1996	31.908	234	0,7077	313.181	159.462	136.392	2.221.760	1.534.080	47.510.541
	1997	30.528	217	0,7145	359.729	188.789	139.636	2.503.230	1.592.760	51.006.908
	1998	59.353	194	0,7164	430.822	234.034	94.852	2.676.750	1.653.690	51.006.908
	1999	68.492	200	0,6821	452.847	255.705	132.301	2.984.290	1.716.950	52.077.235
SBSV-SBPS	1995	20.250	57	1,1009	15.185	23.703	853	138.031	130.962	2.119.910
	1996	28.850	54	0,9133	19.405	28.124	1.163	165.958	151.896	2.255.423
	1997	40.388	49	0,9026	25.347	33.204	1.372	198.903	176.176	2.336.939
	1998	26.934	44	0,9197	36.278	42.004	802	239.873	204.338	2.361.331
	1999	62.362	45	0,8759	41.304	46.051	1.462	281.740	236.999	1.698.642

GRUPO 4 (Continuação)

Ligações	Anos	Passageiros (Ida+Volta)	Tempo de Voo (Minutos)	Yield R\$	Produto dos Consumos de Energia Elétrica (kw/h)				Produto das Populações (X10 ⁶)	Produto do PIB R\$ (X10 ⁶)
					Residencial (X10 ⁶)	Comercial (X10 ⁶)	Industrial (X10 ⁶)	Total (X10 ⁶)		
SBNT-SBFN	1995	21.714	134	1,1931	173	167	6	1.454	1.188	17.388
	1996	21.762	150	0,9351	213	189	20	1.707	1.234	18.335
	1997	30.680	147	0,9379	210	217	23	1.854	1.282	19.673
	1998	36.551	136	0,9359	232	275	31	2.104	1.330	19.673
	1999	58.295	126	0,8983	268	387	12	2.606	1.412	20.094
SBSL-SBFZ	1995	46.563	116	0,8725	216.102	127.879	69.596	1.723.640	2.162.850	26.918.916
	1996	51.639	86	0,7649	267.409	150.720	76.000	1.996.730	2.255.500	28.381.792
	1997	50.596	115	0,9600	322.747	178.575	78.765	2.330.800	2.355.990	30.470.447
	1998	57.967	73	0,8792	404.405	197.621	88.563	2.745.050	2.461.430	30.470.447
	1999	52.593	97	0,7382	424.804	176.703	78.312	2.687.400	2.571.750	31.109.838
SBTE-SBFZ	1995	31.618	138	0,8871	189.894	58.198	50.864	1.185.966	1.909.598	4.061.348
	1996	24.289	215	0,8624	243.665	73.897	57.589	1.427.629	1.982.879	5.155.272
	1997	27.620	187	0,8526	294.824	96.507	58.057	1.675.105	2.061.531	5.738.383
	1998	38.210	153	0,8627	418.737	132.386	121.735	2.440.677	2.143.540	5.738.383
	1999	42.971	125	0,8290	444.624	91.611	204.712	2.613.289	2.229.061	5.856.847
SBFN-SBRF	1995	18.867	149	0,8280	736	728	35	6.497	4.727	53.632
	1996	17.712	122	0,8703	880	777	96	7.151	4.890	56.547
	1997	7.512	99	0,8605	876	880	110	7.803	5.060	60.708
	1998	14.819	120	0,8711	955	1.076	139	8.620	5.233	60.708
	1999	40.015	126	0,8361	1.090	1.492	51	10.436	5.534	61.982

GRUPO 5

Ligações	Anos	Passageiros (Ida+Volta)	Tempo de Vôo (Minutos)	Yield R\$	Produto dos Consumos de Energia Elétrica (kw/h)				Produto das Populações (X10 ⁶)	Produto do PIB R\$ (X10 ⁶)
					Residencial (X10 ⁶)	Comercial (X10 ⁶)	Industrial (X10 ⁶)	Total (X10 ⁶)		
SBGR-SBPA	1995	632.354	111	0,6960	18.104.510	114.398	21.228.770	139.912.606	39.879.081	2.490.053.428
	1996	692.844	106	0,6772	19.976.424	7.767.302	20.524.259	148.443.416	40.412.207	2.625.371.839
	1997	732.289	106	0,6954	21.037.541	9.021.869	20.571.097	157.585.108	40.956.983	2.818.577.761
	1998	870.375	112	0,6985	22.155.031	10.479.080	20.618.049	167.289.741	41.512.523	2.818.577.761
	1999	803.643	112	0,6524	23.331.890	12.171.657	20.665.114	177.592.058	42.087.510	2.877.722.389
SBSP-SBCT	1995	278.345	76	1,3354	11.547.499	4.188.859	15.768.342	100.616.203	24.246.042	2.301.679.658
	1996	282.210	72	1,2674	14.389.953	5.041.292	15.373.308	113.023.877	24.920.438	2.427.212.713
	1997	374.068	76	1,3102	15.671.050	6.036.624	15.313.946	122.198.740	25.803.520	2.605.350.232
	1998	397.032	88	0,9859	17.475.064	7.153.474	14.669.217	131.478.407	26.924.672	2.605.350.232
	1999	800.051	72	0,9271	18.779.376	8.251.157	15.952.977	144.284.890	28.102.500	2.660.020.447
SBGL-SBGR	1995	666.700	58	1,0870	71.386.825	28.864.312	74.160.813	589.748.496	149.712.083	8.755.803.583
	1996	635.894	59	1,0604	83.243.545	32.585.129	71.509.350	637.135.526	151.514.120	9.231.626.862
	1997	337.477	58	1,0665	93.543.004	38.807.095	66.953.133	689.080.991	153.644.926	9.910.994.593
	1998	514.057	58	1,0695	107.916.996	44.792.402	66.912.738	811.857.715	155.817.170	9.910.994.593
	1999	691.130	59	1,0766	113.821.019	49.686.435	63.106.168	788.235.239	158.064.854	10.118.966.568
SBCT-SBGR	1995	423.823	50	0,9355	11.547.499	4.188.859	15.768.342	100.616.203	24.246.042	2.301.679.658
	1996	437.528	51	0,8856	14.389.953	5.041.292	15.373.308	113.023.877	24.920.438	2.426.762.085
	1997	459.000	52	0,9203	15.671.050	6.036.624	15.313.946	122.198.740	25.803.520	2.605.350.232
	1998	618.480	56	0,9336	17.475.064	7.153.473	14.669.216	131.478.408	26.924.672	2.605.350.232
	1999	477.810	68	0,8742	18.779.376	8.251.157	15.952.977	144.284.888	28.102.500	2.660.020.447
SBSP-SBPA	1995	154.573	155	0,7235	18.104.510	114.398	21.228.770	139.912.606	39.879.081	2.490.053.428
	1996	161.914	166	0,6507	19.976.424	7.767.302	20.524.259	148.443.416	40.412.207	2.625.371.839
	1997	213.938	154	0,6569	21.037.541	9.021.869	20.571.097	157.585.108	40.956.983	2.818.577.761
	1998	285.098	143	0,7425	22.155.031	10.479.080	20.618.049	167.289.741	41.512.523	2.818.577.761
	1999	370.652	136	0,7288	23.331.890	12.171.657	20.665.114	177.592.058	42.087.510	2.877.722.389
SBGL-SBPA	1995	240.828	187	0,6582	11.010.527	75.533	7.514.216	73.130.616	25.893.442	1.018.810.023
	1996	258.065	176	0,6395	11.829.563	4.973.730	7.688.183	78.223.204	26.495.057	1.074.175.796
	1997	192.226	181	0,6484	12.832.494	5.842.252	7.367.768	83.713.478	27.167.940	1.153.226.269
	1998	235.751	182	0,6564	14.291.288	6.650.896	7.536.647	97.594.709	27.870.145	1.153.226.269
	1999	300.254	180	0,6109	14.550.767	7.276.462	7.275.211	93.761.280	28.590.496	1.177.425.496

GRUPO 5 (Continuação)

Ligações	Anos	Passageiros (Ida+Volta)	Tempo de Vôo (Minutos)	Yield R\$	Produto dos Consumos de Energia Elétrica (kw/h)				Produto das Populações (X10 ⁶)	Produto do PIB R\$ (X10 ⁶)
					Residencial (X10 ⁶)	Comercial (X10 ⁶)	Industrial (X10 ⁶)	Total (X10 ⁶)		
SBSP-SBNF	1995	43.768	76	1,2327	2.012.882	621.346	1.848.759	14.539.976	3.258.211	47.674.933
	1996	117.772	81	1,1684	2.412.334	736.307	1.702.545	15.938.228	3.427.942	50.266.043
	1997	116.928	81	1,2020	2.740.483	916.399	1.778.785	18.124.709	3.607.538	53.964.454
	1998	168.460	72	1,2230	2.778.912	1.078.259	1.595.777	18.379.453	3.798.184	53.964.454
	1999	262.463	68	1,1830	3.011.065	1.195.380	1.708.922	19.825.533	4.000.038	55.096.997
SBFL-SBGR	1995	208.056	83	0,9290	3.439.730	1.114.978	400.702	20.491.819	5.256.987	512.955.366
	1996	214.944	83	0,8819	4.145.087	1.287.814	419.294	23.187.928	5.358.047	540.831.625
	1997	148.457	91	0,9292	4.648.638	1.579.178	457.070	26.331.955	5.461.507	580.631.875
	1998	209.754	90	0,9326	5.176.285	1.856.144	444.086	28.970.580	5.567.105	580.631.875
	1999	243.871	107	0,8716	5.743.278	2.203.048	443.079	31.843.670	5.676.360	592.816.014
SBGR-SBCF	1995	334.905	73	2,6572	21.280.588	6.839.617	34.686.540	190.725.165	50.867.183	3.536.458.968
	1996	352.027	64	2,6769	28.445.996	8.168.112	31.166.519	212.300.260	51.859.366	3.728.644.200
	1997	336.185	74	2,5045	28.336.695	9.566.957	33.118.218	225.998.366	52.900.604	4.003.039.393
	1998	325.139	68	2,2425	31.079.957	11.265.845	30.822.347	237.435.299	54.019.543	4.003.039.393
	1999	287.421	70	2,2389	32.821.103	12.792.553	29.832.262	247.717.113	55.177.782	4.087.039.758
SBVT-SBRJ	1995	30.187	76	1,9054	4.276.092	1.890.572	3.000.014	27.127.168	10.948.565	327.692.475
	1996	50.222	84	1,8059	5.174.632	2.183.292	8.923.440	56.704.673	11.310.843	345.500.800
	1997	95.700	96	1,8044	5.921.165	2.604.874	8.315.345	60.645.083	11.710.158	370.926.494
	1998	151.243	68	1,2800	6.885.045	2.921.195	8.315.877	70.353.481	12.129.608	370.926.494
	1999	272.783	83	0,9119	6.795.026	3.021.250	8.592.910	68.625.816	12.564.072	378.710.195
SBCT-SBPA	1995	106.193	90	0,9754	1.781.058	10.962	1.597.700	12.476.717	4.193.472	267.819.428
	1996	122.843	97	0,8757	2.044.926	769.493	1.652.830	13.876.310	4.357.801	282.373.750
	1997	59.902	119	0,9095	2.149.799	908.789	1.685.203	14.845.398	4.562.653	303.154.068
	1998	154.837	95	0,9257	2.314.197	1.062.167	1.652.252	15.805.229	4.815.865	303.154.068
	1999	267.586	88	0,8702	2.400.737	1.208.363	1.839.143	17.162.815	5.083.131	309.515.391
SBFI-SBGR	1995	197.301	110	0,6985	1.553.521	762.191	166.212	10.000.466	3.374.085	132.141.047
	1996	190.895	114	0,6800	1.892.493	832.774	176.508	11.092.901	3.521.191	139.322.139
	1997	192.663	116	0,6834	1.999.657	941.651	172.956	11.834.017	3.674.700	149.574.593
	1998	212.762	112	0,6832	2.161.373	1.015.882	151.465	12.416.773	3.834.366	149.574.593
	1999	217.493	104	0,6559	2.230.777	1.137.672	137.299	12.917.504	4.002.098	152.713.119

GRUPO 5 (Continuação)

Ligações	Anos	Passageiros (Ida+Volta)	Tempo de Voo (Minutos)	Yield R\$	Produto dos Consumos de Energia Elétrica (kw/h)				Produto das Populações (X10 ⁶)	Produto do PIB R\$ (X10 ⁶)
					Residencial (X10 ⁶)	Comercial (X10 ⁶)	Industrial (X10 ⁶)	Total (X10 ⁶)		
SBSP-SBUL	1995	32.137	131	0,9211	2.740.315	914.864	3.425.714	22.607.395	6.430.309	282.392.425
	1996	108.387	108	0,8954	3.274.727	1.060.733	3.425.815	25.103.478	6.673.460	297.738.886
	1997	106.580	127	0,9023	3.681.650	1.174.680	3.787.691	28.255.856	6.925.817	319.649.858
	1998	115.773	136	0,8624	4.039.159	1.374.061	4.284.378	31.887.756	7.186.698	319.649.858
	1999	209.859	94	1,1197	4.309.205	1.564.758	4.303.962	33.837.916	7.459.506	326.357.908
SBSP-SBRP	1995	52.478	40	1,5164	4.799.080	1.734.723	2.834.772	33.166.029	8.038.733	586.508.469
	1996	151.428	40	1,4420	5.574.710	1.999.546	2.754.560	36.107.919	8.057.039	618.381.687
	1997	168.016	44	1,4832	6.284.625	2.431.069	2.975.234	40.980.151	8.075.392	663.889.005
	1998	109.816	60	1,4801	6.800.015	1.686.699	5.038.579	44.708.612	8.092.662	663.889.005
	1999	205.630	54	1,3909	7.124.759	1.796.821	5.121.812	46.714.617	8.112.254	677.819.665
SBSP-SBFL	1995	9.309	99	1,1312	3.439.730	1.114.978	400.702	20.491.819	5.256.987	512.955.366
	1996	18.200	118	1,0996	4.145.087	1.287.814	419.294	23.187.928	5.358.047	540.831.625
	1997	41.721	124	1,0713	4.648.638	1.579.178	457.070	26.331.955	5.461.507	580.631.875
	1998	101.573	121	0,9553	5.176.285	1.856.144	444.086	28.970.580	5.567.105	580.631.875
	1999	204.122	119	0,8989	5.743.279	2.203.048	443.079	31.843.671	5.676.360	592.816.014
SBSP-SBLO	1995	40.080	75	0,9958	3.075.916	1.062.156	3.301.695	25.028.474	7.809.975	349.304.099
	1996	118.760	74	0,9438	3.700.274	1.255.221	3.199.166	27.672.183	7.941.914	368.286.190
	1997	118.561	89	0,9696	3.994.919	1.447.228	3.240.739	29.728.296	8.076.092	395.389.661
	1998	112.330	82	0,8725	4.377.160	1.665.848	3.438.188	32.525.067	8.211.399	395.389.661
	1999	200.471	72	0,8588	4.737.906	1.900.112	3.745.474	35.665.550	8.351.345	403.685.565
SBSP-SBJV	1995	38.955	73	1,3015	3.143.229	819.972	15.431.068	51.263.775	7.236.981	348.967.639
	1996	72.171	73	1,2336	3.785.248	971.007	14.812.075	54.822.023	7.464.587	367.931.696
	1997	107.480	71	1,4902	4.292.608	1.186.748	16.469.445	63.314.730	7.699.475	395.008.347
	1998	114.843	58	1,1411	4.714.049	1.396.533	16.424.131	67.194.024	7.940.881	395.008.347
	1999	196.073	52	0,9339	5.106.043	1.615.446	16.428.697	71.137.247	8.192.170	403.297.126

GRUPO 5 (Continuação)

Ligações	Anos	Passageiros (Ida+Volta)	Tempo de Vôo (Minutos)	Yield R\$	Produto dos Consumos de Energia Elétrica (kw/h)				Produto das Populações (X10 ⁶)	Produto do PIB R\$ (X10 ⁶)
					Residencial (X10 ⁶)	Comercial (X10 ⁶)	Industrial (X10 ⁶)	Total (X10 ⁶)		
SBSP-SBVT	1995	66.465	154	0,7730	7.031.139	2.863.348	8.475.482	51.899.369	16.862.134	800.906.696
	1996	57.727	152	0,7514	8.738.331	3.409.571	23.821.883	107.607.908	17.252.129	844.431.678
	1997	92.485	134	0,7321	9.707.136	4.022.563	23.216.770	114.160.374	17.653.629	906.574.188
	1998	114.948	140	0,7400	10.673.523	4.602.603	22.749.793	120.594.813	18.067.026	906.574.188
	1999	185.265	128	0,7084	10.895.700	5.053.778	24.408.017	129.983.292	18.495.324	925.598.105
SBCG-SBGR	1995	125.594	117	0,6898	3.820.206	1.335.958	1.285.377	25.211.473	8.779.153	672.686.141
	1996	131.133	96	0,6706	4.471.717	1.505.600	1.242.768	27.228.042	9.122.242	709.241.797
	1997	131.343	120	0,6827	4.877.289	1.785.646	1.222.207	29.787.542	9.478.733	761.436.841
	1998	192.963	107	0,6955	5.161.229	2.071.811	1.222.398	32.056.820	9.577.917	761.436.841
	1999	173.839	112	0,6440	5.526.881	2.427.910	1.402.727	34.612.052	9.665.705	777.414.152
SBCT-SBGL	1995	132.659	151	0,7969	7.022.783	2.765.763	5.581.422	52.590.864	15.742.928	941.736.542
	1996	158.793	155	0,7575	8.521.388	3.228.151	5.758.688	59.558.652	16.338.341	992.914.244
	1997	161.555	161	0,7906	9.559.038	3.909.110	5.484.861	64.915.281	17.116.214	1.065.983.834
	1998	195.247	146	0,8008	11.272.436	4.540.190	5.362.132	76.702.832	18.076.341	1.065.983.834
	1999	168.108	143	0,7488	11.711.625	4.932.708	5.616.290	76.176.468	19.090.329	1.088.352.339
SBGR-SBCY	1995	126.050	203	0,6317	4.522.937	1.473.332	2.280.668	26.800.355	9.312.516	522.142.189
	1996	122.664	202	0,6139	5.410.417	1.694.225	2.269.540	32.486.668	9.527.938	550.517.121
	1997	122.184	200	0,6229	6.389.155	2.100.051	2.446.602	37.516.640	9.749.211	591.030.067
	1998	156.694	215	0,6318	7.145.485	2.469.416	3.977.039	44.000.952	10.124.972	591.030.067
	1999	161.508	194	0,7099	7.386.784	2.764.778	4.060.300	46.177.402	10.518.175	603.432.821
SBSP-SBKP	1995	25.316	21	1,8813	11.332.970	3.419.475	30.810.549	131.456.918	21.821.410	1.658.177.774
	1996	140.089	22	1,6901	13.461.401	4.039.575	28.279.664	139.036.329	21.871.147	1.748.289.163
	1997	172.441	23	1,3616	14.757.424	4.896.122	27.017.013	155.134.835	21.921.000	1.876.949.168
	1998	111.563	28	1,5464	16.178.224	5.934.290	25.810.732	173.097.347	21.967.829	1.876.949.168
	1999	159.756	29	1,7326	17.735.811	7.192.591	24.658.316	193.139.613	22.021.025	1.916.334.432
SBRJ-SBKP	1995	61.933	98	1,3298	6.892.315	2.257.764	10.905.818	68.710.931	14.168.617	678.446.541
	1996	53.458	107	1,0401	7.971.522	2.586.710	10.593.281	73.266.079	14.339.164	715.315.780
	1997	62.365	116	1,1871	9.001.743	3.170.560	9.676.445	82.411.826	14.540.827	767.957.200
	1998	72.026	81	1,0565	10.435.897	3.766.395	9.434.762	100.982.781	14.748.479	767.957.200
	1999	157.489	71	0,9333	11.060.814	4.299.876	8.681.030	101.969.759	14.959.118	784.071.816

GRUPO 5 (Continuação)

Ligações	Anos	Passageiros (Ida+Volta)	Tempo de Vôo (Minutos)	Yield R\$	Produto dos Consumos de Energia Elétrica (kw/h)				Produto das Populações (X10 ⁶)	Produto do PIB R\$ (X10 ⁶)
					Residencial (X10 ⁶)	Comercial (X10 ⁶)	Industrial (X10 ⁶)	Total (X10 ⁶)		
SBSP-SBGO	1995	29.093	188	0,7935	7.715.006	2.324.716	3.887.180	48.787.810	14.985.230	1.030.562.658
	1996	68.372	202	0,7713	9.086.148	2.738.379	4.072.394	54.719.829	15.264.287	1.086.567.584
	1997	63.089	193	0,7514	10.154.085	3.305.115	3.078.269	58.129.116	15.548.541	1.166.528.992
	1998	108.772	154	0,6959	11.249.711	3.976.924	3.388.467	65.008.389	15.835.845	1.166.622.375
	1999	313.028	158	0,7253	12.307.402	4.547.824	3.570.138	71.033.114	16.133.015	1.191.007.269
SBGR-SBGO	1995	150.233	141	0,7302	7.715.006	2.324.716	3.887.180	48.787.810	14.985.230	1.030.562.658
	1996	157.992	132	0,7069	9.086.148	2.738.379	4.072.394	54.719.829	15.264.287	1.086.567.584
	1997	179.000	152	0,7127	10.154.085	3.305.115	3.078.269	58.129.116	15.548.541	1.166.528.992
	1998	230.184	137	0,7254	11.249.711	3.976.924	3.388.467	65.008.389	15.835.845	1.166.528.992
	1999	154.300	141	0,6826	12.307.402	4.547.824	3.570.138	79.591.925	16.133.015	1.191.007.269
SBVT-SBGR	1995	63.251	171	0,7854	7.031.139	2.863.348	8.475.482	51.899.369	16.862.134	800.906.696
	1996	56.207	175	0,7433	8.738.331	3.409.571	23.821.882	107.607.909	17.252.129	844.431.678
	1997	67.280	156	0,7687	9.707.136	4.022.563	23.216.770	114.160.374	17.653.629	906.574.188
	1998	134.871	139	0,7862	10.673.523	4.602.603	22.749.793	120.594.813	18.067.026	906.574.188
	1999	142.094	146	0,7579	10.895.700	5.053.778	24.408.018	129.983.290	18.495.324	925.598.105
SBVT-SBGL	1995	201.622	55	0,9365	4.276.092	1.890.572	3.000.014	27.127.168	10.948.565	327.692.475
	1996	200.846	59	0,8845	5.174.632	2.183.292	8.923.440	56.704.673	11.310.843	345.500.800
	1997	196.731	62	0,9189	5.921.165	2.604.874	8.315.345	60.645.083	11.710.158	370.926.494
	1998	217.069	77	1,1004	6.885.045	2.921.195	8.315.877	70.353.481	12.129.608	370.926.494
	1999	133.348	67	1,0844	6.795.026	3.021.250	8.592.910	68.625.816	12.564.072	378.710.195
SBSP-SBSR	1995	20.995	50	1,2763	2.653.034	966.238	922.643	16.701.034	4.303.920	299.171.544
	1996	84.244	69	1,2855	3.120.559	1.133.074	942.172	18.658.887	4.313.732	315.429.036
	1997	77.649	64	1,0546	3.521.332	1.362.182	1.057.755	21.238.217	4.323.560	338.642.395
	1998	64.123	122	1,0179	3.891.177	1.579.277	2.543.454	23.215.201	4.332.808	338.642.395
	1999	117.544	78	0,9829	4.113.032	1.783.702	2.619.514	24.332.870	4.343.299	345.748.402
SBFL-SBPA	1995	73.583	58	1,0033	530.535	2.918	40.600	2.541.048	909.222	59.686.591
	1996	60.988	58	0,9486	589.049	196.569	45.080	2.846.857	936.954	62.930.213
	1997	33.811	84	0,9980	637.713	237.739	50.298	3.198.956	965.720	67.561.325
	1998	60.572	110	1,0007	685.488	275.605	50.019	3.482.600	995.757	67.561.325
	1999	106.141	50	0,9402	734.215	322.631	51.080	3.787.833	1.026.730	68.979.049

GRUPO 5 (Continuação)

Ligações	Anos	Passageiros (Ida+Volta)	Tempo de Vôo (Minutos)	Yield R\$	Produto dos Consumos de Energia Elétrica (kw/h)				Produto das Populações (X10 ⁶)	Produto do PIB R\$ (X10 ⁶)
					Residencial (X10 ⁶)	Comercial (X10 ⁶)	Industrial (X10 ⁶)	Total (X10 ⁶)		
SBPA-SBKP	1995	18.864	155	0,6986	1.747.969	8.948	3.121.825	16.301.060	3.774.120	192.942.672
	1996	73.374	158	0,6909	1.912.971	616.593	3.040.431	17.069.943	3.824.576	203.427.839
	1997	70.221	156	0,6904	2.024.465	737.091	2.973.051	18.846.662	3.876.135	218.398.574
	1998	56.979	174	0,6990	2.142.458	881.139	2.907.165	20.808.306	3.929.263	218.398.574
	1999	104.452	161	0,6821	2.267.329	1.053.338	2.842.741	22.974.131	3.983.125	222.981.369
SBFL-SBCT	1995	16.602	107	1,1679	338.388	106.837	30.157	1.827.359	552.797	55.171.271
	1996	40.030	89	1,1091	424.320	127.581	33.766	2.167.579	577.779	58.169.533
	1997	57.513	82	1,2099	475.038	159.073	37.443	2.480.617	608.418	62.450.260
	1998	99.498	73	1,1663	540.687	188.140	35.587	2.737.087	645.839	62.450.260
	1999	96.178	117	1,1062	590.955	218.711	39.433	3.077.429	685.564	63.760.730
SBGO-SBUL	1995	9.241	53	1,1336	180.111	48.650	63.558	977.546	417.910	13.599.282
	1996	44.315	38	1,1019	211.668	57.081	73.081	1.136.113	440.785	14.338.331
	1997	36.479	30	1,1052	243.774	64.786	62.372	1.266.229	464.912	15.393.498
	1998	35.815	30	1,1029	271.607	77.429	79.307	1.489.603	490.360	15.393.498
	1999	95.178	31	1,0586	290.588	85.622	85.721	1.803.918	517.200	15.716.540
SBVT-SBBH	1995	16.996	63	1,4151	1.274.713	447.985	1.403.168	8.772.949	3.719.958	132.354.613
	1996	13.909	78	0,9835	1.768.276	547.286	3.889.178	18.894.594	3.871.409	139.547.403
	1997	36.751	102	0,9864	1.793.680	642.169	4.113.167	19.889.809	4.031.857	149.816.787
	1998	45.802	108	1,0805	1.982.884	734.717	3.830.584	20.575.526	4.205.158	149.816.787
	1999	94.536	99	1,4270	1.959.394	777.868	4.062.138	21.566.898	4.385.664	152.960.642
SBFI-SBGL	1995	83.633	215	1,1211	944.797	503.249	58.833	5.227.122	2.190.790	54.065.757
	1996	79.953	214	1,0888	1.120.690	533.260	66.118	5.845.475	2.308.564	57.003.914
	1997	76.311	203	1,0926	1.219.752	609.781	61.946	6.286.550	2.437.534	61.198.720
	1998	84.375	244	1,0921	1.394.211	644.763	55.366	7.243.787	2.574.267	61.198.719
	1999	85.714	232	1,0481	1.391.208	680.123	48.337	6.819.909	2.718.668	62.482.858
SBGR-SBLO	1995	36.142	174	1,9364	3.075.916	1.062.156	3.301.695	25.028.474	7.809.975	349.304.099
	1996	48.898	113	1,8824	3.700.274	1.255.221	3.199.166	27.672.183	7.941.914	368.286.190
	1997	50.050	153	1,8881	3.994.919	1.447.228	3.240.739	29.728.296	8.076.092	395.389.661
	1998	80.379	135	1,8845	4.377.160	1.665.848	3.438.188	32.525.067	8.211.399	395.389.661
	1999	79.148	124	1,4891	4.737.906	1.900.112	3.745.474	35.665.550	8.351.345	403.685.565

GRUPO 5 (Continuação)

Ligações	Anos	Passageiros (Ida+Volta)	Tempo de Vôo (Minutos)	Yield R\$	Produto dos Consumos de Energia Elétrica (kw/h)				Produto das Populações (X10 ⁶)	Produto do PIB R\$ (X10 ⁶)
					Residencial (X10 ⁶)	Comercial (X10 ⁶)	Industrial (X10 ⁶)	Total (X10 ⁶)		
SBSP-SBMG	1995	13.398	145	1,1311	2.093.586	787.984	2.937.672	19.043.343	5.195.413	252.432.847
	1996	16.395	187	1,0357	2.476.571	920.309	2.830.579	20.761.544	5.281.931	266.151.370
	1997	20.785	162	1,0571	2.712.211	1.078.904	2.813.324	22.364.832	5.395.456	285.737.838
	1998	21.926	179	1,0548	2.991.604	1.241.764	3.083.615	24.867.120	5.510.799	285.737.838
	1999	75.000	143	0,8369	3.207.063	1.420.323	3.169.835	26.716.290	5.630.202	291.733.373
SBFI-SBCT	1995	65.549	66	0,8679	152.830	73.033	12.509	891.792	354.801	14.212.522
	1996	76.835	65	0,8416	193.729	82.501	14.214	1.036.951	379.703	14.984.893
	1997	84.218	72	0,8437	204.342	94.854	14.169	1.114.831	409.366	16.087.598
	1998	93.805	70	0,8468	225.766	102.971	12.138	1.173.114	444.825	16.087.598
	1999	68.098	64	0,7928	229.536	112.944	12.219	1.248.371	483.355	16.425.164
SBCT-SBLO	1995	30.490	67	1,0421	302.598	101.775	248.489	2.231.916	821.256	37.569.645
	1996	31.127	74	1,0965	378.786	124.353	257.631	2.586.762	856.397	39.611.285
	1997	34.139	87	1,1798	408.236	145.782	265.484	2.800.572	899.686	42.526.407
	1998	53.944	101	1,3325	457.215	168.852	275.523	3.072.909	952.604	42.526.407
	1999	66.265	96	1,4418	487.507	188.637	333.338	3.446.783	1.008.636	43.418.676
SBCT-SBKP	1995	11.659	141	1,1623	1.114.898	327.652	2.318.835	11.722.680	2.294.624	178.346.463
	1996	10.937	135	1,1483	1.378.003	400.194	2.277.377	12.996.946	2.358.449	188.038.494
	1997	10.695	152	1,1028	1.508.042	493.195	2.213.258	14.614.568	2.442.024	201.876.557
	1998	57.209	117	1,0267	1.689.891	601.504	2.068.374	16.353.919	2.548.487	201.876.557
	1999	60.280	138	1,0125	1.824.928	714.057	2.194.528	18.665.361	2.659.596	206.112.655
SBGR-SBNF	1995	74.335	87	0,8655	2.012.882	621.346	1.848.759	14.539.976	3.258.211	47.674.933
	1996	43.197	85	0,8413	2.412.334	736.307	1.702.545	15.938.228	3.427.942	50.266.044
	1997	70.234	92	0,8439	2.740.483	916.399	1.778.785	18.124.709	3.607.538	53.964.454
	1998	86.925	108	0,8421	2.778.912	1.078.259	1.595.777	18.379.453	3.798.184	53.964.454
	1999	59.637	104	0,8023	3.011.065	1.195.380	1.708.922	19.825.533	4.000.038	55.096.997
SBGL-SBCF	1995	181.678	61	0,9749	12.942.107	4.515.969	12.277.779	99.689.722	33.028.004	1.446.948.809
	1996	189.082	56	0,9524	16.845.042	5.230.386	11.674.668	111.872.975	34.000.044	1.525.581.745
	1997	155.696	62	1,0433	17.284.836	6.195.232	11.861.659	120.056.453	35.090.486	1.637.850.922
	1998	130.454	71	1,1605	20.048.385	7.150.243	11.266.688	138.516.736	36.266.948	1.637.850.922
	1999	53.710	104	0,9745	20.468.648	7.647.646	10.502.531	130.784.416	37.482.858	1.672.219.958

GRUPO 5 (Continuação)

Ligações	Anos	Passageiros (Ida+Volta)	Tempo de Vôo (Minutos)	Yield R\$	Produto dos Consumos de Energia Elétrica (kw/h)				Produto das Populações (X10 ⁶)	Produto do PIB R\$ (X10 ⁶)
					Residencial (X10 ⁶)	Comercial (X10 ⁶)	Industrial (X10 ⁶)	Total (X10 ⁶)		
SBBU-SBSP	1995	25.250	53	1,5223	2.095.157	639.899	1.605.962	14.707.490	3.960.396	305.110.796
	1996	34.349	48	1,4796	2.524.435	767.709	1.552.910	14.452.389	3.969.422	321.691.262
	1997	37.310	47	1,4840	2.765.572	922.654	1.561.120	18.041.332	3.978.463	345.365.968
	1998	28.955	45	1,4809	3.020.836	1.008.674	1.746.255	19.593.230	3.986.970	345.365.968
	1999	52.579	63	1,3292	3.197.782	1.220.049	1.791.743	21.179.797	3.996.621	352.612.921
SBBH-SBUL	1995	19.008	110	1,3493	496.807	143.135	567.148	3.821.502	1.418.591	46.667.034
	1996	20.129	119	1,2381	662.669	170.263	559.301	4.407.855	1.497.537	49.203.138
	1997	25.642	158	1,2251	680.294	187.528	671.041	4.922.930	1.581.766	52.824.044
	1998	28.324	144	1,2524	750.379	219.342	721.399	5.440.594	1.672.727	52.824.044
	1999	51.834	121	1,1348	774.932	240.845	716.293	5.614.405	1.768.917	53.932.603
SBCG-SBSP	1995	41.809	140	0,7585	3.820.206	1.335.958	1.285.377	25.211.473	8.779.153	672.686.141
	1996	50.158	146	0,7372	4.471.717	1.505.600	1.242.768	27.228.042	9.122.242	709.241.797
	1997	52.158	167	0,7365	4.877.289	1.785.646	1.222.207	29.787.542	9.478.733	761.436.841
	1998	37.933	197	0,6854	5.161.229	2.071.811	1.222.397	32.056.820	9.577.917	761.436.841
	1999	51.594	215	0,6922	5.526.881	2.427.910	1.402.727	34.612.052	9.665.705	777.414.152
SBCX-SBSP	1995	31.091	83	0,9101	2.359.827	638.900	6.880.579	26.534.590	6.084.629	383.271.940
	1996	28.875	98	0,7923	2.839.078	779.993	6.520.596	28.544.194	6.216.017	404.130.638
	1997	28.293	98	0,7629	3.260.025	957.800	6.406.156	30.723.669	6.350.376	433.871.221
	1998	24.738	85	0,8754	3.743.389	1.176.145	6.293.719	33.069.601	6.486.978	433.871.221
	1999	49.663	90	0,7769	4.298.411	1.444.263	6.183.253	35.594.608	6.628.392	442.976.085
SBCG-SBLO	1995	2.936	207	1,6577	100.107	32.459	20.256	559.253	297.365	10.980.060
	1996	24.756	185	1,6114	117.709	37.138	20.827	623.164	313.488	11.576.734
	1997	24.618	181	1,4284	127.055	43.123	21.188	682.676	330.493	12.428.722
	1998	24.164	147	1,5203	135.038	48.903	22.960	749.231	338.870	12.428.722
	1999	48.250	153	1,3997	143.476	55.507	29.310	826.838	346.915	12.689.486
SBBH-SBIP	1995	20.567	46	1,8072	261.478	51.233	5.219.319	13.556.725	859.168	32.355.552
	1996	33.554	69	1,6252	343.226	62.000	5.149.509	15.319.421	891.366	34.113.980
	1997	22.452	45	1,8375	352.059	75.116	5.558.048	15.957.568	925.296	36.624.466
	1998	29.132	46	1,3930	398.234	91.243	5.314.920	16.542.811	961.676	36.624.466
	1999	47.348	38	1,3917	394.870	109.136	5.077.881	16.364.581	999.491	37.392.925

GRUPO 5 (Continuação)

Ligações	Anos	Passageiros (Ida+Volta)	Tempo de Vôo (Minutos)	Yield R\$	Produto dos Consumos de Energia Elétrica (kw/h)				Produto das Populações (X10 ⁶)	Produto do PIB R\$ (X10 ⁶)
					Residencial (X10 ⁶)	Comercial (X10 ⁶)	Industrial (X10 ⁶)	Total (X10 ⁶)		
SBCG-SBCY	1995	24.509	74	1,0058	147.201	45.025	13.992	598.845	354.574	16.413.069
	1996	27.956	77	0,7897	172.110	50.127	14.775	731.584	376.097	17.304.994
	1997	32.662	85	0,8431	203.201	62.575	15.996	861.526	398.961	18.578.503
	1998	52.826	74	0,8549	220.442	72.493	26.558	1.013.584	417.840	18.578.503
	1999	46.483	101	0,7887	223.691	80.765	31.774	1.070.535	436.925	18.968.359
SBGR-SBRP	1995	28.414	79	1,0849	4.799.080	1.734.723	2.834.772	33.166.029	8.038.717	586.508.469
	1996	38.490	73	1,0546	5.574.710	1.999.546	2.754.560	36.107.919	8.057.039	618.381.687
	1997	45.823	74	1,0578	6.284.625	2.431.069	2.975.234	40.980.151	8.075.392	663.889.005
	1998	56.952	66	1,0555	6.800.015	1.686.699	5.038.579	44.708.612	8.140.471	663.889.005
	1999	45.781	52	1,0727	7.124.759	1.796.821	5.121.812	46.714.617	8.112.254	677.819.665
SBGR-SBJV	1995	36.033	86	1,9965	3.143.229	819.972	15.431.068	51.263.775	7.236.981	348.967.639
	1996	53.209	85	1,9408	3.785.248	971.007	14.812.075	54.822.023	7.464.587	367.931.696
	1997	60.427	87	1,6680	4.292.608	1.186.748	16.469.445	63.314.730	7.699.475	395.008.348
	1998	69.512	98	1,7384	4.714.049	1.396.533	16.424.131	67.194.024	7.940.881	395.008.348
	1999	45.130	104	0,8738	5.106.043	1.615.446	16.428.697	71.137.247	8.192.170	403.297.126
SBAU-SBSP	1995	20.234	95	1,2648	1.741.680	214.428	1.144.698	10.131.300	3.712.931	238.433.181
	1996	24.873	90	1,2210	2.035.149	487.062	1.114.729	12.224.587	3.724.244	251.390.301
	1997	33.332	68	1,2227	2.240.618	575.728	1.214.305	13.569.014	3.732.732	269.890.750
	1998	24.614	82	1,2202	2.480.800	787.480	1.094.190	14.893.644	3.740.720	269.890.750
	1999	44.408	76	1,1711	2.589.511	902.964	1.109.492	15.741.912	3.749.766	275.554.183
SBBH-SBKP	1995	60.76	154	1,2568	2.054.616	534.994	5.100.876	22.221.174	4.814.025	274.023.775
	1996	13.547	153	1,2443	2.724.030	648.410	4.616.958	24.413.028	4.907.925	288.915.277
	1997	20.768	139	1,0575	2.726.870	781.625	4.786.432	27.028.663	5.006.469	310.177.036
	1998	16.391	160	1,2073	3.005.525	947.295	4.345.982	29.533.349	5.113.083	310.177.036
	1999	44.305	143	0,9443	3.189.465	1.107.071	4.103.795	32.045.832	5.221.688	316.685.766
SBCT-SBMG	1995	12.340	78	1,1855	205.960	75.504	221.092	1.698.192	546.322	27.150.590
	1996	14.046	97	0,9681	253.519	91.173	227.948	1.940.764	569.571	28.626.101
	1997	17.571	104	0,9710	277.157	108.680	230.470	2.106.892	601.060	30.732.730
	1998	32.658	117	0,9690	312.487	125.866	247.109	2.349.400	639.307	30.732.730
	1999	43.496	105	0,9301	329.991	141.005	282.107	2.581.910	679.989	31.377.582

GRUPO 5 (Continuação)

Ligações	Anos	Passageiros (Ida+Volta)	Tempo de Voo (Minutos)	Yield R\$	Produto dos Consumos de Energia Elétrica (kw/h)				Produto das Populações (X10 ⁶)	Produto do PIB R\$ (X10 ⁶)
					Residencial (X10 ⁶)	Comercial (X10 ⁶)	Industrial (X10 ⁶)	Total (X10 ⁶)		
SBCH-SBSP	1995	18.099	137	0,9944	612.687	196.755	1.803.294	7.697.154	3.104.997	118.433.955
	1996	16.886	148	0,9233	741.909	226.753	1.771.449	8.394.566	3.118.004	124.870.502
	1997	21.675	131	0,9716	853.553	258.815	1.800.976	9.144.597	3.156.301	134.059.015
	1998	16.934	184	0,8986	1.145.908	388.346	2.130.513	11.823.407	3.194.731	134.059.015
	1999	42.970	220	0,8361	1.256.517	456.086	2.318.005	13.182.144	3.234.563	136.872.044
SBSP-SBCY	1995	22.914	224	0,6624	4.522.937	1.473.332	2.280.668	26.800.355	9.312.516	522.142.189
	1996	51.541	245	0,6439	5.410.417	1.694.225	2.269.540	32.486.668	9.527.938	550.517.121
	1997	54.490	231	0,6948	6.389.155	2.100.051	2.446.602	37.516.640	9.749.211	591.030.067
	1998	33.950	231	0,7045	7.145.485	2.469.416	3.977.039	44.000.952	10.124.972	591.030.067
	1999	41.496	217	0,6754	7.386.784	2.764.778	4.060.300	46.177.402	10.518.175	603.432.821
SBGL-SBGO	1995	1.304	304	0,7498	4.691.996	1.534.932	1.375.921	25.500.794	9.729.893	421.656.641
	1996	150	309	0,7269	5.380.601	1.753.499	1.525.478	28.834.962	10.007.574	444.571.158
	1997	3.232	261	0,7179	6.193.796	2.140.279	1.102.516	30.879.761	10.313.793	477.287.480
	1998	10.763	232	0,7243	7.256.720	2.524.087	1.238.608	37.925.068	10.631.656	477.287.480
	1999	41.436	180	0,6778	7.327.826	2.580.048	1.180.467	35.549.692	10.959.309	487.302.851
SBSP-SBJF	1995	5.407	68	0,9739	3.125.840	803.594	17.198.900	55.358.350	7.936.190	384.588.523
	1996	7.187	131	1,2381	3.686.082	931.580	19.722.146	66.856.652	8.091.852	405.488.530
	1997	13.497	114	1,1504	4.142.891	1.112.401	20.145.241	72.345.445	8.250.581	435.329.552
	1998	15.897	120	0,9644	4.528.829	1.295.370	20.306.595	76.944.195	8.460.921	435.173.913
	1999	40.915	107	0,8688	4.887.809	1.569.225	18.701.944	76.976.207	8.577.425	444.463.791
SBPA-SBNF	1995	7.345	219	0,8538	310.462	95.601	187.322	1.803.001	221.741	5.547.372
	1996	6.183	233	1,1097	342.812	112.389	183.046	1.956.788	599.439	5.848.868
	1997	11.859	191	1,0441	375.947	137.960	195.744	2.201.893	637.895	6.279.211
	1998	25.284	120	0,9332	368.007	160.103	179.739	2.209.423	679.360	6.279.211
	1999	40.382	143	0,8954	384.932	175.061	197.014	2.358.265	723.520	6.410.992

GRUPO 6

Ligações	Anos	Passageiros (Ida+Volta)	Tempo de Vôo (Minutos)	Yield R\$	Produto dos Consumos de Energia Elétrica (kw/h)				Produto das Populações (X10 ⁶)	Produto do PIB R\$ (X10 ⁶)
					Residencial (X10 ⁶)	Comercial (X10 ⁶)	Industrial (X10 ⁶)	Total (X10 ⁶)		
SBSP-SBRJ	1995	1.684.716	52	0,9901	76.805.111	28.631.141	72.366.100	589.748.496	149.712.083	8.755.803.583
	1996	1.932.775	48	0,9623	84.234.093	32.844.275	73.449.991	637.135.526	151.514.120	9.231.626.914
	1997	2.099.578	47	0,9651	94.651.090	39.343.389	69.519.918	689.080.991	153.644.926	9.910.995.302
	1998	2.510.850	47	0,9624	109.834.823	44.994.294	67.363.470	811.857.715	155.817.170	9.910.995.302
	1999	3.109.069	54	0,9151	113.790.294	50.238.366	67.615.617	788.235.239	158.064.854	10.118.966.869
SBSP-SBBH	1995	183.235	82	1,1243	21.738.249	6.784.366	35.656.989	190.725.165	50.867.183	3.536.458.968
	1996	383.637	80	1,0666	28.784.486	8.292.086	32.012.325	212.300.260	51.859.366	3.728.643.462
	1997	461.043	76	1,1693	28.672.363	9.699.168	34.387.873	225.998.366	52.626.657	4.003.039.570
	1998	781.241	64	0,8538	31.446.454	11.406.252	32.352.921	237.435.299	53.832.890	4.003.039.570
	1999	955.150	66	0,8804	33.206.371	12.934.658	31.655.080	247.717.113	55.082.368	4.087.039.046
SBBR-SBSP	1995	255.870	106	0,7742	11.824.913	4.523.715	3.357.643	83.779.499	28.551.936	2.563.928.363
	1996	271.029	114	0,8446	13.957.355	5.334.576	3.543.124	93.943.381	29.430.154	2.703.261.877
	1997	347.409	116	0,7550	15.774.561	6.399.234	3.998.304	105.624.626	30.339.100	2.902.198.676
	1998	720.213	95	1,0203	17.455.369	7.786.099	4.292.998	117.769.518	31.279.920	2.902.198.676
	1999	858.553	91	0,8289	19.234.308	8.812.364	4.726.583	128.711.792	32.259.044	2.963.098.302
SBBH-SBRJ	1995	189.747	63	1,3540	13.631.263	4.515.969	11.654.585	99.689.722	33.028.004	1.446.948.809
	1996	157.402	70	1,4246	14.894.636	5.025.357	11.674.683	106.104.971	34.000.044	1.525.581.452
	1997	205.932	74	1,2254	17.284.836	6.195.232	11.861.659	120.056.453	35.090.486	1.637.851.111
	1998	277.194	53	1,3936	20.166.862	7.094.058	10.805.980	138.516.736	36.266.948	1.637.851.111
	1999	420.116	64	1,3128	20.225.705	7.647.646	10.605.031	130.784.416	37.482.858	1.672.219.717
SBBR-SBBH	1995	64.622	72	0,8891	2.098.669	713.522	540.750	14.161.893	6.298.847	423.704.467
	1996	72.043	75	0,9834	2.791.177	843.475	563.170	16.495.275	6.604.180	446.730.162
	1997	98.531	65	0,8212	2.880.693	1.007.659	682.200	18.402.653	6.929.053	479.605.656
	1998	121.304	98	0,9850	3.204.995	1.227.601	688.653	20.093.483	7.280.502	479.605.656
	1999	191.903	83	0,8787	3.418.810	1.341.481	741.331	21.355.930	7.649.779	489.669.682
SBBR-SBRJ	1995	384	159	0,7430	7.414.972	3.011.181	1.097.455	43.790.524	18.538.740	1.049.036.091
	1996	297	222	0,7137	8.168.019	3.340.935	1.292.152	49.504.063	19.295.001	1.106.044.659
	1997	15.365	244	0,7097	9.509.530	4.087.437	1.379.164	56.110.663	20.124.794	1.187.440.023
	1998	101.931	124	0,7556	11.194.268	4.842.523	1.433.875	68.705.240	21.000.311	1.187.440.023
	1999	125.574	104	0,6655	11.715.446	5.210.330	1.583.492	67.954.516	21.913.914	1.212.357.219

ANEXO II

Instruções para Visualização dos Resultados do Estudo

Este anexo visa iniciar o usuário nos dados do *software* de visualização, **ArcExplorer**, que permite consultar informações referentes à evolução de passageiros e suas respectivas taxas de crescimento, por meio do Sistema de Informações Geográficas, onde se encontram representadas as ligações em estudo.

Procedimentos para efetuar a consulta:

1. Instale o aplicativo **ArcExplorer** no seu computador, com clique duplo sobre **ae2setup.exe**;
2. dê um clique duplo sobre o ícone do aplicativo **ArcExplorer**;
3. abra o projeto **ligacoes.aep**. Fazem parte do projeto os temas Brasil, Municípios, Aeroportos e Ligações.

Observações:

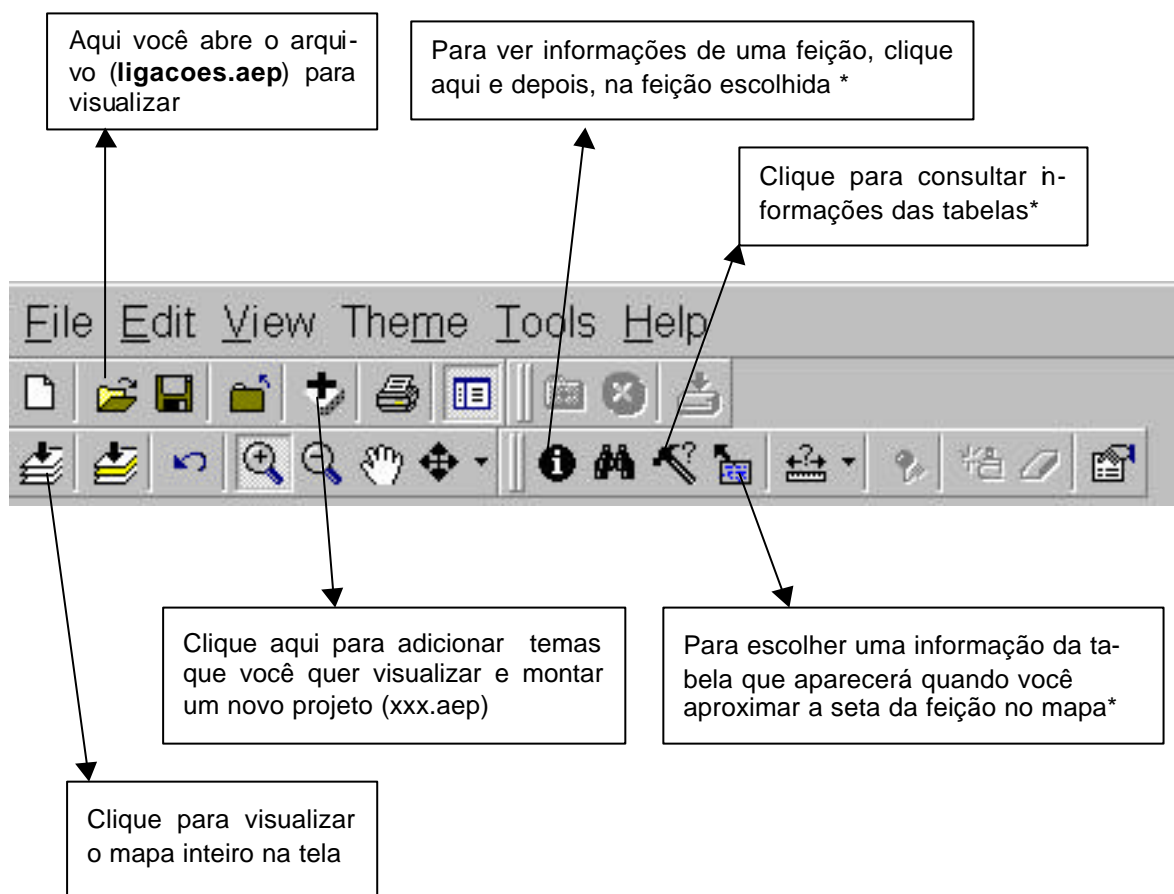
- ❑ No tema Brasil, são apresentadas as Unidades da Federação;
- ❑ no tema Municípios, são disponibilizados o nome, o Estado e a população de 1997 (IBGE);
- ❑ no tema Aeroportos, aparecem o indicador ICAO, a cidade, o Estado etc;
- ❑ no tema Ligações, encontram-se as informações referentes ao fluxo de passageiros (IDA+VOLTA) e as taxas de crescimento ao longo dos horizontes de planejamento, especificadas para cada grupo:
 - GRUPO - identifica as ligações por grupo;
 - PAX1995 a PAX2000 – apresenta o valor da demanda revelada por ligação;
 - PREV2005 a PREV2020 – representa o valor da demanda anual prevista por ligação;
 - TXCRE95-99 A TXCRE00-20 – representa o fator de crescimento anual adotado para as previsões nos períodos estudados.

As tabelas estão organizadas conforme a apresentação abaixo:

ID	AEROP1	AEROP2	LIGAÇÃO	GRUPO	PAX1995	PAX1996	PAX1997	PAX1998	PAX1999	PAX2000
21	SBBE	SBMQ	SBBE-SBMQ	2	151.300	145.846	142.265	170.191	143.881	149.614
24	SBBV	SBEG	SBBV-SBEG	2	63.802	60.099	62.008	60.483	67.724	49.246
25	SBCZ	SBRB	SBCZ-SBRB	2	23.110	24.935	22.860	45.106	46.049	30.151

PREV2005	PREV2010	PREV2020	TXCRE95-99	TXCRE95-00	TXCRE99-00	TXCRE00-05	TXCRE00-10	TXCRE00-20
278.581	291.016	310.666	-1,25	-0,22	3,98	13,24	6,88	3,72
90.976	105.310	133.856	1,50	-5,05	-27,28	13,06	7,90	5,13
67.510	78.571	102.018	18,81	5,46	-34,52	17,49	10,05	6,28

Instruções básicas para uso do ArcExplorer



* Para estas funções, o tema deve estar ativo e selecionado



Ficha Técnica

Comandante da Aeronáutica

Ten.-Brig.-do-Ar Carlos de Almeida Baptista

Diretor-Geral do Departamento de Aviação Civil – DAC

Maj.-Brig.-do-Ar Venancio Grossi

Diretor do Instituto de Aviação Civil – IAC

Cel.-Av. Hamilton Antônio Machado

Chefe da Divisão de Planejamento Aeroportuário e Pesquisa do Transporte Aéreo – DPT

Maj.-Eng. Rogério Benevides Carvalho

Adjunto da Divisão de Planejamento Aeroportuário e Pesquisa do Transporte Aéreo – DPT

Maj.-Eng. Douglas Arthur Pereira – MSc.

Coordenação Técnica:

Economista Pérola Kottler Burman – MSc.

Chefe da Subdivisão de Estudos de Demanda por Transporte Aéreo – DPT-1

Equipe Técnica:

Subdivisão de Estudos de Demanda por Transporte Aéreo – DPT-1

Economista Jussara Mendes Cravo Torres

Economista Lídia Elaine Garcia de Souza Mello

Engenheiro Marcelo De Paula do Desterro

Subdivisão de Estudos Urbanos e Ambientais – DPT-2

Matemático Edmilton Menezes da Silva - MSc.

Subdivisão de Estudos de Infra-Estrutura – DPT-3

Engenheiro Kazuhiro Uekane

Engenheiro Erivelton Pires Guedes

Subdivisão de Estudos de Concepção Aeroportuária – DPT-4

Arquiteto Sezisnando S. Garcia Paes

Subdivisão de Estudos Econômicos – DPT-5

Geógrafa Ana Lúcia Machado dos Santos

Subdivisão de Gerenciamento de Informações Digitais – DPT-6

Engenheiro Aurélio Ferreira Braga – M.Sc.

Estagiários**Subdivisão de Estudos de Demanda por Transporte Aéreo – DPT-1**

Simone Luca Lowndes – Economia

Deborah Bastos Duarte – Economia

Raquel Cunha Barreto – Estatística

Subdivisão de Estudos de Infra-Estrutura – DPT-3

Christiane de Mesquita P. Lopes – Engenharia

Auxiliar Técnico**Subdivisão de Estudos de Demanda por Transporte Aéreo – DPT-1**

Amilson Manoel dos Santos

Programação Visual

Mauro Bomfim Espíndola – 1S SDE

Revisão Gramatical

Liane Dinis – Professora

Consultores

Brig.-Eng. Allemander Jesus Pereira Filho – M. Eng., Ph.D. – Chefe do Subdepartamento de Infra-Estrutura do Departamento de Aviação Civil.

Maj.-Eng. Robson Fernandes Ramos – M. Eng. – Chefe da Divisão de Estatísticas e Programas Especiais – PL5.

Maj.-Eng. Douglas Arthur Pereira – MSc. – Adjunto da Divisão de Planejamento Aeroportuário e Pesquisa do Transporte Aéreo – DPT.

Economista Clarice Bertoni Lacerda Rodrigues – M.Sc. – Chefe da Divisão de Assuntos Econômicos – PL3.

Economista Eliane Arêas Fadda – Ph.D. – Ministério dos Transportes.

Engenheiro César das Neves – Ph.D. – Universidade Federal do Rio de Janeiro.



Instituto de Aviação Civil

Av. Alm. Sílvio de Noronha, 369 - Anexo - Castelo
Rio de Janeiro - CEP: 20021-010

Tel.: (21) 2210-1393 - 2220-5127 - Fax: (21) 2220-5727
<http://www.dac.gov.br>