



PROJETO BRASIL SAÚDE AMANHÃ

**DEFINIÇÃO DE ÁREA DE ABRANGÊNCIA E DENOMINADOR
POPULACIONAL PARA POLOS DE ATENDIMENTO MUNICIPAL
SEGUNDO FLUXO DE PACIENTES**

RELATÓRIO DE PESQUISA

Mônica de Avelar Figueiredo Mafra Magalhães

Diego Ricardo Xavier

Vanderlei Matos

Agosto 2015



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz

SUMÁRIO

2	INTRODUÇÃO	3
3	OBJETIVOS	4
4	METODOLOGIA	4
5	RESULTADO	8
	Angioplastia	8
	Revascularização do miocárdio	12
	UTI Adulto	16
	UTI Pediátrica	20
	UTI Neonatal.....	24
	Transplante de Córnea	28
	Transplante de Rim.....	32
	Transplante de Demais Órgãos Sólidos	36
	Transplante de Medula Óssea	40
	Neurocirurgia.....	44
	Cirurgia Ortopédica de Joelho.....	48
	Cirurgia Ortopédica de Quadril	52
	Cirurgia Oncológica de Útero e Ovário	56
	Cirurgia Oncológica de Mama	60
	Cirurgia Oncológica de Próstata.....	64
	Cirurgia Oncológica de Tireoide	68
	Cirurgia Oncológica de Cólon e Reto.....	72
	Cirurgia Oncológica de Estômago.....	76
	Análise de similaridade de áreas	80
6	CONCLUSÕES	83
7	BIBLIOGRAFIA	85

1. INTRODUÇÃO

A área de abrangência de um polo de atendimento na saúde não é determinada pelos limites administrativos municipais. Ao contrário disso, ela se estende a vários municípios e o tamanho de sua abrangência é diretamente proporcional à complexidade do procedimento. Com isso, é necessário identificar a população coberta por estes polos de atendimento e realizar cálculos de taxas que se pautem nessa área de abrangência. Para identificação dos municípios que demandavam pacientes para outros municípios polos de atendimentos segundo especialidades foi realizado o mapeamento de fluxo de pacientes apresentado no relatório intitulado “Internações na Esfera Municipal”.

Os mapas de fluxos procuram relacionar o destino e a origem do atendimento além de apontar possíveis polos e redes de atendimento (OLIVEIRA et, al., 2011). O cálculo do fluxo realizado no relatório anterior foi elaborado de forma que fluxos eventuais, que são aqueles segundo os quais o paciente se desloca para um município com menor frequência (ou seja, pessoas que saem de grandes municípios para tratamento em pequenos municípios), não foram computados. Após essa análise do quantitativo de atendimento na população dos municípios brasileiros no período 2010-2012, verificou-se que a situação de concentração da atenção é diretamente relacionada à complexidade dos procedimentos, ou seja, quanto mais complexos os procedimentos mais dispersa está a disposição dos municípios que enviam pacientes a outros de maior infraestrutura.

De posse do conjunto de dados desta rede de internações mapeadas por municípios, surgiu a necessidade de quantificar um denominador populacional para apurar uma unidade de medida quantitativa que pudesse ser usada para cálculos de taxa de atendimento e demanda de serviços nos polos evidenciados segundo os grupos de procedimentos avaliados, e pode ser utilizado como subsídios para racionalização na distribuição da rede de atendimento de saúde pública.

O presente relatório refere-se à concepção de um modelo para o cálculo da população coberta pelos atendimentos de alta complexidade realizados pelos municípios brasileiros no período 2010-2012. Para tanto, foram usadas as bases de dados do Sistema de Internação Hospitalar - SIH, a partir dos quais foi possível determinar a área de abrangência dos municípios que polarizam as maiores demandas por serviço de saúde.

2. OBJETIVOS

- Calcular o denominador populacional de cada polo de atendimento com base no fluxo de pacientes e na proporção da população enviada aos municípios para atendimento de alta complexidade;
- Calcular taxas de internações por alta complexidade para a população residente, para a população não residente em busca de atendimento e para a área de abrangência do município polo;
- Delimitar a área de abrangência geográfica e número de conexões dos polos de atendimento de alta complexidade segundo subgrupos de procedimentos selecionados;

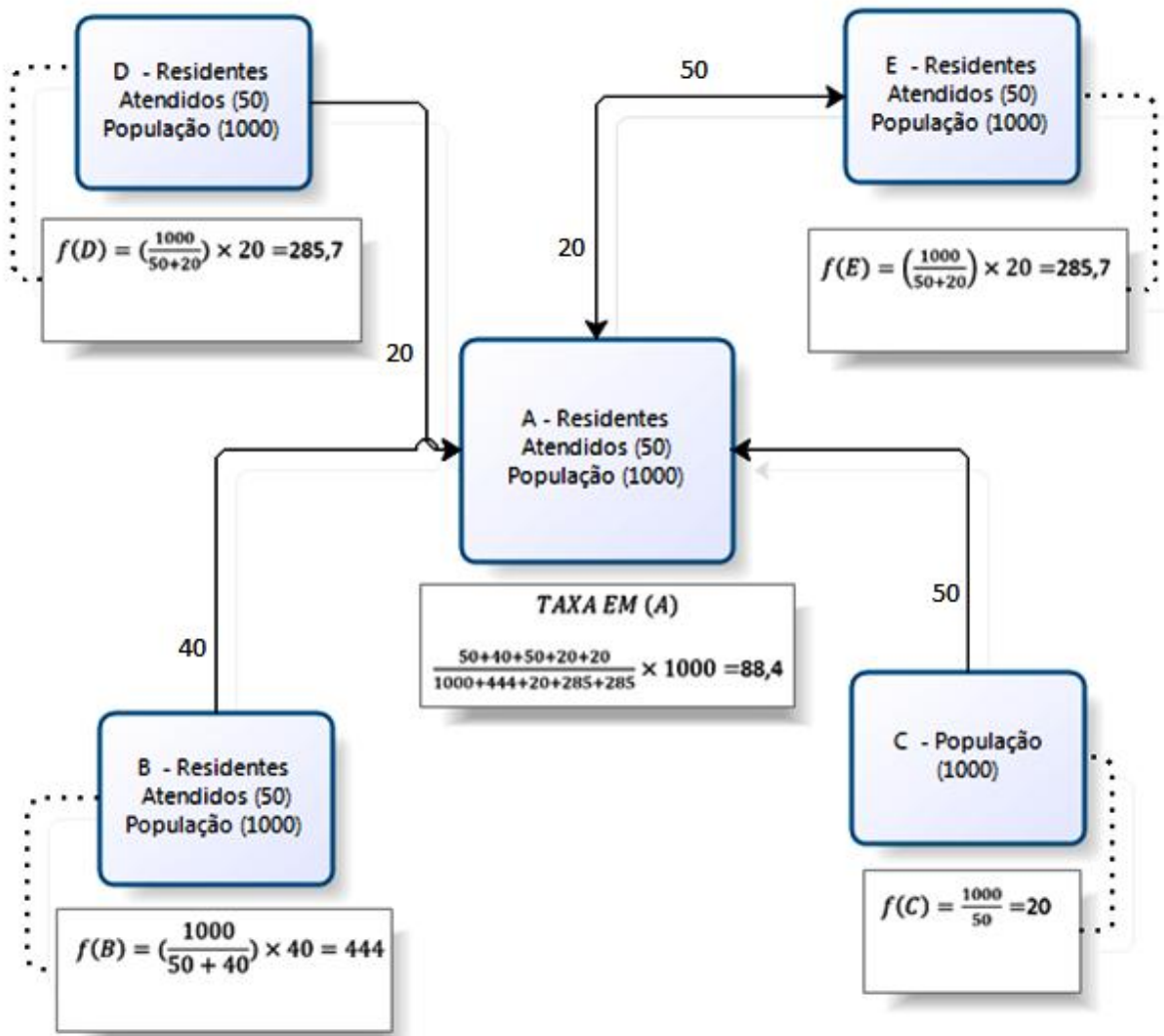
3. METODOLOGIA

A atração exercida por um polo de atendimento sobre a população de outros municípios está relacionada com a complexidade dos serviços oferecidos e a disponibilidade destes municípios para atender um número de usuários maior do que aquele gerado pela sua própria população. Em outras palavras, a oferta de serviços de saúde deve ser superior à demanda local. Nesse caso, um modulador importante da demanda externa gerada é a imagem que esses serviços têm para a população demandante. A força de atração é maior, ou seja, é exercida em maior distância, quando a complexidade dos serviços ofertados é mais elevada. Essas são conclusões evidenciadas na análise de frequência de internações e fluxos de pacientes apresentada no relatório “Internações na Esfera Municipal” cujos resultados serviram de subsídio para o presente estudo. Entretanto, apenas a observação de frequências, tanto das internações ocorridas no município quanto do fluxo de pacientes, não elucidam a real demanda atendida por um polo de atração para serviços de saúde. Um valor aproximado dessa demanda, e conseqüentemente, área coberta por esse polo de atendimento pode ser expressa pela proporção da população do município que envia pacientes ao município polo de atendimento.

Para quantificar essa população foi contabilizada a demanda de serviços de saúde específicos e o peso que estes têm nos municípios que mais recebem pacientes. O método de cálculo consistiu em acrescentar à população do município que recebe os pacientes, a população proporcional do

município que envia o paciente para aquele município definida aqui como população não residente¹ (Figura 1). Para tal, o elemento central do cálculo se pautou no inverso da taxa tradicional calculada em estudos ecológicos.

Figura 1-Esquema para o cálculo das parcelas de populações de um município polo.



A Figura 1 apresenta o esquema para cálculo dessa proporção considerando o número de procedimentos que o município enviou para outro, dividindo a população do município emissor pelo total de atendimentos residentes e não residentes. Sendo assim para o polo “A” o denominador de “A”, foi o somatório das parcelas de população dos municípios emissores com a população do

¹Neste estudo, considerou-se como **população não residente** a medição indireta da população de não residentes coberta pelo polo.

próprio polo. No caso dos municípios que não enviaram pacientes a outro município e não realizaram o procedimento no próprio município foi utilizada a base de dados do REGIC (Região de Influência das Cidades) Componente Saúde (IBGE, 2014) para contabilizar toda a população do município que enviou pacientes. A identificação destes municípios com seus respectivos polos possibilitou a definição da área de abrangência segundo o procedimento analisado, além da elaboração de um denominador capaz de realizar cálculos de taxas de internação para estas áreas de cobertura e atendimento dos polos de saúde.

Para isso, foram empregadas as bases de dados tabulares e cartográficas utilizadas para quantificação da frequência e fluxo de internações criadas na etapa anterior do projeto. No entanto, para esta etapa foram considerados apenas os grupos de procedimentos de alta complexidade apresentados na Tabela 1: angioplastia, cirurgia de revascularização do miocárdio, internação em UTI adulto, internação em UTI pediátrica, internação em UTI neonatal, transplante de córnea, transplante de rim, transplante de demais órgãos sólidos, transplante de medula óssea, neurocirurgia, cirurgia ortopédica do joelho, cirurgia ortopédica do quadril, cirurgia oncológica de útero e ovário, cirurgia oncológica de mama, cirurgia oncológica de próstata, cirurgia oncológica de tireoide, cirurgia oncológica de cólon e reto, cirurgia oncológica de estômago.

Nos procedimentos de alta complexidade observou-se que 20 municípios, em geral, são responsáveis por mais de 50% dos procedimentos independente da especialidade analisada. Este estudo complementa os resultados encontrados no relatório “Internações na Esfera Municipal” e, para manter a correspondência com relatório anterior, são apresentados em todos os grupos de especialidades os municípios que, somados, atenderam 50% dos procedimentos realizados no período 2010-2012.

Tabela 1 - Grandes grupos e subgrupos dos procedimentos de alta complexidade atendidos pela rede de estabelecimentos de saúde

III. Grupos de procedimentos de Alta complexidade
17) Angioplastia
18) Cirurgia de Revascularização do Miocárdio
20) Internação em UTI adulto
21) Internação em UTI pediátrica
22) Internação em UTI Neonatal
23) Transplante de córnea
24) Transplante de rim
25) Transplante de demais órgãos sólidos
26) Transplante de medula óssea
27) Neurocirurgia
28) Cirurgia ortopédica do joelho
29) Cirurgia ortopédica do quadril
30) Cirurgia oncológica de útero e ovário
31) Cirurgia oncológica de mama
32) Cirurgia oncológica de próstata
33) Cirurgia oncológica de tireoide
34) Cirurgia oncológica de cólon e reto
35) Cirurgia oncológica de estômago

As tabelas apresentam os denominadores populacionais considerando o somatório do período de análise para a população residente (pr), população não residente (pd) e população da área de abrangência ($\sum_{[pr, pd]}$), o número de conexões do polo com outros municípios e para o cálculo de taxas de internação foram considerados três variáveis:

- I. Internações na população residente sobre a população residente do município.
- II. Internações na população não residente sobre a proporção da população dos municípios que enviaram pacientes para tratamento.
- III. Internações no total da população da área de abrangência do polo sobre o somatório das populações residente do polo e os percentuais de população não residente.

As áreas de abrangência dos polos, em muitos casos se sobrepõem, com isso seria necessária a construção de 20 mapas temáticos, um para a representação de cada polo de abrangência. Desta forma, considerou-se a hierarquização da visualização das camadas segundo a importância de cada polo. Assim, foram consideradas duas distribuições para a visualização dos mapas:

- A) Mapa nacional: distribuído segundo a frequência de atendimentos realizados;
- B) Mapa regional: distribuído segundo o número de conexões com outros municípios em relação ao polo de atendimento.

Ao final, para síntese do relacionamento do conjunto de procedimentos estudados, conjecturou-se que infraestrutura de atendimento para cirurgia de revascularização do miocárdio (A) é semelhante a infraestrutura de atendimento para angioplastia (B). E para compará-las utilizaram-se medidas de similaridade entre os diferentes procedimentos pela ótica geométrica da área de abrangência de cada polo. Assim, avaliou-se quão os procedimentos são semelhantes a partir do processamento da razão da área de interseção ($A \cap B$) com a área de união dos procedimentos comparados ($A \cup B$) (COELHO, 2010).

Os *softwares* utilizados para este estudo foram o *PostGresql* para consulta de banco de dados, tabulação e construção dos fluxos e o programa *ArcGis* para a elaboração dos mapas finais.

4. RESULTADOS

4.1. Angioplastia

A Tabela 2 apresenta população residente, a população não residente em busca de atendimento e a população da área de abrangência do polo de atendimento para angioplastia segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012. O contingente populacional abaixo considera a população acima de 20 anos de idade e a distribuição segue a ordem do número de internações pelo procedimento no período de análise. Observa-se que o volume da população não residente não é diretamente proporcional ao tamanho populacional do polo. Os municípios de Sobral e Passo Fundo apresentam uma proporção de mais de 80% de pessoas não residentes na população coberta. Nos municípios de Curitiba, Campina Grande do Sul e Ponta Grossa os números foram similares, comparando população residente e população não residente, observa-se

que cerca de 54% da população coberta é de população não residente. No caso dos municípios de Rio de Janeiro e São Paulo a maior parte da população coberta é residente; em São Paulo cerca de 30%, e no Rio de Janeiro apenas 15% da população coberta é residente em outros municípios.

Tabela 2 - População residente, população não residente em busca de atendimento* e população da área de abrangência do polo de atendimento para angioplastia segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012. População de referência: pessoas acima de 20 anos de idade.

Município polo	População Residente	População Não residente*	População Total Coberta	Proporção da População Não residente em relação à População Total Coberta (%)
São Paulo	8.119.048	3.967.695	12.086.743	33
Porto Alegre	1.044.406	1.846.722	2.891.128	64
Belo Horizonte	1.750.484	3.292.673	5.043.157	65
Passo Fundo	130.476	570.843	701.319	81
Fortaleza	1.690.831	2.621.462	4.312.293	61
Curitiba	1.271.440	1.431.718	2.703.158	53
Goiânia	930.913	1.686.790	2.617.703	64
Recife	1.096.387	2.479.703	3.576.089	69
Rio de Janeiro	4.655.661	839.042	5.494.703	15
Natal	562.625	1.028.299	1.590.924	65
São José do Rio Preto	307.702	808.262	1.115.964	72
Montes Claros	245.629	741.253	986.882	75
Sobral	121.174	846.933	968.107	87
Salvador	1.918.947	3.303.734	5.222.680	63
Ribeirão Preto	445.484	1.001.830	1.447.314	69
Campina Grande do Sul	24.970	29.384	54.354	54
Arapongas	74.753	206.233	280.986	73
Juiz de Fora	378.902	750.863	1.129.766	66
Maceió	622.646	913.942	1.536.588	59
Ponta Grossa	208.502	272.218	480.719	57

* Medição indireta da população de não residente coberta pelo polo.

A Tabela 3 apresenta a taxa de atendimentos a residentes, taxa de atendimentos à população não residente em busca de atendimento, taxa da população estimada do polo de atendimento por angioplastia (por 100.000 indivíduos) e o número de municípios que estabelecem ligações com o polo. A ordem dos registros na tabela é apresentada segundo o volume de atendimentos realizados. É importante destacar o comportamento das taxas no município de Campina Grande do Sul onde a taxa

de atendimento em não residentes atinge 2.338 por 100.000 indivíduos e 1.336 por 100.000 indivíduos quando considerada a população coberta pelo polo, entretanto a rede de atendimento comporta apenas 11 municípios. A situação oposta é observada em Salvador onde a taxa de residentes e não residentes é baixa, embora a rede de atendimento de municípios seja expressiva com 283. Com relação à composição da rede, o município de Belo Horizonte apresenta o maior número de ligações com um total de 501, seguido de São Paulo com 375 e Porto Alegre com 335 ligações com outros municípios.

Tabela 3 - Taxa de atendimentos a residentes, taxa de atendimentos à população não residente em busca de atendimento, taxa da população estimada do polo de atendimento por angioplastia (por 100.000 indivíduos) e o número de municípios que estabelecem ligações com o polo, segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012.

Município polo	Taxa Residente	Taxa Não residente	Taxa Total Estimada	Número de ligações municipais
São Paulo	56,1	74,5	62,2	375
Porto Alegre	130,7	118,2	122,7	335
Belo Horizonte	48,1	33,2	38,4	501
Passo Fundo	367,4	245,4	268,1	164
Fortaleza	75,4	22,6	43,3	215
Curitiba	95,6	44,6	68,6	235
Goiânia	67,0	46,8	54,0	261
Recife	34,2	33,9	34,0	221
Rio de Janeiro	17,7	31,1	19,8	111
Natal	71,7	58,1	62,9	175
São José do Rio Preto	148,2	57,2	82,3	146
Montes Claros	156,9	71,1	92,4	104
Sobral	160,1	80,4	90,3	57
Salvador	26,8	9,0	15,5	283
Ribeirão Preto	71,4	43,6	52,2	117
Campina Grande do Sul	157,5	2338,0	1336,3	11
Arapongas	166,8	257,5	233,3	41
Juiz de Fora	101,1	36,2	58,0	128
Maceió	34,1	43,7	39,8	93
Ponta Grossa	124,1	129,1	126,9	29

Na Figura 2 retrata-se o mapeamento do procedimento angioplastia. Esta representação norteia o dimensionamento da rede de cobertura dos vinte maiores polos do Brasil. Na região Norte é encontrado a influência de polos como Fortaleza, São Paulo e Goiânia. No Centro-Oeste, existe um predomínio do polo de Goiânia. Estes polos são encontrados, em sua maioria, nas grandes capitais e/ou regiões litorâneas. Estes resultados apontam um perfil de cobertura que excede limites

administrativos e/ou unidades federativas conforme se observa na Figura 2A. Em termos de volume de internações e influência, as redes de São Paulo e Goiânia destacam-se na dispersão. Com representatividade na maioria das unidades federativas, estas redes compõem o principal eixo de atendimento para angioplastia, enquanto a análise dos demais polos registra um perfil distribuição assimétrica dos serviços.

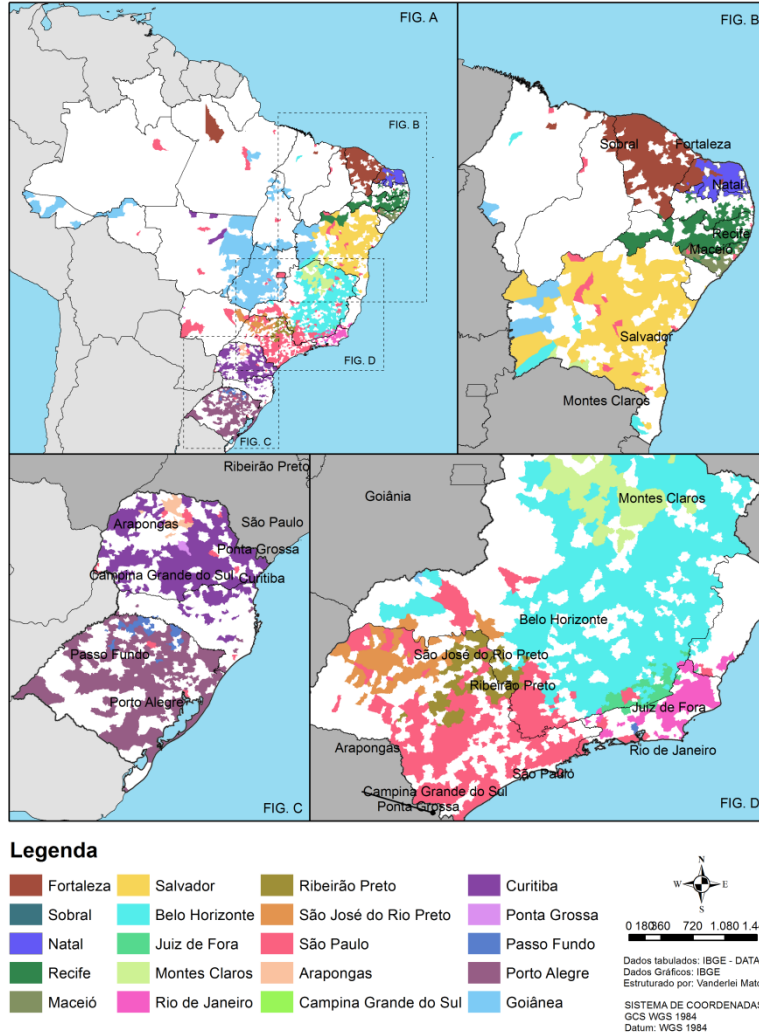
Na Figura 2B, com enfoque na região Nordeste, observa-se predominância dos municípios polo de Fortaleza e Sobral no estado do Ceará, atingindo parte do oeste do estado do Rio Grande do Norte e seu remanescente coberto pelo polo de Natal. Em Pernambuco, o polo de Recife cobre desde municípios da Paraíba e Alagoas que fazem divisa com estado, até parte do interior do agreste pernambucano. Na Bahia, existe a atração de alguns municípios para o polo de São Paulo, Goiânia e Belo Horizonte, contudo é destacada a predominância do polo de Salvador para o estado.

Na Figura 2C, com enfoque na região Sul, o estado do Rio Grande do Sul apresenta predominância do polo de Porto Alegre, que reparte sua demanda de atendimento com o polo de Passo Fundo. No estado do Paraná, observa-se predominância do município polo de Curitiba, e redes de atendimento importantes nos polos Ponta Grossa, Arapongas e Campina Grande do Sul.

Na Figura 2D, com enfoque na região Sudeste, o estado de Minas Gerais apresenta predominância dos polos de Belo Horizonte, Montes Claro, Juiz de Fora e São Paulo. No estado do Rio de Janeiro, observa-se a predominância do município polo Rio de Janeiro, seguido da influência de São Paulo e Juiz de Fora. Em São Paulo, o atendimento predominante é o do município polo de São Paulo, seguido de Ribeirão Preto e São José do Rio Preto. Esta grande metrópole nacional tem projeção em todo o país, e sua rede abrange o estado de São Paulo, parte do Triângulo Mineiro e do sul de Minas Gerais, estendendo-se a oeste pelos estados de Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Rondônia e Acre.

Figura 2 - Mapa da área de abrangência para o procedimento de angioplastia

Mapa da área de abrangência para cirurgias de angioplastia no Brasil no período de 2010 a 2012:
 Mapa nacional (A) segue ordenação de camadas segundo os municípios de maior frequência de atendimento e mapas regionais (B, C e D) têm sua ordenação pela quantidade de conexões.



4.2. Revascularização do miocárdio

A Tabela 4 apresenta população residente, a população não residente em busca de atendimento e a população da área de abrangência do polo de atendimento para revascularização do miocárdio segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012. O contingente populacional abaixo considera a população acima de 20 anos de idade e a distribuição segue a ordem do número de internações pelo procedimento no período de análise. O município de Campina Grande do Sul apresentou população total coberta de mais de 800 mil pessoas, sendo 97% desse total população não residente, em Teresina essa proporção foi de 81% e em Relatório de Pesquisa Sobre Definição de área de abrangência e denominador populacional para polos de atendimento municipal segundo fluxo de pacientes

Arapongas 78% das mais de 330 mil pessoas cobertas. Nos municípios de Vila Velha, Rio de Janeiro e São Paulo observa-se predominância da população total coberta composta de residentes nestes municípios. Em São Paulo 38% das mais de 13 milhões de pessoas cobertas pelo polo são de não residentes, no Rio de Janeiro, 27% dos mais de 6 milhões de pessoas cobertas e em Vila Velha 20% dos cerca de 375 mil.

Tabela 4 - População residente, população não residente em busca de atendimento e população da área de abrangência do polo de atendimento para revascularização do miocárdio por 100.000, segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012. População de referência: pessoas acima de 20 anos de idade.

Município polo	População Residente	População Não residente*	População Total Coberta	Proporção da População Não residente em relação à População Total Coberta (%)
São Paulo	8.119.048	4.953.901	13.072.949	38
Campina Grande do Sul	24.970	789.012	813.982	97
Porto Alegre	1.044.406	1.985.349	3.029.755	66
Belo Horizonte	1.750.484	3.345.805	5.096.289	66
Recife	1.096.387	2.622.691	3.719.078	71
Curitiba	1.271.440	971.195	2.242.635	43
Rio de Janeiro	4.655.661	1.699.129	6.354.790	27
Arapongas	74.753	257.572	332.325	78
Fortaleza	1.690.831	2.617.652	4.308.482	61
Goiânia	930.913	1.954.925	2.885.839	68
Salvador	1.918.947	3.364.259	5.283.205	64
Teresina	553.931	2.401.483	2.955.414	81
Campo Grande	544.619	471.253	1.015.871	46
Natal	562.625	1.034.894	1.597.520	65
Montes Claros	245.629	738.089	983.718	75
Belém	948.375	1.792.580	2.740.955	65
Ponta Grossa	208.502	271.964	480.465	57
Bauru	249.620	601.006	850.626	71
Vila Velha	298.306	76.903	375.209	20
Criciúma	136.372	321.836	458.208	70

* Medição indireta da população de não residente coberta pelo polo.

A Tabela 5 apresenta a taxa de atendimentos a residentes, taxa de atendimentos à população não residente em busca de atendimento, taxa da população estimada do polo de atendimento por revascularização do miocárdio (por 100.000 indivíduos) e o número de municípios que estabelecem

ligações com o polo. A ordem dos registros na tabela é apresentada segundo o volume de atendimentos realizados. A taxa no município de Arapongas é a mais alta observada com 170 por 100.000 indivíduos, sendo 198 em não residentes e 74 em residentes. A maior taxa observada em não residentes ocorre em Vila Velha com 224 atendimentos por 100.000 indivíduos e a menor ocorre em Salvador com 5,4 cirurgias de revascularização do miocárdio por 100.000 indivíduos não residentes. Segundo a composição da rede, o município de Belo Horizonte apresenta 501 ligações municipais, seguido de São Paulo com 359 e Porto Alegre com 333 ligações com outros municípios. Apesar de alta taxa de internações em não residentes o município de Vila Velha apresenta apenas cinco municípios na rede de atendimento.

Tabela 5 - Taxa de atendimentos a residentes, taxa de atendimentos à população não residente em busca de atendimento, taxa da população estimada do polo de atendimento por revascularização do miocárdio e o número de municípios que estabelecem ligações com o polo, segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012.

Município polo	Taxa Residente	Taxa não Residente	Taxa Total Estimada	Número de ligações municipais
São Paulo	30,4	45,5	36,1	359
Campina Grande do Sul	98,8	116,9	116,4	14
Porto Alegre	28,3	26,1	26,9	333
Belo Horizonte	14,6	13,0	13,6	501
Recife	14,5	18,4	17,2	223
Curitiba	26,6	29,0	27,6	232
Rio de Janeiro	8,7	9,6	9,0	110
Arapongas	74,0	198,5	170,5	42
Fortaleza	21,7	7,5	13,1	210
Goiânia	15,2	15,0	15,1	258
Salvador	13,0	5,4	8,2	282
Teresina	32,6	8,6	13,1	318
Campo Grande	43,3	26,5	35,5	61
Natal	22,5	18,9	20,2	176
Montes Claros	50,8	25,9	32,1	102
Belém	16,7	7,3	10,5	121
Ponta Grossa	59,0	46,2	51,8	27
Bauru	28,8	28,8	28,8	80
Vila Velha	21,9	224,5	63,4	5
Criciúma	57,4	46,6	49,8	41

Na Figura 3 retrata-se o mapeamento do procedimento de revascularização do miocárdio. Esta representação norteia o dimensionamento da rede de cobertura dos vinte maiores polos do Brasil. Na região Norte o polo de referência está localizado na cidade de Belém-PA, no entanto, municípios

Relatório de Pesquisa Sobre Definição de área de abrangência e denominador populacional para polos de atendimento municipal segundo fluxo de pacientes

mais distantes têm uma significativa influência na região. São eles: Fortaleza - CE, São Paulo - SP e Goiânia - GO. No Centro-Oeste, existe um predomínio do polo de Goiânia - GO e Campo Grande - MS. Estes polos são encontrados, em sua maioria, nas grandes capitais e/ou regiões litorâneas. Esses resultados apontam um perfil de cobertura que excede limites administrativos e/ou unidades federativas, conforme se observa na Figura 3A. Em termos de volume de internações e influência, as redes de São Paulo - SP, Goiânia - GO e Teresina - PI destacam-se na dispersão. Com representatividade na maioria das unidades federativas, estas redes compõem o principal eixo de atendimento para revascularização do miocárdio, enquanto a visualização dos demais polos registra um perfil de distribuição assimétrica dos serviços.

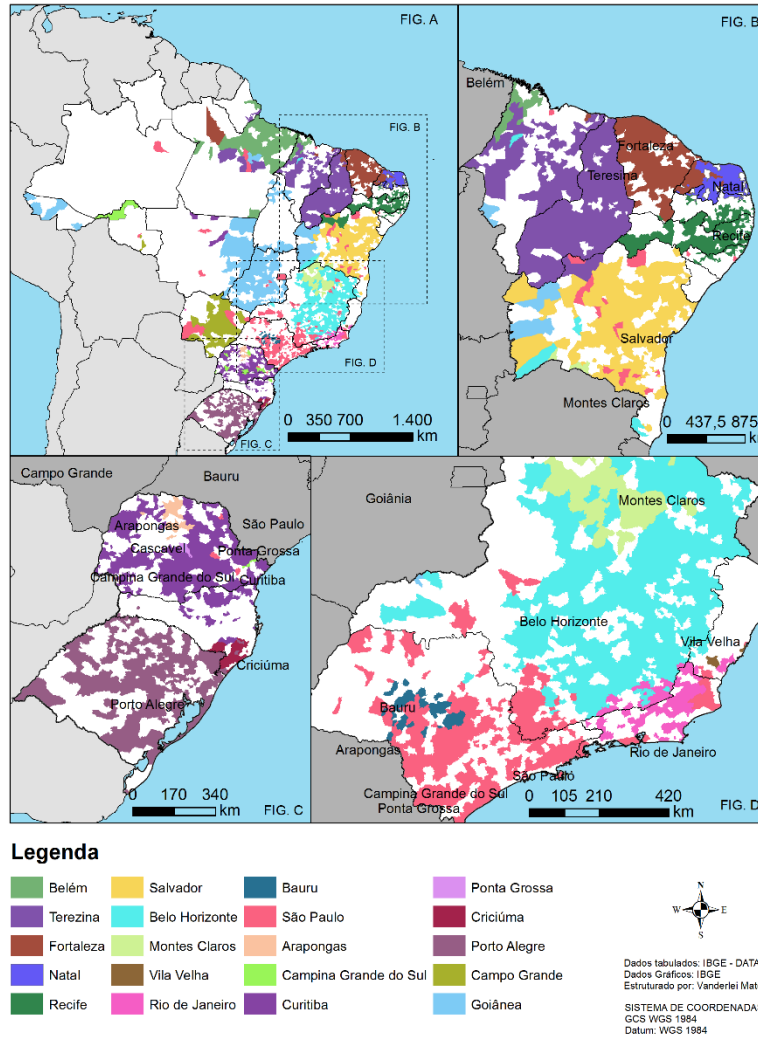
Na Figura 3B, com enfoque na região Nordeste, observa-se predominância do município polo de Fortaleza sobre o estado do Ceará, atingindo parte do oeste do estado do Rio Grande do Norte e seu remanescente coberto pelo polo de Natal. Já no Piauí e Maranhão destaca-se o polo de Teresina - PI. Em Pernambuco, o polo de Recife cobre desde municípios da Paraíba e Alagoas que fazem divisa com estado, até parte do interior do agreste pernambucano. Na Bahia, existe a atração de alguns municípios para o polo de São Paulo, Goiânia e Belo Horizonte, contudo é destacada a predominância do polo de Salvador para o estado.

Na Figura 3C, com enfoque na região Sul, o estado do Rio Grande do Sul tem predominância do polo de Porto Alegre - RS. Em Santa Catarina, o polo de Criciúma - SC predomina, entretanto, divide atração com polo de Curitiba - PR. No estado do Paraná, observa-se predominância do município polo de Curitiba - PR, que reparte demanda de atendimento com os polos de Ponta Grossa - PR, Arapongas - PR, Cascavel - PR e Campina Grande do Sul - PR.

Na Figura 3D, com enfoque na região Sudeste, o estado de Minas Gerais tem a predominância do polo de Belo Horizonte - MG, que reparte a demanda de atendimento com os polos de Montes Claros - MG e São Paulo - SP. No estado do Rio de Janeiro, observa-se a predominância do município polo Rio de Janeiro - RJ, seguido da influência de São Paulo - SP. Em São Paulo, o polo de atendimento predominante é o município polo de São Paulo - SP, seguido de Bauru - SP.

Figura 3 - Mapa da área de abrangência para o procedimento de revascularização do miocárdio

Mapa da área de abrangência para cirurgias de revascularização do miocárdio no Brasil no período de 2010 a 2012: Mapa nacional (A) segue ordenação de camadas segundo os municípios de maior frequência de atendimento e mapas regionais (B, C e D) têm sua ordenação pela quantidade de conexões.



4.3. UTI Adulto

A Tabela 6 apresenta população residente, a população não residente em busca de atendimento e a população da área de abrangência do polo de atendimento para internação em UTI adulto segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012. O contingente populacional considerado abrange a população adulta na faixa etária de 18 a 60 anos e a distribuição segue a ordem do número de internações no período de análise. O município de

Campina Grande do Sul apresentou população total coberta de mais de 130 mil pessoas, sendo 82% desse total de pessoas não residentes; no município de Campina Grande na Paraíba o percentual observado é 81%. Os municípios de São Paulo e Rio de Janeiro apresentaram população total coberta de mais de 11 milhões e mais de 6 milhões, respectivamente, e 39% e 35% das pessoas cobertas são não residentes.

Tabela 6 - População residente, população não residente em busca de atendimento e população da área de abrangência do polo de atendimento para internação em UTI adulto segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012. População de referência: adultos na faixa etária de 18 a 60 anos.

Município polo	População Residente	População Não residente*	População Total Coberta	Proporção da População Não residente em relação à População Total Coberta (%)
São Paulo	7.118.313	4.465.114	11.583.427	39
Belo Horizonte	1.526.199	3.507.702	5.033.902	70
Porto Alegre	874.511	1.856.860	2.731.371	68
Curitiba	1.130.147	1.401.715	2.531.861	55
Recife	965.094	2.953.072	3.918.166	75
Salvador	1.758.757	3.109.113	4.867.871	64
Rio de Janeiro	3.898.062	2.154.489	6.052.551	36
Goiânia	852.325	1.582.639	2.434.964	65
Fortaleza	1.543.069	2.299.165	3.842.235	60
João Pessoa	458.176	1.147.917	1.606.093	71
Ribeirão Preto	388.205	957.444	1.345.649	71
Campinas	696.285	1.127.695	1.823.979	62
Juiz de Fora	325.568	656.693	982.261	67
São José do Rio Preto	263.293	728.082	991.376	73
Campina Grande do Sul	23.455	106.691	130.145	82
Campina Grande	231.630	1.012.502	1.244.132	81
Natal	507.307	1.032.991	1.540.297	67
Belém	869.028	1.867.808	2.736.836	68
Campo Largo	70.270	31.401	101.672	31
Campo Grande	494.410	447.266	941.676	47

* Medição indireta da população de não residente coberta pelo polo.

A Tabela 7 apresenta a taxa de atendimentos a residentes, taxa de atendimentos à população não residente em busca de atendimento, taxa da população estimada do polo de atendimento para UTI adulto por 100.000 indivíduos e o número de municípios que estabelecem ligações com o polo. A

ordem dos registros na tabela é apresentada segundo o volume de atendimentos realizados. A taxa total estimada nos municípios de Campo Largo e Campina Grande do Sul são as mais altas observadas, entretanto, o número de ligações não é grande. Considerando a composição da rede, o município de São Paulo apresenta 587 ligações municipais, seguido de Belo Horizonte com 564 e Porto Alegre com 391 ligações com outros municípios.

Tabela 7 - Taxa de atendimentos a residentes, taxa de atendimentos à população não residente em busca de atendimento, taxa da população estimada do polo de atendimento por UTI Adulto e o número de municípios que estabelecem ligações com o polo, segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012.

Município polo	Taxa Residente	Taxa não Residente	Taxa Total Estimada	Número de ligações municipais
São Paulo	470,2	261,3	389,7	587
Belo Horizonte	629,5	282,0	387,4	564
Porto Alegre	737,0	345,4	470,8	391
Curitiba	662,1	299,3	461,2	293
Recife	340,8	249,0	271,6	275
Salvador	351,6	117,5	202,1	304
Rio de Janeiro	167,6	118,8	150,2	181
Goiânia	470,4	246,0	324,5	315
Fortaleza	283,5	112,0	180,8	232
João Pessoa	487,8	216,4	293,8	230
Ribeirão Preto	643,0	220,4	342,3	210
Campinas	356,8	186,8	251,7	209
Juiz de Fora	956,8	224,3	467,1	152
São José do Rio Preto	917,4	286,8	454,3	207
Campina Grande do Sul	1033,2	3921,6	3401,1	89
Campina Grande	822,3	230,7	340,9	191
Natal	343,0	239,5	273,6	188
Belém	247,2	96,7	144,5	136
Campo Largo	1670,2	7949,8	3609,7	46
Campo Grande	519,3	225,8	379,9	75

Na Figura 4 retrata-se o mapeamento do procedimento UTI Adulto, apresentando a distribuição gráfica dos municípios citados na tabela e que apresentam a maior frequência de internações. Esses polos são encontrados, em sua maioria, nas grandes capitais e regiões litorâneas e, são identificados como polos nacionais. Observa-se que nas regiões Sudeste, Sul e Nordeste a área de abrangência das internações está distribuída de forma mais homogênea em comparação com as regiões Centro-Oeste, Norte e interior do Nordeste. Cabe ressaltar que em todas as regiões do país muitos municípios realizam o procedimento, mesmo que com uma frequência baixa.

Estes resultados apontam um perfil de cobertura que excede limites administrativos e/ou unidades federativas conforme se observa na Figura 4A. Em termos de volume de internações e influência, as redes de São Paulo e Goiânia destacam-se na dispersão. Com representatividade na maioria das unidades federativas, estas redes compõem o principal eixo de atendimento para UTI Adulto, enquanto a análise dos demais polos registra um perfil distribuição assimétrica dos serviços.

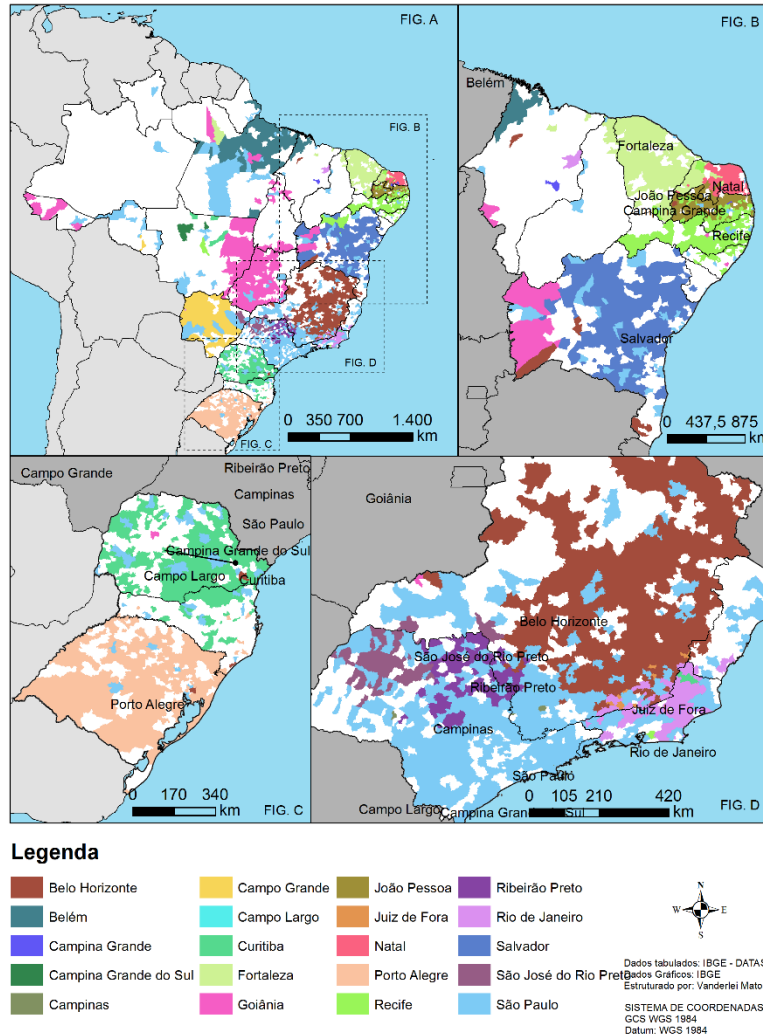
Na Figura 4B, com enfoque na região Nordeste, observa-se predominância do município polo de Fortaleza sobre o estado do Ceará, atingindo parte do oeste do estado do Rio Grande do Norte e seu remanescente coberto pelo polo de Natal. Na Paraíba, destacam-se os polos de João Pessoa – PB e Campina Grande – PB. Em Pernambuco, o polo de Recife cobre desde municípios da Paraíba e Alagoas que fazem divisa com estado, até parte do interior do agreste pernambucano. Na Bahia, existe a atração de alguns municípios para o polo de São Paulo, Goiânia e Belo Horizonte, contudo é destacada a predominância do polo de Salvador para o estado.

Na Figura 4C, com enfoque na região Sul, o estado do Rio Grande do Sul tem predominância do polo de Porto Alegre – RS. No estado do Paraná, observa-se predominância do município polo de Curitiba – PR, que divide a demanda de atendimento com polos Campo Largo – PR e Campina Grande do Sul – PR.

Na Figura 4D, com enfoque na região Sudeste, o estado de Minas Gerais tem predominância do polo de Belo Horizonte – MG, que reparte a demanda de atendimento com os polos de Ribeirão Preto – SP, Juiz de Fora – MG e São Paulo – SP. No estado do Rio de Janeiro, observa-se a predominância do município polo Rio de Janeiro – RJ, seguido da influência de São Paulo – SP e Juiz de Fora – MG. Em São Paulo, o polo de atendimento predominante é o município polo de São Paulo – SP, seguido de Ribeirão Preto – SP, São José do Rio Preto – SP e Campinas - SP.

Figura 4 - Mapa da área de abrangência para o procedimento de UTI Adulto

Mapa da área de abrangência para internação de UTI - Adulto no Brasil no período de 2010 a 2012: Mapa nacional (A) segue ordenação de camadas segundo os municípios de maior frequência de atendimento e mapas regionais (B, C e D) têm sua ordenação pela quantidade de conexões.



4.4. UTI Pediátrica

A Tabela 8 apresenta população residente, a população não residente em busca de atendimento e a população da área de abrangência do polo de atendimento para internação em UTI pediátrica segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012. O contingente populacional considerado abrange a população pediátrica na faixa etária de até 12 anos. O município de Teresina apresentou população coberta de mais de 1 milhão e 200 mil indivíduos, sendo 87% desse total de pessoas não residentes. O percentual de 84% é observado no Relatório de Pesquisa Sobre Definição de área de abrangência e denominador populacional para polos de atendimento municipal segundo fluxo de pacientes

município de Campina Grande com população coberta estimada em mais de 490 mil indivíduos. Os municípios de Salvador e Belo Horizonte apresentaram o maior volume de população não residente com cerca de 1 milhão de pessoas, o que representa mais de 70% da população total coberta pelo polo.

Tabela 8 - População residente, população não residente em busca de atendimento e população da área de abrangência do polo de atendimento para internação em UTI pediátrica segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012. População de referência: crianças até 12 anos.

Município polo	População Residente	População Não residente*	População Total Coberta	Proporção da População não residente em relação à População Total Coberta (%)
São Paulo	2.000.799	1.159.709	3.160.507	37
Belo Horizonte	381.293	1.165.789	1.547.082	75
Porto Alegre	223.892	501.446	725.338	69
Recife	274.665	1.005.544	1.280.209	79
Curitiba	298.771	584.036	882.807	66
Salvador	471.485	1.195.029	1.666.514	72
Goiânia	232.428	639.215	871.643	73
Rio de Janeiro	1.044.218	352.922	1.397.140	25
Campinas	177.703	357.178	534.881	67
Fortaleza	472.495	990.630	1.463.126	68
Campina Grande	78.341	411.862	490.203	84
Manaus	444.032	419.730	863.762	49
João Pessoa	138.536	437.114	575.650	76
Natal	149.016	359.939	508.955	71
Teresina	164.207	1.092.593	1.256.799	87
Ribeirão Preto	100.833	312.485	413.318	76
Campo Grande	153.014	169.575	322.589	53
Bauru	58.884	189.485	248.369	76
Santos	59.518	79.962	139.480	57
Mogi das Cruzes	79.212	6.857	86.069	8

* Medição indireta da população de não residente coberta pelo polo.

A Tabela 9 apresenta a taxa de atendimentos a residentes, taxa de atendimentos à população não residente em busca de atendimento, taxa da população estimada do polo de atendimento para UTI pediátrica (por 100.000 indivíduos) e o número de municípios que estabelecem ligações com o polo. A ordem dos registros na tabela é segue o volume de atendimentos realizados. Observa-se a taxa total estimada elevada para os municípios Mogi das Cruzes, Santos e Porto Alegre. Mogi das Cruzes e

Santos apresentam poucos municípios na composição da rede, 11 e 19 respectivamente. Ao contrário disso, Porto Alegre apresenta 357 ligações com outros municípios, atrás apenas de São Paulo com 420 municípios na rede e Belo Horizonte com 513 ligações municipais.

Tabela 9 - Taxa de atendimentos a residentes, taxa de atendimentos à população não residente em busca de atendimento, taxa da população estimada do polo de atendimento por UTI Pediátrica e o número de municípios que estabelecem ligações com o polo, segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012.

Município polo	Taxa Residente	Taxa não Residente	Taxa Total Estimada	Número de ligações municipais
São Paulo	225,8	160,9	202,0	420
Belo Horizonte	219,6	153,0	169,4	513
Porto Alegre	368,9	332,1	343,5	357
Recife	138,6	151,8	149,0	233
Curitiba	174,0	194,9	187,8	262
Salvador	192,0	57,5	95,6	280
Goiânia	217,8	133,2	155,8	271
Rio de Janeiro	63,0	149,1	84,8	115
Campinas	273,9	143,1	186,5	148
Fortaleza	80,8	50,4	60,2	214
Campina Grande	413,2	118,8	165,8	182
Manaus	153,1	18,7	87,8	65
João Pessoa	186,2	113,0	130,6	217
Natal	137,6	147,8	144,8	175
Teresina	154,9	41,0	55,9	319
Ribeirão Preto	214,2	145,5	162,3	157
Campo Grande	221,3	182,4	200,9	64
Bauru	349,8	164,7	208,6	131
Santos	300,2	416,0	366,6	19
Mogi das Cruzes	219,7	4788,3	583,6	11

Na Figura 5 retrata-se o mapeamento do procedimento de UTI Pediátrica. Estes polos são encontrados, em sua maioria, nas grandes capitais e regiões litorâneas. Estes resultados apontam um perfil de cobertura que excede limites administrativos e/ou unidades federativas conforme se observa na Figura 5A. Observa-se que Manaus emerge como polo de atendimento para região Norte. Em termos de volume de internações e influência, as redes de São Paulo – SP e Goiânia – GO destacam-se na dispersão. Com representatividade na maioria das unidades federativas, estas redes compõem o principal eixo de atendimento para UTI Pediátrica, enquanto a análise dos demais polos registra um perfil distribuição assimétrica dos serviços.

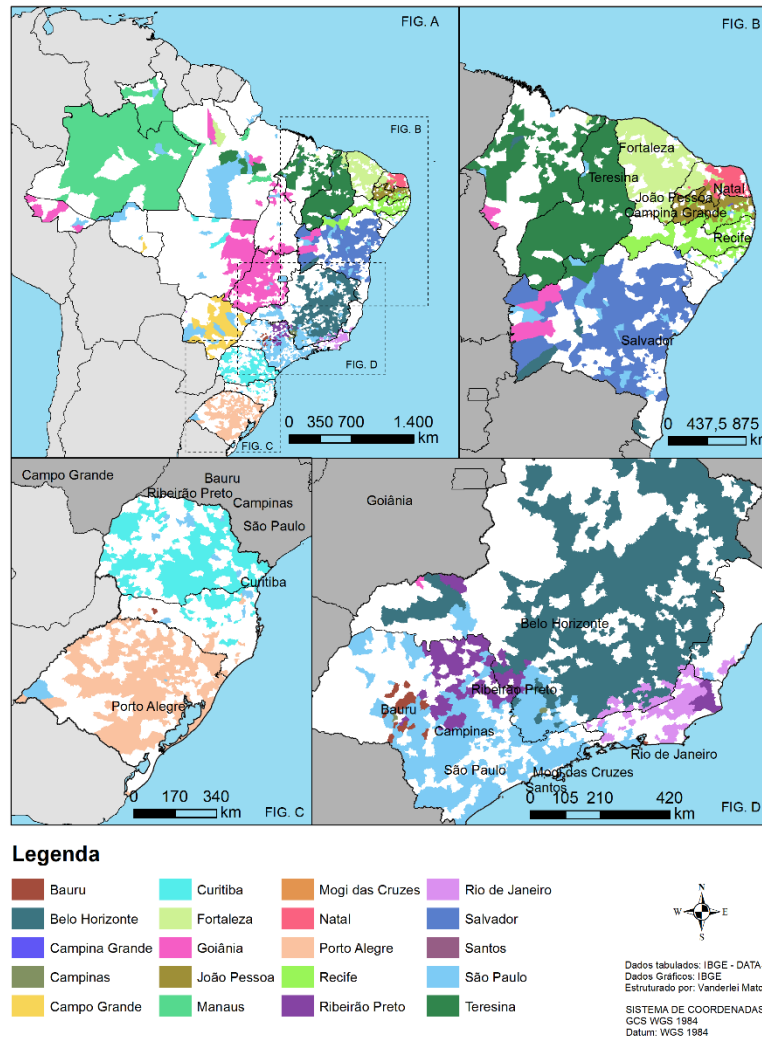
Na Figura 5B, com enfoque na região Nordeste, observa-se predominância do município polo de Fortaleza sobre o estado do Ceará, atingindo parte do oeste do estado do Rio Grande do Norte e seu remanescente coberto pelo polo de Natal. Já no Piauí e Maranhão destaca-se o polo de Teresina – PI. Em Pernambuco, o polo de Recife cobre desde municípios da Paraíba e Alagoas que fazem divisa com estado, até parte do interior do agreste pernambucano. Na Bahia, existe a atração de alguns municípios para o polo de São Paulo, Goiânia e Belo Horizonte, contudo é destacada a predominância do polo de Salvador para o estado.

Na Figura 5C, com enfoque na região Sul, o estado do Rio Grande do Sul tem predominância do polo de Porto Alegre – RS. Em Santa Catarina, o polo de Criciúma – SC predomina, entretanto, divide atração com polo de Curitiba – PR. No estado do Paraná, observa-se predominância do município polo de Curitiba – PR, que reparte a demanda de atendimento com os polos Ponta Grossa – PR, Araçongas – PR, Cascavel - PR e Campina Grande do Sul – PR.

Na Figura 5D, com enfoque na região Sudeste, o estado de Minas Gerais tem predominância do polo de Belo Horizonte – MG, que reparte a demanda de atendimento com os polos de Montes Claros– MG e São Paulo – SP. No estado do Rio de Janeiro, observa-se a predominância do município polo Rio de Janeiro – RJ, seguido da influência de São Paulo – SP. Em São Paulo, o polo de atendimento predominante é o município de São Paulo – SP, seguido de Bauru – SP.

Figura 5 - Mapa da área de abrangência para o procedimento UTI Pediátrica

Mapa da área de abrangência para internação de UTI - Pediátrica no Brasil no período de 2010 a 2012. Mapa nacional (A) segue ordenação de camadas segundo os municípios de maior frequência de atendimento e mapas regionais (B, C e D) têm sua ordenação pela quantidade de conexões.



4.5. UTI Neonatal

A Tabela 10 apresenta população residente, a população não residente em busca de atendimento e a população da área de abrangência do polo de atendimento para internação em UTI Neonatal segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012. O contingente populacional abrange a população com idade de 0 a 28 dias. Assim como o apresentado no item “UTI pediátrica”, o município de Teresina apresentou o maior percentual de

população não residente, seguido pelo município de São Luís. Os municípios de Belo Horizonte e Belém apresentam o maior volume de população não residente com mais de 56 mil e 50 mil, respectivamente. Com relação ao total de população coberta destacam-se os municípios de São Paulo e Rio de Janeiro, com cerca de 80% da população total coberta de pessoas residentes.

Tabela 10 - População residente, população não residente em busca de atendimento e população da área de abrangência do polo de atendimento para internação em UTI Neonatal segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012. População de referência: crianças com idade de 0 a 28 dias.

Município polo	População Residente	População Não residente*	População Total Coberta	Proporção da População Não residente em relação à População Total Coberta (%)
São Paulo	193.626	44.535	238.161	19
Rio de Janeiro	89.390	23.749	113.139	21
Brasília	55.795	7.172	62.967	11
Fortaleza	47.769	44.274	92.043	48
Belo Horizonte	47.601	56.789	104.390	54
Salvador	44.492	46.843	91.335	51
Recife	42.855	27.841	70.696	39
Manaus	42.174	21.727	63.901	34
Curitiba	35.068	23.941	59.010	41
Porto Alegre	31.766	21.032	52.799	40
Belém	30.172	50.108	80.280	62
Goiânia	30.088	26.105	56.193	46
Maceió	25.085	10.296	35.381	29
São Luís	22.639	49.692	72.331	69
Teresina	21.326	49.532	70.858	70
Campinas	21.201	14.381	35.582	40
Aracaju	20.269	7.969	28.238	28
Natal	19.933	13.931	33.864	41
João Pessoa	19.066	13.018	32.084	41
Guarulhos	18.211	921	19.131	5

* Medição indireta da população de não residente coberta pelo polo.

A Tabela 11 apresenta a taxa de atendimentos a residentes, taxa de atendimentos à população não residente em busca de atendimento, taxa da população estimada do polo de atendimento para UTI Neonatal (por 100.000 indivíduos) e o número de municípios que estabelecem ligações com o polo. A ordem de registros na tabela é apresentada segundo o volume de atendimentos realizados. Observa-se

taxa total estimada mais elevada para os municípios de Porto Alegre, Aracaju e Guarulhos e, apenas neste último, a taxa nos residentes é maior. Embora Teresina apresente maior percentual de população total coberta de não residentes, a taxa total estimada para o polo é a menor entre os 20 municípios analisados. Com relação ao tamanho da rede e o número de ligações municipais, o município de Belo Horizonte apresentou o maior número de ligações com outros municípios com 514, seguido de São Paulo com 379 e Porto Alegre com 348. O município de Guarulhos embora tenha apresentado elevada taxa total estimada para o polo, apresenta ligação com apenas 5 municípios.

Tabela 11 - Taxa de atendimentos a residentes, taxa de atendimentos à população não residente em busca de atendimento, taxa da população estimada do polo de atendimento por UTI Neonatal e o número de municípios que estabelecem ligações com o polo, segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012.

Município polo	Taxa Residente	Taxa não Residente	Taxa Total Estimada	Número de ligações municipais
São Paulo	3004,9	1065,1	2642,2	379
Rio de Janeiro	2497,7	1974,8	2387,9	113
Brasília	246,7	6827,6	996,3	93
Fortaleza	2134,6	2153,3	2143,6	214
Belo Horizonte	2686,2	2435,4	2549,7	514
Salvador	3362,4	892,3	2095,6	281
Recife	1050,1	4567,7	2435,3	224
Manaus	1679,5	266,9	1199,2	63
Curitiba	2595,9	2458,8	2540,3	247
Porto Alegre	4918,2	6986,0	5741,9	348
Belém	1750,0	1075,0	1328,7	125
Goiânia	1619,7	2284,4	1928,5	258
Maceió	1433,8	4749,4	2398,7	95
São Luís	2999,3	1338,2	1858,1	164
Teresina	775,3	539,0	610,1	316
Campinas	2922,8	2392,1	2708,3	131
Aracaju	1938,9	12406,5	4892,9	98
Natal	1625,5	3641,6	2454,9	176
João Pessoa	1173,1	2383,9	1664,4	217
Guarulhos	4674,9	2679,1	4578,9	5

Na Figura 6 retrata-se o mapeamento do procedimento de UTI Neonatal. Estes polos presentes nas grandes capitais apontam um perfil de cobertura, ainda que excedam limites administrativos e/ou unidades federativas conforme se observa na Figura 6A. Observa-se que Manaus e Belém são as principais referências de atendimento para região Norte. Em termos de volume de internações e influência, o quesito de proximidade do polo é destacado, logo reduz a dispersão de atendimento.

Com representatividade na maioria das unidades federativas, estas redes compõem o principal eixo de atendimento para UTI Neonatal, enquanto a avaliação dos demais polos registra um perfil distribuição assimétrica dos serviços.

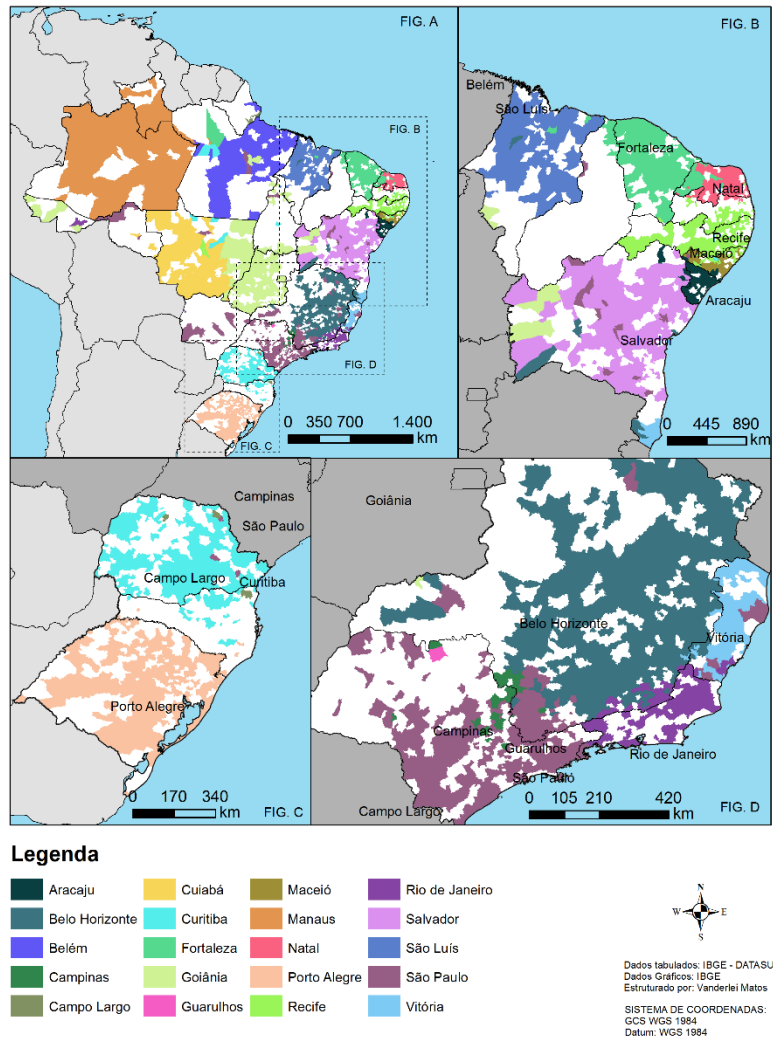
Na Figura 6B, com enfoque na região Nordeste, observa-se que permanece a predominância do município polo de Fortaleza sobre o estado do Ceará, atingindo parte do oeste do estado do Rio Grande do Norte e seu remanescente coberto pelo polo de Natal. Já no Maranhão destaca-se o polo de São Luiz – MA. Em Pernambuco, o polo de Recife cobre desde municípios da Paraíba e Alagoas que fazem divisa com estado, até parte do interior do agreste pernambucano. Em Sergipe e Alagoas, os respectivos polos de Aracaju e Maceió cobrem suas unidades federativas. Na Bahia, existe a atração de alguns municípios para o polo de São Paulo, Goiânia e Belo Horizonte, contudo é destacada a predominância do polo de Salvador para o estado.

Na Figura 6C, com enfoque na região Sul, o estado do Rio Grande do Sul tem predominância do polo de Porto Alegre. No estado do Paraná, observa-se predominância do município polo de Curitiba, que reparte a demanda de atendimento com polo Campo Largo – PR.

Na Figura 6D, com enfoque na região Sudeste, o estado de Minas Gerais tem predominância do polo de Belo Horizonte, mas reparte a demanda de atendimento com polo São Paulo – SP. No estado do Rio de Janeiro, observa-se a predominância do município polo Rio de Janeiro – RJ, seguido da influência de São Paulo – SP. Já no estado do Espírito Santo, emerge o polo de Vitória – ES. Em São Paulo, o polo de atendimento predominante é o município polo de São Paulo – SP, seguido de Guarulhos – SP e Campinas - SP.

Figura 6 - Mapa da área de abrangência para o procedimento de UTI Neonatal

Mapa da área de abrangência para internação de UTI - Neonatal no Brasil no período de 2010 a 2012. Mapa nacional (A) segue ordenação de camadas segundo os municípios de maior frequência de atendimento e mapas regionais (B, C e D) têm sua ordenação pela quantidade de conexões.



4.6. Transplante de Córnea

A Tabela 12 apresenta população residente, a população não residente em busca de atendimento e a população da área de abrangência do polo de atendimento para internação para transplante de córnea segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012. Considera-se para esse indicador toda a população do município. Os municípios de São Paulo, Belo Horizonte e Salvador apresentaram o maior volume de população não

residente com cerca de 5 milhões de população não residente estimada. Em São Paulo cerca de 70% da população total coberta pelo polo é de residentes, em Belo Horizonte e Salvador cerca de 30% do total da população coberta pelo polo é de residentes. Os municípios de Teresina, Vitória e Passo Fundo apresentam importante volume de população não residente, correspondendo a mais de 80% da população total coberta pelo polo de atendimento.

Tabela 12 - População residente, população não residente em busca de atendimento e população da área de abrangência do polo de atendimento para internação em transplante de córnea segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012. População de referência: toda a população.

Município polo	População Residente	População Não residente*	População Total Coberta	Proporção da População Não residente em relação à População Total Coberta (%)
São Paulo	11.315.436	5.178.245	16.493.681	31
Belo Horizonte	2.385.525	5.128.980	7.514.506	68
Fortaleza	2.476.323	4.573.603	7.049.925	65
Curitiba	1.764.403	2.747.559	4.511.962	61
Natal	810.703	2.114.730	2.925.433	72
Salvador	2.693.410	4.962.636	7.656.046	65
Vila Velha	419.796	149.369	569.165	26
Recife	1.546.420	3.825.617	5.372.036	71
São José do Rio Preto	412.034	1.137.301	1.549.335	73
Ribeirão Preto	612.256	1.570.050	2.182.306	72
Campo Grande	796.149	795.756	1.591.905	50
Cascavel	289.306	906.423	1.195.729	76
Vitória	330.496	1.604.103	1.934.599	83
Brasília	2.609.563	369.741	2.979.304	12
Londrina	511.229	1.616.928	2.128.157	76
Belém	1.401.962	3.282.078	4.684.040	70
São José dos Campos	636.800	363.268	1.000.068	36
Passo Fundo	186.069	822.061	1.008.130	82
Teresina	822.275	4.095.445	4.917.720	83
Campinas	1.089.710	1.728.325	2.818.035	61

* Medição indireta da população de não residente coberta pelo polo.

A Tabela 13 apresenta a taxa de atendimentos a residentes, taxa de atendimentos à população não residente em busca de atendimento, taxa da população estimada do polo de atendimento para transplante de córnea (por 100.000 indivíduos) e o número de municípios que estabelecem ligações

com o polo. A ordem dos registros na tabela é apresentada segundo o volume de atendimentos realizados. Observa-se a taxa total estimada mais elevada para os municípios de Vila Velha, São José dos Campos, São José do Rio Preto e Passo Fundo. Embora o município de Vila Velha apresente elevada taxa total de realização de procedimentos, o número de ligações nesse município foi o menor entre os 20 com apenas 3 ligações. O mesmo ocorre com São José dos Campos que apresenta uma rede de 31 municípios. Os municípios de São Paulo e Belo Horizonte destacam-se em relação ao tamanho da rede, foram 498 ligações para o município de Belo Horizonte e 330 para a cidade de São Paulo.

Tabela 13 - Taxa de atendimentos a residentes, taxa de atendimentos à população não residente em busca de atendimento, taxa da população estimada do polo de atendimento por transplante de córnea e o número de municípios que estabelecem ligações com o polo, segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012.

Município polo	Taxa Residente	Taxa não Residente	Taxa Total Estimada	Número de ligações municipais
São Paulo	3,1	3,5	3,2	330
Belo Horizonte	6,7	4,3	5,1	498
Fortaleza	11,0	1,4	4,8	212
Curitiba	4,8	6,4	5,8	228
Natal	8,8	4,1	5,4	177
Salvador	2,2	1,5	1,7	278
Vila Velha	4,9	60,0	19,4	3
Recife	2,3	1,7	1,8	218
São José do Rio Preto	7,2	6,1	6,4	141
Ribeirão Preto	4,0	4,6	4,4	114
Campo Grande	6,4	5,6	6,0	58
Cascavel	9,9	5,0	6,2	97
Vitória	17,8	0,9	3,8	104
Brasília	1,8	6,7	2,4	89
Londrina	6,3	2,4	3,4	180
Belém	2,7	0,9	1,4	120
São José dos Campos	8,2	3,9	6,7	31
Passo Fundo	13,8	4,7	6,3	159
Teresina	3,5	0,6	1,1	316
Campinas	1,1	2,4	1,9	110

Na Figura 7 retrata-se o mapeamento do procedimento de transplante de córnea. Estes polos presentes nas grandes capitais apontam um perfil de cobertura, ainda que excedam limites administrativos e/ou unidades federativas conforme se observa na Figura 7A. Observa-se que o município polo de Belém emerge enquanto polo de atendimento para região Norte. Em termos de Relatório de Pesquisa Sobre Definição de área de abrangência e denominador populacional para polos de atendimento municipal segundo fluxo de pacientes

volume de internações e influência, os polos dominantes Goiânia-GO e São Paulo – SP perderam atratividade para o procedimento transplante de córnea, logo a dispersão de atendimento fica mais regionalizada.

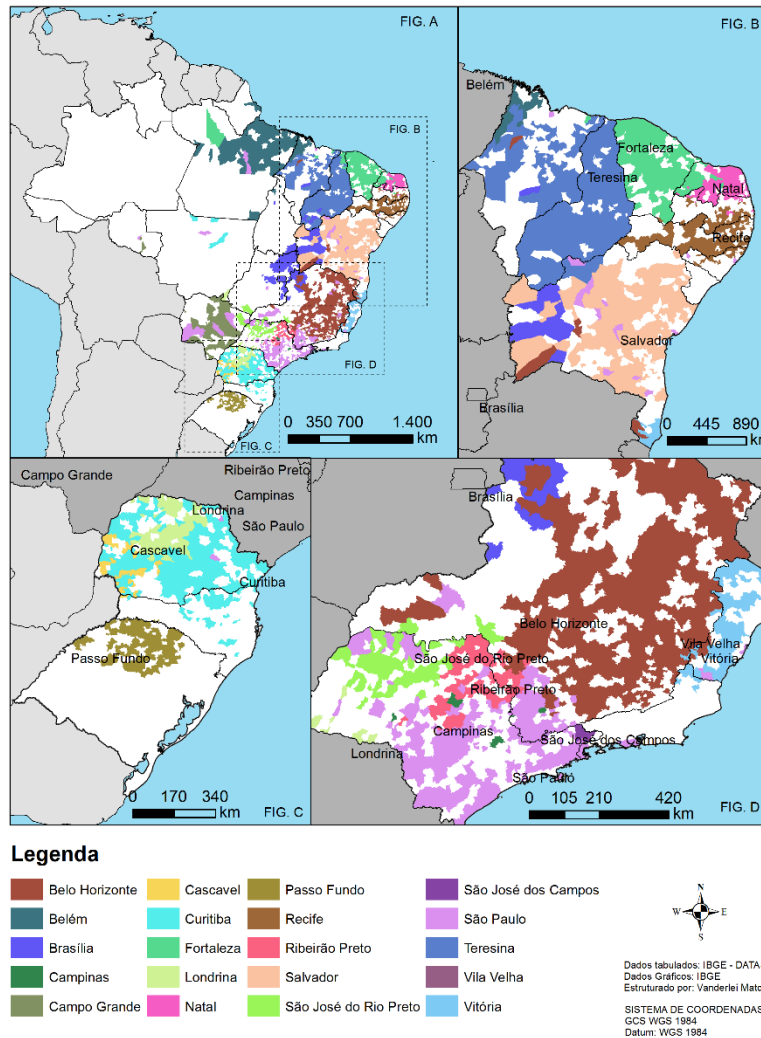
Na Figura 7B, com enfoque na região Nordeste, permanece a predominância do município polo de Fortaleza sobre o estado do Ceará, atingindo parte do oeste do estado do Rio Grande do Norte e seu remanescente coberto pelo polo de Natal. Já no Maranhão e Piauí destaca-se o polo de Teresina - PI. Em Pernambuco, o polo de Recife cobre desde municípios da Paraíba e Alagoas que fazem divisa com estado, até parte do interior do agreste pernambucano. Na Bahia, existe a atração de alguns municípios para o polo de São Paulo, Goiânia e Belo Horizonte, contudo é destacada a predominância do polo de Salvador para o estado.

Na Figura 7C, com enfoque na região Sul, o estado do Rio Grande do Sul tem predominância do polo de Passo Fundo – RS. No estado do Paraná, observa-se predominância do município polo de Curitiba – PR, que reparte a demanda de atendimento com polo Cascavel – PR e Londrina - PR.

Na Figura 7D, com enfoque na região Sudeste, o estado de Minas Gerais tem predominância do polo de Belo Horizonte, mas reparte a demanda de atendimento com polo São Paulo – SP. No estado do Rio de Janeiro, observa-se a predominância do município polo Rio de Janeiro – RJ, seguido da influência de São Paulo – SP. Já no estado do Espírito Santo, emerge o polo de Vitória – ES e Vila Velha - ES. Em São Paulo, o polo de atendimento predominante é o município polo de São Paulo – SP, seguido de Ribeirão Preto – SP e São José do Rio Preto - SP.

Figura 7 - Mapa da área de abrangência para o procedimento de transplante de córnea

Mapa da área de abrangência para internação por transplante de córnea no Brasil no período de 2010 a 2012: Mapa nacional (A) segue ordenação de camadas segundo os municípios de maior frequência de atendimento e mapas regionais (B, C e D) têm sua ordenação pela quantidade de conexões.



4.7. Transplante de Rim

A Tabela 14 apresenta população residente, a população não residente em busca de atendimento e a população da área de abrangência do polo de atendimento para internação para transplante de rim segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012. O contingente populacional é toda população do município. Os municípios de São Paulo com mais de 8 milhões, Belo Horizonte com mais de 5 milhões e os municípios Fortaleza e

Salvador com mais de 4 milhões apresentaram o maior volume de população não residente para transplante de rim. Entre esses quatro municípios, apenas São Paulo apresentou população residente maior que a população não residente em busca de atendimento. Nos municípios de Botucatu e Florianópolis observa-se o maior percentual de população não residente em relação à população coberta pelo polo, 87% para Botucatu e 77% para Florianópolis.

Tabela 14 - População residente, população não residente em busca de atendimento e população da área de abrangência do polo de atendimento para internação por transplante de rim segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012. População de referência: toda população.

Município polo	População Residente	População Não residente*	População Total Coberta	Proporção da População Não residente em relação à População Total Coberta (%)
São Paulo	11.315.436	8.109.102	19.424.537	42
Porto Alegre	1.413.053	3.046.966	4.460.019	68
Belo Horizonte	2.385.525	5.076.821	7.462.346	68
Fortaleza	2.476.323	4.377.509	6.853.832	64
Recife	1.546.420	3.978.102	5.524.522	72
Curitiba	1.764.403	2.381.633	4.146.036	57
Campinas	1.089.710	1.262.715	2.352.424	54
Rio de Janeiro	6.355.562	380.688	6.736.250	6
Joinville	520.844	657.712	1.178.556	56
Blumenau	312.595	417.757	730.352	57
Ribeirão Preto	612.256	1.331.401	1.943.657	68
Botucatu	128.773	826.082	954.855	87
São José do Rio Preto	412.034	1.132.132	1.544.166	73
Salvador	2.693.410	4.375.493	7.068.903	62
Brasília	2.609.563	726.876	3.336.439	22
Uberlândia	611.818	704.773	1.316.590	54
Goiânia	1.317.972	2.165.971	3.483.943	62
Belém	1.401.962	3.210.258	4.612.220	70
Natal	810.703	1.548.483	2.359.186	66
Florianópolis	427.232	1.465.240	1.892.472	77

* Medição indireta da população de não residente coberta pelo polo.

A Tabela 15 apresenta a taxa de atendimentos a residentes, taxa de atendimentos à população não residente em busca de atendimento, taxa da população estimada do polo de atendimento para transplante de rim (por 100.000 indivíduos) e o número de municípios que estabelecem ligações com

o polo. A ordem dos registros na tabela é apresentada segundo o volume de atendimentos realizados. Observa-se taxa total estimada mais elevada para os municípios de Blumenau, Porto Alegre e Joinville, todos na região Sul do país. Com relação ao número de ligações da rede, o município de Belo Horizonte apresentou 493 ligações, seguido de São Paulo com 336, Porto Alegre com 332 e Salvador com 277 ligações. O município de Salvador apresentou a menor taxa total estimada para o polo com 0,5 transplantes por 100.000. No município de Blumenau, onde se observou a taxa total mais elevada para o polo de 9,9 por 100.000, o número de ligações foi de 45 municípios.

Tabela 15 - Taxa de atendimentos a residentes, taxa de atendimentos à população não residente em busca de atendimento, taxa da população estimada do polo de atendimento para transplante de rim e o número de municípios que estabelecem ligações com o polo, segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012.

Município polo	Taxa Residente	Taxa não Residente	Taxa Total Estimada	Número de ligações municipais
São Paulo	3,1	6,2	4,4	336
Porto Alegre	4,4	7,9	6,8	332
Belo Horizonte	1,8	2,7	2,4	493
Fortaleza	4,1	1,5	2,4	213
Recife	3,2	2,6	2,8	219
Curitiba	2,6	2,5	2,6	225
Campinas	1,7	6,4	4,2	108
Rio de Janeiro	0,7	12,7	1,4	105
Joinville	5,2	7,3	6,4	32
Blumenau	6,4	12,5	9,9	45
Ribeirão Preto	2,2	3,3	3,0	112
Botucatu	2,6	6,3	5,8	50
São José do Rio Preto	3,2	3,5	3,4	143
Salvador	0,9	0,4	0,5	277
Brasília	0,6	3,1	1,1	87
Uberlândia	4,4	1,5	2,9	69
Goiânia	1,4	0,9	1,1	254
Belém	1,1	0,6	0,8	120
Natal	1,8	1,4	1,5	174
Florianópolis	1,6	1,9	1,8	166

Na Figura 8 retrata-se o mapeamento do procedimento transplante de rim. Estes polos são encontrados, em sua maioria, nas grandes capitais e regiões litorâneas. Estes resultados apontam um perfil de cobertura que excede limites administrativos e/ou unidades federativas conforme se observa na Figura 8A. Em termos de volume de internações e influência, as redes de São Paulo e Goiânia destacam-se na dispersão. Com representatividade na maioria das unidades federativas, estas redes

Relatório de Pesquisa Sobre Definição de área de abrangência e denominador populacional para polos de atendimento municipal segundo fluxo de pacientes

compõem o principal eixo de internação para transplante de rim, enquanto a análise dos demais polos registra um perfil distribuição assimétrica dos serviços.

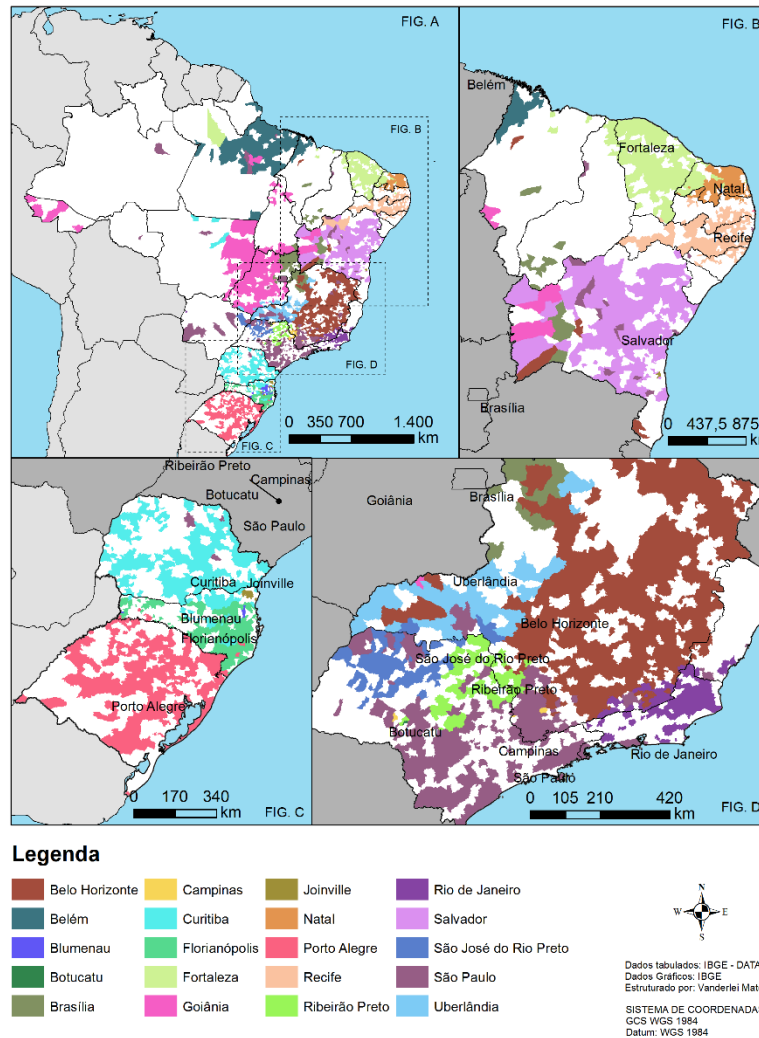
Na Figura 8B, com enfoque na região Nordeste, observa-se predominância do município polo de Fortaleza sobre o estado do Ceará, atingindo parte do oeste do estado do Rio Grande do Norte e seu remanescente coberto pelo polo de Natal. Em Pernambuco, o polo de Recife cobre desde municípios da Paraíba e Alagoas que fazem divisa com estado, até parte do interior do agreste pernambucano. Na Bahia, existe a atração de alguns municípios para o polo de São Paulo, Goiânia e Belo Horizonte, contudo é destacada a predominância do polo de Salvador para o estado.

Na Figura 8C, com enfoque na região Sul, o estado do Rio Grande do Sul tem predominância do polo de Porto Alegre. Em Santa Catarina, os municípios polos são Blumenau – SC e Florianópolis – SC. No estado do Paraná, observa-se predominância do município polo de Curitiba, mas reparte a demanda de atendimento com polo Joinville – PR.

Na Figura 8D, com enfoque na região Sudeste, o estado de Minas Gerais tem predominância do polo de Belo Horizonte, mas reparte a demanda de atendimento com polos de Uberlândia – MG, Ribeirão Preto – SP e São Paulo – SP. No estado do Rio de Janeiro, observa-se a predominância do município polo Rio de Janeiro – RJ, seguido da influência de São Paulo – SP. Em São Paulo, o polo de atendimento predominante é o município polo de São Paulo – SP, seguido de Ribeirão Preto – SP, Jaú – SP, Campinas – SP e São José do Rio Preto – SP.

Figura 8 - Mapa da área de abrangência para o procedimento de transplante de rim

Mapa da área de abrangência para internação por transplante de rim no Brasil no período de 2010 a 2012. Mapa nacional (A) segue ordenação de camadas segundo os municípios de maior frequência de atendimento e mapas regionais (B, C e D) têm sua ordenação pela quantidade de conexões.



4.8. Transplante de Demais Órgãos Sólidos

A Tabela 16 apresenta população residente, a população não residente em busca de atendimento e a população da área de abrangência do polo de atendimento para internação por transplante de demais órgãos sólidos segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012. O contingente populacional é toda população do município. Em todos os municípios analisados observa-se maior proporção de pessoas não residentes em relação à

população coberta pelo polo de atendimento. No município de São Paulo que apresentou a maior população coberta pelo polo, observa-se mais de 72% da população de não residentes. Em termos de volume de população coberta, além de São Paulo destacam-se Fortaleza, Recife, Belo Horizonte e Salvador. No município do Rio de Janeiro observa-se o menor percentual de população não residente em relação ao total da população coberta pelo polo, dos mais de 13 milhões cobertos pelo polo no período, cerca de 53% não são residentes do município.

Tabela 16 - População residente, população não residente em busca de atendimento e população da área de abrangência do polo de atendimento para internação por transplante de demais órgãos sólidos segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012. População de referência: toda população.

Município polo	População Residente	População Não residente*	População Total Coberta	Proporção da População Não residente em relação à População Total Coberta (%)
São Paulo	11.315.436	29.246.845	40.562.281	72
Fortaleza	2.476.323	15.455.526	17.931.849	86
Recife	1.546.420	11.035.884	12.582.303	88
Blumenau	312.595	4.423.329	4.735.924	93
Belo Horizonte	2.385.525	10.933.222	13.318.747	82
Porto Alegre	1.413.053	6.466.926	7.879.979	82
Curitiba	1.764.403	5.421.219	7.185.622	75
Salvador	2.693.410	8.510.824	11.204.234	76
Campinas	1.089.710	4.259.777	5.349.487	80
Rio de Janeiro	6.355.562	7.053.445	13.409.007	53
Cariacica	350.595	2.019.763	2.370.358	85
Ribeirão Preto	612.256	2.893.653	3.505.909	83
São José do Rio Preto	412.034	2.579.624	2.991.658	86
Campina Grande do Sul	39.088	1.466.987	1.506.075	97
São José dos Campos	636.800	887.578	1.524.378	58
Passo Fundo	186.069	1.415.545	1.601.614	88
Montes Claros	366.089	1.395.597	1.761.686	79
Itaperuna	96.534	1.113.984	1.210.518	92
Florianópolis	427.232	1.290.815	1.718.047	75
João Pessoa	733.049	1.566.587	2.299.637	68

* Medição indireta da população de não residente coberta pelo polo.

A Tabela 17 apresenta a taxa de atendimentos a residentes, taxa de atendimentos à população não residente em busca de atendimento, taxa da população estimada do polo de atendimento para

transplante de demais órgãos sólidos (por 100.000 indivíduos) e o número de municípios que estabelecem ligações com o polo. A ordem da tabela é apresentada segundo o volume de atendimentos realizados. Observa-se a taxa total estimada mais elevada para os municípios de Blumenau com 2 procedimentos por 100.000 indivíduos e taxa de 6,6 quando considerados os residentes. A natureza desse procedimento apresenta baixas taxas de realização e poucos polos de referência, com isso o município de São Paulo acumula 1171 municípios na sua rede de conexões. O município de Blumenau que apresentou a taxa mais elevada para o polo apresenta 285 municípios em sua rede.

Tabela 17 - Taxa de atendimentos a residentes, taxa de atendimentos à população não residente em busca de atendimento, taxa da população estimada do polo de atendimento para transplante demais órgãos sólidos e o número de municípios que estabelecem ligações com o polo, segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012.

Município polo	Taxa Residente	Taxa não Residente	Taxa Total Estimada	Número de ligações municipais
São Paulo	1,5	0,8	1,0	1171
Fortaleza	2,6	0,4	0,7	393
Recife	2,2	0,6	0,8	301
Blumenau	6,6	1,7	2,0	285
Belo Horizonte	1,0	0,4	0,6	220
Porto Alegre	2,0	0,6	0,9	204
Curitiba	1,1	0,6	0,7	148
Salvador	0,9	0,3	0,4	143
Campinas	1,4	0,7	0,9	141
Rio de Janeiro	0,3	0,2	0,3	107
Cariacica	0,7	1,1	1,1	76
Ribeirão Preto	1,2	0,6	0,7	75
São José do Rio Preto	1,8	0,6	0,8	69
Campina Grande do Sul	0,9	1,4	1,4	61
São José dos Campos	1,2	1,2	1,2	55
Passo Fundo	1,3	0,8	0,8	39
Montes Claros	1,4	0,2	0,5	25
Itaperuna	0,7	0,4	0,4	14
Florianópolis	0,5	0,2	0,3	14
João Pessoa	0,3	0,1	0,1	10

Na Figura 9 retrata-se o mapeamento do procedimento transplante de demais órgãos sólidos, apontando uma distribuição da rede de cobertura dos principais polos do Brasil. Estes resultados demonstram um perfil de cobertura que excede limites administrativos e/ou unidades federativas

conforme se observa na Figura 9A. Em termos de volume de internações e influência, é detectado o predomínio de capitais litorâneas na abrangência dos polos.

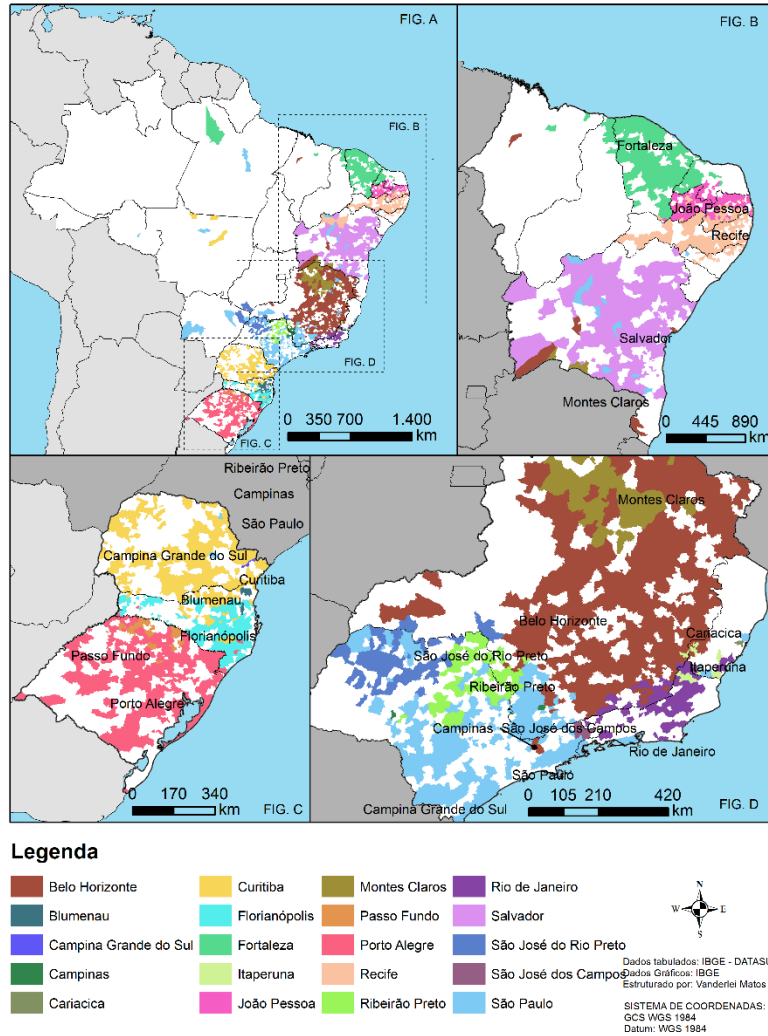
Na Figura 9B, com enfoque na região Nordeste, observa-se predominância do município polo de Fortaleza sobre o estado do Ceará, atingindo parte do oeste do estado do Rio Grande do Norte. Na Paraíba, o polo de João Pessoa – PB é predominante do estado. Em Pernambuco, o polo de Recife cobre desde municípios da Paraíba e Alagoas que fazem divisa com estado, até parte do interior do agreste pernambucano. Na Bahia, existe a atração de alguns municípios para o polo de São Paulo e Belo Horizonte, contudo é destacada a predominância do polo de Salvador para o estado.

Na Figura 9C, com enfoque na região Sul, o estado do Rio Grande do Sul tem predominância do polo de Porto Alegre, mas reparte a demanda de atendimento com polo de Passo Fundo – RS. Em Santa Catarina, o polo predominante é Florianópolis – SC, seguido de Blumenau – SC e Curitiba – PR. No estado do Paraná, observa-se predominância do município polo de Curitiba – PR, que reparte a demanda de atendimento com polo de Campina Grande do Sul – PR.

Na Figura 9D, com enfoque na região Sudeste, o estado de Minas Gerais tem predominância do polo de Belo Horizonte, mas reparte a demanda de atendimento com polos de Montes Claros– MG, Rio de Janeiro – RJ e São Paulo – SP. No estado do Rio de Janeiro, observa-se a predominância do município polo Rio de Janeiro – RJ, seguido da influência de São Paulo – SP e Juiz de Fora – MG. No Espírito Santo, observou-se que o polo de Cariacica destacou-se no estado. Em São Paulo, o polo de atendimento predominante é o município polo de São Paulo – SP, seguido de Ribeirão Preto – SP, São José do Rio Preto – SP, Campinas – SP e São José dos Campos - SP.

Figura 9 - Mapa da área de abrangência para o procedimento de demais órgãos sólidos

Mapa da área de abrangência para internação por transplante demais órgãos sólidos no Brasil no período de 2010 a 2012:
 Mapa nacional (A) segue ordenação de camadas segundo os municípios de maior frequência de atendimento e mapas regionais (B, C e D) têm sua ordenação pela quantidade de conexões.



4.9. Transplante de Medula Óssea

A Tabela 18 apresenta população residente, a população não residente em busca de atendimento e a população da área de abrangência do polo de atendimento para internação por transplante de medula óssea segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012. O contingente populacional considerado é de toda população do município. Considerando a população não residente, destaca-se São Paulo que cobre quase 5 milhões de pessoas, entretanto, isso representa 30% da população coberta pelo polo. Por outro lado, em Belo Horizonte Relatório de Pesquisa Sobre Definição de área de abrangência e denominador populacional para polos de atendimento municipal segundo fluxo de pacientes

onde a população coberta pelo polo foi de cerca de 6 milhões, 64% desse total corresponde a indivíduos não residentes. É importante destacar também os municípios de Jaú e Barretos, onde cerca de 96% e 89% da população coberta pelo polo, respectivamente, são de indivíduos não residentes.

Tabela 18 - População residente, população não residente em busca de atendimento e população da área de abrangência do polo de atendimento para internação por transplante de medula óssea segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012. População de referência: toda população do município.

Município polo	População Residente	População Não residente*	População Total Coberta	Proporção da População Não residente em relação à População Total Coberta (%)
São Paulo	11.315.436	4.958.721	16.274.157	30
Jaú	132.478	3.222.963	3.355.441	96
Rio de Janeiro	6.355.562	1.540.176	7.895.738	20
Recife	1.546.420	3.604.090	5.150.510	70
Curitiba	1.764.403	2.738.159	4.502.562	61
Florianópolis	427.232	1.489.705	1.916.937	78
Ribeirão Preto	612.256	2.003.029	2.615.285	77
Barretos	112.723	885.953	998.676	89
Campinas	1.089.710	1.456.148	2.545.857	57
São José do Rio Preto	412.034	1.413.203	1.825.237	77
Juiz de Fora	520.761	1.324.977	1.845.738	72
Belo Horizonte	2.385.525	4.166.424	6.551.949	64
Porto Alegre	1.413.053	2.063.470	3.476.523	59
Goiânia	1.317.972	2.065.045	3.383.017	61
Natal	810.703	1.526.530	2.337.233	65
Cascavel	289.306	855.472	1.144.778	75
Londrina	511.229	1.548.402	2.059.631	75
Salvador	2.693.410	3.566.713	6.260.123	57
Fortaleza	2.476.323	2.823.451	5.299.773	53
Vitória	330.496	1.406.478	1.736.974	81

* Medição indireta da população de não residente coberta pelo polo.

A Tabela 19 apresenta a taxa de atendimentos a residentes, taxa de atendimentos à população não residente em busca de atendimento, taxa da população estimada do polo de atendimento para transplante de medula óssea (por 100.000 indivíduos) e o número de municípios que estabelecem ligações com o polo. A ordem dos registros na tabela segue o volume de atendimentos realizados. Observa-se a taxa total estimada mais elevada para os municípios de Barretos, Florianópolis e Jaú

com 3,5, 3,4 e 3,3 por 100.000, respectivamente. Quando considerada a rede de ligação, o município de Barretos apresenta 85 ligações, Florianópolis 166 ligações e Jaú com 71 ligações. O município de Belo Horizonte apresentou o maior conjunto de municípios na rede com 491 ligações, seguido de Porto Alegre com 324 e São Paulo com 318 ligações.

Tabela 19 - Taxa de atendimentos a residentes, taxa de atendimentos à população não residente em busca de atendimento, taxa da população estimada do polo de atendimento por transplante de medula óssea e o número de municípios que estabelecem ligações com o polo, segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012.

Município polo	Taxa Residente	Taxa não Residente	Taxa Total Estimada	Número de ligações municipais
São Paulo	1,0	2,2	1,3	318
Jaú	1,5	3,3	3,3	71
Rio de Janeiro	0,7	3,1	1,2	106
Recife	0,8	2,3	1,8	217
Curitiba	1,2	2,0	1,7	228
Florianópolis	3,0	3,5	3,4	166
Ribeirão Preto	1,9	1,9	1,9	116
Barretos	1,8	3,8	3,5	85
Campinas	0,7	1,6	1,2	108
São José do Rio Preto	0,8	1,5	1,4	141
Juiz de Fora	0,9	1,5	1,3	125
Belo Horizonte	0,4	0,4	0,4	491
Porto Alegre	0,3	0,9	0,7	324
Goiânia	0,4	0,5	0,5	254
Natal	0,4	0,8	0,7	174
Cascavel	1,4	1,2	1,3	96
Londrina	1,0	0,5	0,6	179
Salvador	0,2	0,1	0,2	277
Fortaleza	0,2	0,2	0,2	209
Vitória	0,2	0,5	0,5	103

Na Figura 10 retrata-se a conformação da rede de internação para o procedimento de transplante de medula óssea. Estes polos são encontrados, em sua maioria, nas grandes capitais e regiões litorâneas. Estes resultados apontam um perfil de cobertura que excede limites administrativos e/ou unidades federativas conforme se observar na Figura 10A. Em termos de volume de internações e influência, as redes de São Paulo - SP e Goiânia - GO ainda se destacam na dispersão do serviço. Com representatividade na maioria das unidades federativas, estas redes compõem o principal eixo de atendimento para transplante de medula óssea, enquanto a análise dos demais polos registra um perfil mais regional.

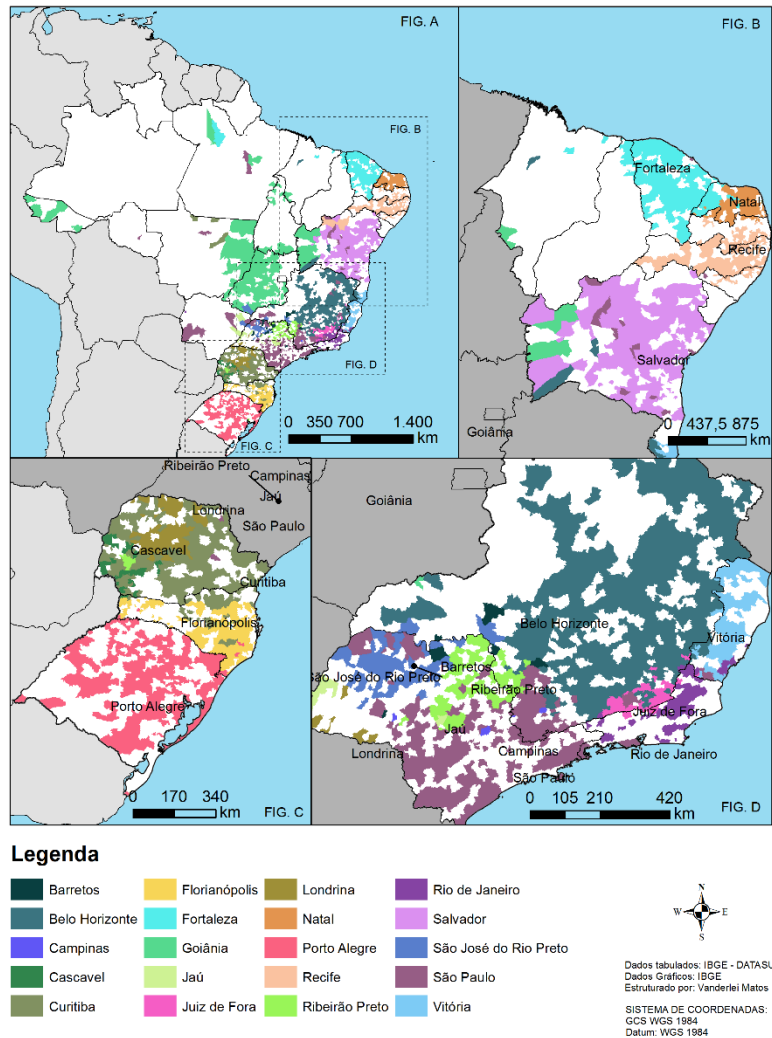
Na Figura 10B, com enfoque na região Nordeste, observa-se predominância do município polo de Fortaleza sobre o estado do Ceará, atingindo parte do oeste do estado do Rio Grande do Norte e seu remanescente coberto pelo polo de Natal. Em Pernambuco, o polo de Recife cobre desde municípios da Paraíba e Alagoas que fazem divisa com estado, até parte do interior do agreste pernambucano. Na Bahia, existe a atração de alguns municípios para o polo de São Paulo, Goiânia e Belo Horizonte, contudo é destacada a predominância do polo de Salvador para o estado.

Na Figura 10C, com enfoque na região Sul, o estado do Rio Grande do Sul tem predominância do polo de Porto Alegre – RS. Em Santa Catarina, predominou o polo de Florianópolis – SC com influência do polo de Curitiba - PR. No estado do Paraná, observa-se predominância do município polo de Curitiba – PR, que reparte a demanda de atendimento com polos Cascavel – PR e Londrina – PR.

Na Figura 10D, com enfoque na região Sudeste, o estado de Minas Gerais tem predominância do polo de Belo Horizonte – MG, que reparte a demanda de atendimento com polos de Barretos – SP, Juiz de Fora – MG, Ribeirão Preto - SP e São Paulo – SP. No estado do Espírito Santo emerge o polo de Vitória – ES como referência para o próprio estado. No Rio de Janeiro, observa-se a predominância do município polo Rio de Janeiro – RJ, seguido da influência de São Paulo – SP e Juiz de Fora – MG. Em São Paulo, o polo de atendimento predominante é o município polo de São Paulo – SP, seguido de Ribeirão Preto – SP, Barreto - SP e São José do Rio Preto – SP.

Figura 10 - Mapa da área de abrangência para o procedimento de transplante de medula óssea

Mapa da área de abrangência para internação por transplante de medula óssea no Brasil no período de 2010 a 2012: Mapa nacional (A) segue ordenação de camadas segundo os municípios de maior frequência de atendimento e mapas regionais (B, C e D) têm sua ordenação pela quantidade de conexões.



4.10. Neurocirurgia

A Tabela 20 apresenta a população residente, a população não residente em busca de atendimento e a população da área de abrangência do polo de atendimento para internação por neurocirurgia segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012. O contingente populacional considerado é de toda população do município. Observa-se que no município de São Paulo a população coberta pelo polo é a maior entre os 20 municípios

apresentados, seguido de Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Salvador. Se considerarmos a população residente no município, Barretos é o que apresenta menor volume populacional, seguido de Montes Claros. Entretanto, estes dois municípios apresentam maior proporção de pessoas não residentes cobertas pelo polo. Em Barretos cerca de 90% da população coberta pelo polo é de não residentes e em Montes Claros, 77%.

Tabela 20 - População residente, população não residente em busca de atendimento e população da área de abrangência do polo de atendimento para internação por neurocirurgia segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012. População de referência: toda população.

Município polo	População Residente	População Não residente*	População Total Coberta	Proporção da População Não residente em relação à População Total Coberta (%)
São Paulo	11.315.436	5.748.986	17.064.422	34
Belo Horizonte	2.385.525	6.593.997	8.979.523	73
Recife	1.546.420	4.214.390	5.760.810	73
Rio de Janeiro	6.355.562	3.506.934	9.862.496	36
Salvador	2.693.410	5.177.765	7.871.175	66
Porto Alegre	1.413.053	3.385.107	4.798.160	71
Curitiba	1.764.403	3.020.272	4.784.675	63
Brasília	2.609.563	1.194.277	3.803.840	31
Fortaleza	2.476.323	4.281.603	6.757.925	63
Teresina	822.275	4.160.375	4.982.650	83
Campinas	1.089.710	2.093.894	3.183.603	66
Goiânia	1.317.972	2.344.202	3.662.175	64
Natal	810.703	1.642.610	2.453.313	67
Manaus	1.832.092	1.286.951	3.119.043	41
São Luís	1.027.292	3.320.354	4.347.646	76
Ribeirão Preto	612.256	1.771.920	2.384.176	74
Aparecida de Goiânia	464.990	41.535	506.525	8
Montes Claros	366.089	1.199.691	1.565.780	77
João Pessoa	733.049	2.013.299	2.746.349	73
Barretos	112.723	1.142.046	1.254.769	91

* Medição indireta da população de não residente coberta pelo polo.

A Tabela 21 apresenta a taxa de atendimentos a residentes, taxa de atendimentos à população não residente em busca de atendimento, taxa da população estimada do polo de atendimento para neurocirurgia (por 100.000 indivíduos) e o número de municípios que estabelecem ligações com o

polo. A ordem dos registros na tabela é apresentada segundo o volume de atendimentos realizados. Observa-se a taxa total estimada mais elevada para os municípios de Aparecida de Goiânia, Montes Claros e Barretos. Embora Montes Claros não apresente um número grande de municípios em sua rede de atendimento, o volume de procedimentos na população não residente é elevado. Quando considerada a taxa na população não residente, destaca-se o município de Brasília que apresenta essa taxa cerca de 30 vezes maior do que na população residente. Em relação ao número de ligações do polo, observa-se Belo Horizonte com o maior número de municípios dentro de sua rede, 533, seguido de São Paulo com 441 e Porto Alegre com 355.

Tabela 21 - Taxa de atendimentos a residentes, taxa de atendimentos à população não residente em busca de atendimento, taxa da população estimada do polo de atendimento por Neurocirurgia e o número de municípios que estabelecem ligações com o polo, segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012.

Município polo	Taxa Residente	Taxa não Residente	Taxa Total Estimada	Número de ligações municipais
São Paulo	36,5	17,6	30,1	441
Belo Horizonte	45,9	23,5	29,4	533
Recife	30,6	36,2	34,7	230
Rio de Janeiro	21,5	13,5	18,7	134
Salvador	32,3	17,4	22,5	286
Porto Alegre	44,5	30,6	34,7	355
Curitiba	40,9	24,6	30,6	255
Brasília	3,9	93,9	32,2	120
Fortaleza	23,2	13,6	17,1	213
Teresina	51,6	17,6	23,2	325
Campinas	38,4	19,9	26,2	158
Goiânia	26,1	19,7	22,0	268
Natal	30,6	32,7	32,0	177
Manaus	35,3	1,7	21,4	63
São Luís	30,7	10,5	15,2	163
Ribeirão Preto	38,7	22,2	26,4	168
Aparecida de Goiânia	31,1	1143,6	122,3	16
Montes Claros	60,7	32,4	39,0	105
João Pessoa	27,6	15,3	18,6	219
Barretos	64,8	34,9	37,6	148

Na Figura 11 retrata-se o mapeamento do procedimento Neurocirurgia. Esta representação aponta uma distribuição um pouco mais equilibrada, com polos dispersos nas regiões Norte e Centro-Oeste conforme se observa na Figura 11A. Em termos de volume de internações e influência, é detectado maior equilíbrio na abrangência dos polos.

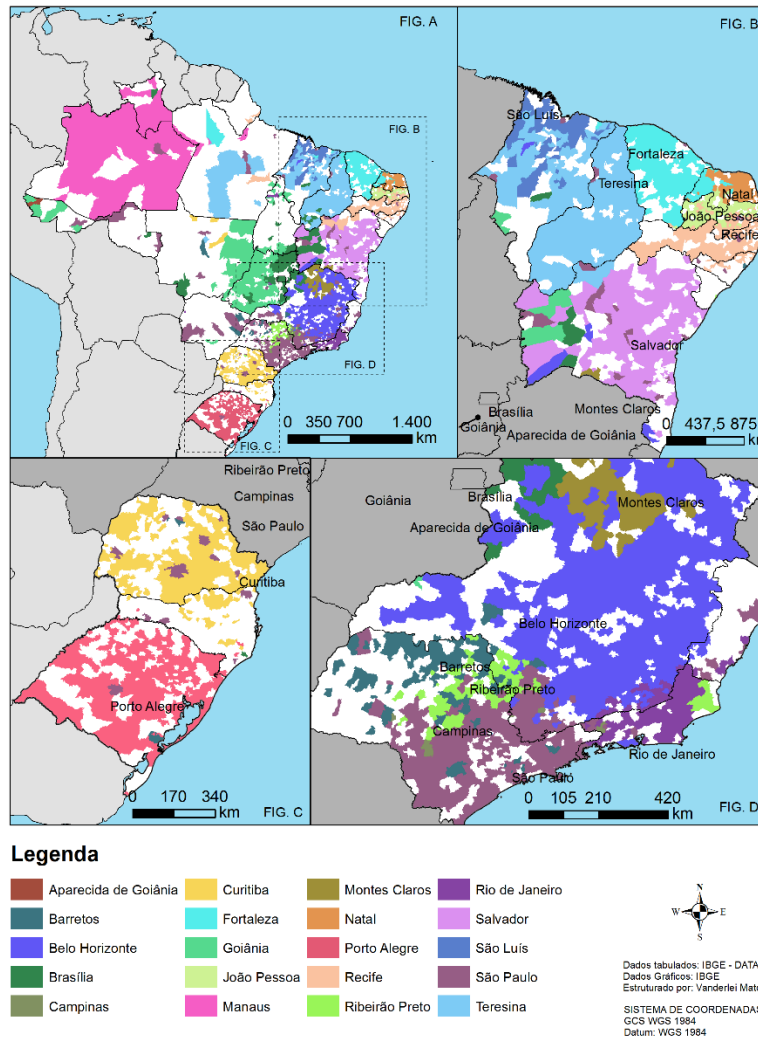
Na Figura 11B, com enfoque na região Nordeste, observa-se predominância do município polo de Fortaleza sobre o estado do Ceará, atingindo parte do oeste do estado do Rio Grande do Norte. No Maranhão os polos que dividem a demanda são Teresina – PI e São Luiz – MA. Na Paraíba o polo de João Pessoa – PB é predominante do estado. Em Pernambuco, o polo de Recife cobre desde municípios da Paraíba e Alagoas que fazem divisa com estado, até parte do interior do agreste pernambucano. Na Bahia, existe a atração de alguns municípios para o polo de São Paulo – SP, Brasília – DF, Goiânia - GO e Belo Horizonte – MG, contudo é destacada a predominância do polo de Salvador para o estado.

Na Figura 11C, com enfoque na região Sul, o estado do Rio Grande do Sul tem predominância do polo de Porto Alegre. No estado do Paraná, observa-se predominância do município polo de Curitiba – PR, que reparte a demanda de atendimento com os polos de São Paulo – SP e de Barretos - SP.

Na Figura 11D, com enfoque na região Sudeste, o estado de Minas Gerais tem predominância do polo de Belo Horizonte, que reparte a demanda de atendimento com os polos de Montes Claros– MG, Rio de Janeiro –RJ, Brasília - DF e São Paulo – SP. No estado do Rio de Janeiro, observa-se a predominância do município polo Rio de Janeiro – RJ, seguido de São Paulo – SP e Ribeirão Preto - SP. Em São Paulo, o polo de atendimento predominante é o município polo de São Paulo – SP, seguido de Ribeirão Preto – SP, Barretos – SP, Campinas – SP e Campinas - SP.

Figura 11 - Mapa da área de abrangência para o procedimento de Neurocirurgia

Mapa da área de abrangência para internação por Neurocirurgia no Brasil no período de 2010 a 2012. Mapa nacional (A) segue ordenação de camadas segundo os municípios de maior frequência de atendimento e mapas regionais (B, C e D) têm sua ordenação pela quantidade de conexões.



4.11. Cirurgia Ortopédica de Joelho

A Tabela 22 apresenta a população residente, a população não residente em busca de atendimento e a população da área de abrangência do polo de atendimento para internação para cirurgia ortopédica de joelho segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012. O contingente populacional considerado é toda população do município. Observa-se que nos municípios de Vitória, Teresina, Campina Grande do Sul, Passo Fundo mais de

80% da população coberta pelo polo é de pessoas não residentes no município. O maior volume de pessoas não residentes ocorreu em Belo Horizonte com quase 7 milhões de indivíduos. Embora o polo de São Paulo destaque-se em relação ao volume total da população coberta pelo polo, cerca de 37% da população do polo é derivada de outros municípios.

Tabela 22 - População residente, população não residente em busca de atendimento e população da área de abrangência do polo de atendimento para internação por cirurgia ortopédica de joelho segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012. População de referência: toda população.

Município polo	População Residente	População Não residente*	População Total Coberta	Proporção da População Não residente em relação à População Total Coberta (%)
São Paulo	11.315.436	6.570.366	17.885.801	37
Belo Horizonte	2.385.525	6.949.905	9.335.431	74
Rio de Janeiro	6.355.562	4.885.081	11.240.643	43
Porto Alegre	1.413.053	2.942.075	4.355.128	68
Fortaleza	2.476.323	4.557.876	7.034.198	65
Curitiba	1.764.403	2.686.832	4.451.235	60
Salvador	2.693.410	5.369.155	8.062.565	67
Natal	810.703	2.075.308	2.886.011	72
Goiânia	1.317.972	2.957.034	4.275.007	69
Passo Fundo	186.069	914.076	1.100.145	83
Rio Grande	198.040	274.363	472.403	58
Sorocaba	593.698	739.629	1.333.327	55
Vitória	330.496	2.390.586	2.721.082	88
São José do Rio Preto	412.034	1.176.915	1.588.949	74
Teresina	822.275	4.182.460	5.004.735	84
Canoas	325.174	149.129	474.302	31
Cascavel	289.306	939.500	1.228.805	76
Campina Grande do Sul	39.088	196.338	235.427	83
Bauru	346.053	917.883	1.263.936	73
Ribeirão Preto	612.256	1.733.444	2.345.700	74

* Medição indireta da população de não residente coberta pelo polo.

A Tabela 23 apresenta a taxa de atendimentos a residentes, taxa de atendimentos à população não residente em busca de atendimento, taxa da população estimada do polo de atendimento para cirurgia ortopédica de joelho (por 100.000 indivíduos) e o número de municípios que estabelecem ligações com o polo. A ordem dos registros na tabela é apresentada segundo o volume de

atendimentos realizados. Observa-se a taxa total estimada mais elevada para os municípios de Campina Grande do Sul, Rio Grande, Canoas e Passo Fundo. Nos municípios de Campina Grande do Sul e Rio Grande observam-se taxas mais elevadas na população não residente, em Canoas e Passo Fundo ocorre o inverso com taxas mais elevadas na população residente. O município de Belo Horizonte apresenta o maior número de ligações na rede com 536 municípios, seguido de São Paulo com 381 e Porto Alegre com 362.

Tabela 23 - Taxa de atendimentos a residentes, taxa de atendimentos à população não residente em busca de atendimento, taxa da população estimada do polo de atendimento por cirurgia ortopédica no joelho e o número de municípios que estabelecem ligações com o polo, segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012.

Município polo	Taxa Residente	Taxa não Residente	Taxa Total Estimada	Número de ligações municipais
São Paulo	10,9	4,5	8,5	381
Belo Horizonte	13,7	7,7	9,2	536
Rio de Janeiro	8,4	6,6	7,6	150
Porto Alegre	15,8	8,0	10,5	362
Fortaleza	7,9	3,0	4,7	216
Curitiba	10,3	5,0	7,1	251
Salvador	7,2	1,9	3,7	296
Natal	11,1	7,4	8,5	178
Goiânia	7,1	4,5	5,3	265
Passo Fundo	34,6	16,5	19,5	166
Rio Grande	32,3	50,1	42,6	24
Sorocaba	14,7	12,2	13,3	46
Vitória	5,4	6,2	6,1	109
São José do Rio Preto	21,7	5,5	9,7	146
Teresina	7,4	2,0	2,9	319
Canoas	31,3	27,7	30,1	18
Cascavel	24,2	7,5	11,4	100
Campina Grande do Sul	31,6	64,3	58,9	18
Bauru	14,5	9,5	10,9	86
Ribeirão Preto	13,6	3,0	5,8	128

Na Figura 12 retrata-se o mapeamento da demanda do procedimento cirurgia ortopédica no joelho. Este apresentou um elevado número de ligações entre os municípios da região Centro-Oeste. Há uma dupla de polos, Goiânia - GO e São Paulo – SP. Mas como é de se supor, pela hegemonia de serviços, São Paulo traduz uma forte concentração como o nó de maior centralidade e de elevada constância. Estes resultados apontam um perfil de cobertura que excede limites administrativos e/ou unidades federativas conforme se observa na Figura 12A. Em termos de volume de internações e

Relatório de Pesquisa Sobre Definição de área de abrangência e denominador populacional para polos de atendimento municipal segundo fluxo de pacientes

influência, as redes de São Paulo e Goiânia ainda se destacam na dispersão. Com representatividade na maioria das unidades federativas, estas redes compõem o principal eixo de atendimento para cirurgia ortopédica no joelho, enquanto a análise dos demais polos registra um perfil aproximado de regionalização.

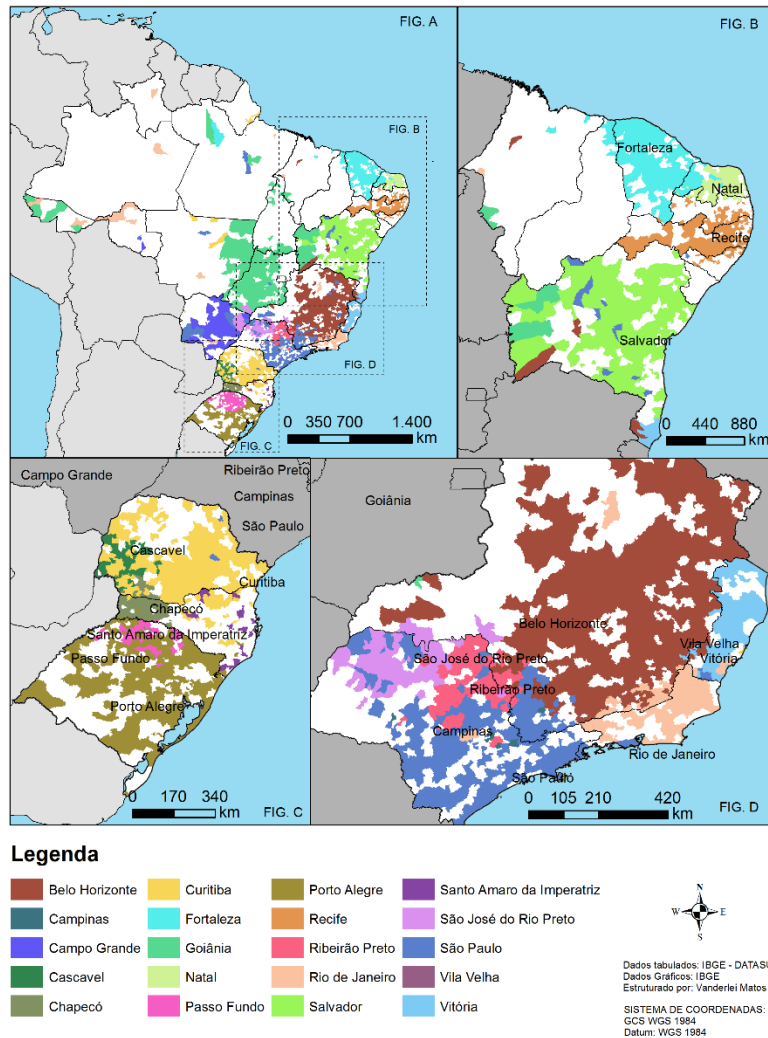
Na Figura 12B, com enfoque na região Nordeste, observa-se predominância do município polo de Fortaleza sobre o estado do Ceará, atingindo parte do oeste do estado do Rio Grande do Norte. Na Paraíba o polo de João Pessoa – PB é predominante do estado. Em Pernambuco, o polo de Recife cobre desde municípios da Paraíba e Alagoas que fazem divisa com estado, até parte do interior do agreste pernambucano. Na Bahia, existe a atração de alguns municípios para o polo de São Paulo – SP, Brasília – DF, Goiânia - GO e Belo Horizonte – MG, contudo é destacada a predominância do polo de Salvador para o estado.

Na Figura 12C, com enfoque na região Sul, o estado do Rio Grande do Sul tem predominância do polo de Porto Alegre, no entanto, existe uma partilha para polos não tão expressivos como Passo Fundo – RS e Santo Amaro da Imperatriz - RS. No estado do Paraná, observa-se predominância do município polo de Curitiba, que reparte sua demanda de atendimento com polo de São Paulo – SP e Cascavel - PR.

Na Figura 12D, com enfoque na região Sudeste, o estado de Minas Gerais tem predominância do polo de Belo Horizonte, que reparte a demanda de atendimento com polos de Montes Claros– MG, Rio de Janeiro –RJ, Brasília - DF e São Paulo – SP. No estado do Rio de Janeiro, observa-se a predominância do município polo Rio de Janeiro – RJ, seguido da influência de São Paulo – SP. Em São Paulo, o polo de atendimento predominante é o município polo de São Paulo – SP, seguido de Ribeirão Preto – SP, São José do Rio Preto – SP e Campinas - SP.

Figura 12 - Mapa da área de abrangência para o procedimento de cirurgia ortopédica no joelho

Mapa da área de abrangência para internação por cirurgia ortopédica do joelho no Brasil no período de 2010 a 2012: Mapa nacional (A) segue ordenação de camadas segundo os municípios de maior frequência de atendimento e mapas regionais (B, C e D) têm sua ordenação pela quantidade de conexões.



4.12. Cirurgia Ortopédica de Quadril

A Tabela 24 apresenta população residente, a população não residente em busca de atendimento e a população da área de abrangência do polo de atendimento para internação por cirurgia ortopédica de joelho nos 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012. O contingente populacional considerado é a população acima de 65 anos do município. O maior volume de pessoas não residentes ocorreu em Belo Horizonte com mais de 850 mil indivíduos, seguido do município de São Paulo e Salvador com mais de 600 mil pessoas. Nos Relatório de Pesquisa Sobre Definição de área de abrangência e denominador populacional para polos de atendimento municipal segundo fluxo de pacientes

municípios de Belo Horizonte e Salvador mais de 70% da população total coberta pelo polo é de pessoas não residentes. Em São Paulo a situação é inversa, com cerca de 30% da população coberta pelo polo nessas condições; entretanto somente a população residente de São Paulo é maior que a população coberta pelos polos de Salvador e Belo Horizonte.

Tabela 24 - População residente, população não residente em busca de atendimento e população da área de abrangência do polo de atendimento para internação por cirurgia ortopédica de joelho segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012. População de referência: pessoas acima de 65 anos.

Município polo	População Residente	População Não residente*	População Total Coberta	Proporção da População Não residente em relação à População Total Coberta (%)
São Paulo	1.345.502	655.787	2.001.289	33
Belo Horizonte	300.881	857.103	1.157.984	74
Rio de Janeiro	946.078	477.190	1.423.268	34
São José do Rio Preto	56.858	213.557	270.415	79
Goiânia	126.211	325.783	451.994	72
Vitória	39.795	222.964	262.759	85
Fortaleza	240.115	528.766	768.881	69
Salvador	249.289	633.850	883.139	72
Curitiba	199.502	297.328	496.830	60
Vila Velha	45.043	7.777	52.820	15
Passo Fundo	22.076	151.744	173.821	87
Porto Alegre	212.453	392.211	604.664	65
Ribeirão Preto	77.227	204.792	282.019	73
Recife	182.754	538.768	721.522	75
Cascavel	25.994	133.338	159.332	84
Natal	84.666	208.919	293.586	71
Santo Amaro da Imperatriz	2.122	65.808	67.930	97
Chapecó	15.529	105.214	120.743	87
Campo Grande	79.161	74.247	153.408	48
Campinas	134.990	219.387	354.377	62

* Medição indireta da população de não residente coberta pelo polo.

A Tabela 25 apresenta a taxa de atendimentos a residentes, taxa de atendimentos à população não residente em busca de atendimento, taxa da população estimada do polo de atendimento para cirurgia ortopédica de quadril (por 100.000 indivíduos) e o número de municípios que estabelecem ligações com o polo. A ordem dos registros na tabela é apresentada segundo o volume de

atendimentos realizados. Observa-se a taxa total estimada mais elevada para os municípios de Vila Velha, Santo Amaro da Imperatriz, São José do Rio Preto e Passo Fundo. Sendo que no município de Vila Velha observa-se maior taxa na população não residente. Em Santo Amaro da Imperatriz, São José do Rio Preto e Passo Fundo ocorre o inverso. Os municípios de Belo Horizonte, São Paulo, Porto Alegre e Salvador apresentam o maior número de ligações na rede.

Tabela 25 - Taxa de atendimentos a residentes, taxa de atendimentos à população não residente em busca de atendimento, taxa da população estimada do polo de atendimento por cirurgia ortopédica no quadril e o número de municípios que estabelecem ligações com o polo, segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012.

Município polo	Taxa Residente	Taxa não Residente	Taxa Total Estimada	Número de ligações municipais
São Paulo	54,1	35,5	48,0	354
Belo Horizonte	134,6	53,4	74,5	522
Rio de Janeiro	41,7	63,2	48,9	135
São José do Rio Preto	198,2	143,0	154,6	154
Goiânia	166,4	47,2	80,5	265
Vitória	62,0	113,6	105,8	109
Fortaleza	82,6	13,7	35,2	213
Salvador	66,5	15,4	29,8	283
Curitiba	78,7	35,2	52,7	247
Vila Velha	57,0	2790,2	459,4	6
Passo Fundo	302,0	93,8	120,2	165
Porto Alegre	38,1	28,0	31,5	337
Ribeirão Preto	115,7	47,0	65,8	130
Recife	32,1	21,1	23,9	223
Cascavel	275,7	69,5	103,1	100
Natal	66,5	42,3	49,3	175
Santo Amaro da Imperatriz	204,2	202,1	202,2	22
Chapecó	244,7	93,1	112,6	118
Campo Grande	121,3	53,4	88,4	60
Campinas	59,3	25,4	38,3	125

Na Figura 13 retrata-se o mapeamento da demanda do procedimento cirurgia ortopédica no quadril, que apresentou um elevado número de ligações entre os municípios da região Centro-Oeste. Estes resultados apontam um perfil de cobertura que excede limites administrativos e/ou unidades federativas conforme se observa na Figura 13A. Em termos de volume de internações e influência, a rede Goiânia - GO se destaca na dispersão. Com representatividade na maioria das unidades

federativas, esta rede compõe o principal eixo de atendimento para cirurgia ortopédica no quadril, enquanto a análise dos demais polos registra um perfil aproximado de regionalização.

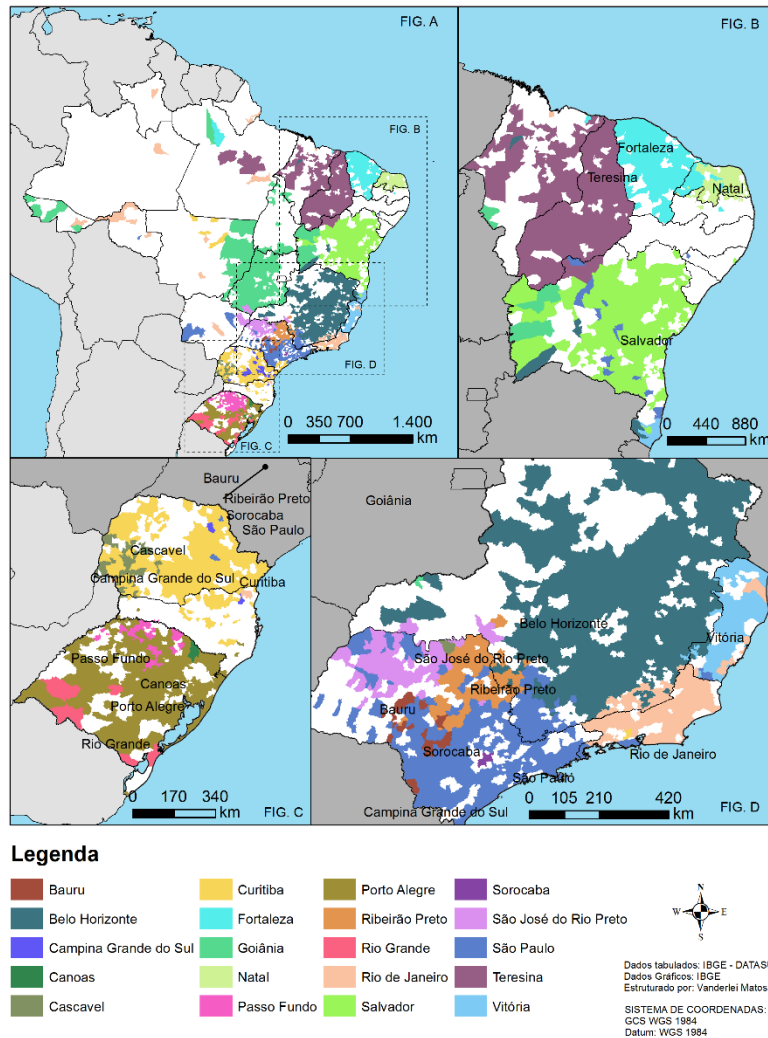
Na Figura 13B, com enfoque na região Nordeste, observa-se predominância do município polo de Fortaleza sobre o estado do Ceará, atingindo parte do oeste do estado do Rio Grande do Norte. Surgi Teresina – PI é o principal polo para os estados de Maranhão e Piauí. Na Bahia, existe a atração de alguns municípios para o polo de São Paulo – SP, Goiânia - GO e Belo Horizonte – MG, contudo é destacada a predominância do polo de Salvador para o estado.

Na Figura 13C, com enfoque na região Sul, o estado do Rio Grande do Sul tem predominância do polo de Porto Alegre, no entanto, existe uma partilha para polos não tão expressivos como – Passo Fundo – RS, Rio Grande – RS e Canoas - RS. No estado do Paraná, observa-se predominância do município polo de Curitiba, que reparte a demanda de atendimento com polo de São Paulo – SP, Campina Grande do Sul - PR e Cascavel - PR.

Na Figura 13D, com enfoque na região Sudeste, o estado de Minas Gerais tem predominância do polo de Belo Horizonte, mas reparte a demanda de atendimento com polos de Ribeirão Preto – SP, Rio de Janeiro –RJ e São Paulo – SP. No estado do Rio de Janeiro, observa-se a predominância do município polo Rio de Janeiro – RJ, seguido da influência de São Paulo – SP. Em São Paulo, o polo de atendimento predominante é o município polo de São Paulo – SP, seguido de Ribeirão Preto – SP, São José do Rio Preto – SP, Bauru – SP e Sorocaba - SP.

Figura 13 - Mapa da área de abrangência para o procedimento de cirurgia ortopédica no quadril

Mapa da área de abrangência para internação por cirurgia ortopédica do quadril no Brasil no período de 2010 a 2012:
Mapa nacional (A) segue ordenação de camadas segundo os municípios de maior frequência de atendimento e mapas regionais (B, C e D) têm sua ordenação pela quantidade de conexões.



4.13. Cirurgia Oncológica de Útero e Ovário

A Tabela 26 apresenta população residente, a população não residente em busca de atendimento e a população da área de abrangência do polo de atendimento para internação para cirurgia oncológica de útero e ovário nos 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012. O contingente populacional considerado é a população feminina sexualmente ativa do município na faixa etária de 15 a 64 anos. O maior volume de pessoas não residentes ocorreu em Belo Horizonte, Salvador e São Paulo. Ao considerarmos a proporção de Relatório de Pesquisa Sobre Definição de área de abrangência e denominador populacional para polos de atendimento municipal segundo fluxo de pacientes

pessoas não residentes em função da população total coberta pelo polo destacam-se os municípios de Barretos, Jaú e Muriaé, nos quais mais de 85% da população coberta pelo polo são de pessoas não residentes no município. Os polos de atendimento de São Paulo e Rio de Janeiro representam os maiores polos nacionais quando considerada a população coberta pelo polo. Em São Paulo são mais de 4 milhões de pessoas e no Rio de Janeiro são mais de 2 milhões de pessoas cobertas pelo polo segundo a estimativa do modelo. Entretanto, cabe destacar que em ambos, apenas cerca de 25% das pessoas cobertas são não residentes no município.

Tabela 26 - População residente, população não residente em busca de atendimento e população da área de abrangência do polo de atendimento para internação por cirurgia oncológica de útero e ovário segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012. População de referência: sexualmente ativa do município na faixa etária de 15 a 64 anos. População de referência: mulheres sexualmente ativas na faixa etária de 15 a 64 anos.

Município polo	População Residente	População Não residente*	População Total Coberta	Proporção da População Não residente em relação à População Total Coberta (%)
São Paulo	3.319.955	1.256.040	4.575.995	27
Rio de Janeiro	1.767.912	624.862	2.392.774	26
Fortaleza	772.301	1.107.421	1.879.722	59
Belo Horizonte	713.940	1.396.098	2.110.038	66
Jaú	36.940	304.032	340.973	89
Salvador	860.327	1.330.044	2.190.371	61
Recife	465.526	1.095.398	1.560.924	70
Curitiba	524.779	575.619	1.100.398	52
Cascavel	86.325	252.247	338.572	75
Vitória	98.696	550.123	648.819	85
Belém	430.922	882.043	1.312.966	67
Manaus	551.383	307.936	859.320	36
São Luís	334.752	821.177	1.155.929	71
Campinas	317.454	432.314	749.768	58
Porto Alegre	396.050	621.708	1.017.758	61
Goiânia	409.957	662.165	1.072.122	62
Barretos	31.704	274.895	306.599	90
Teresina	261.383	1.032.544	1.293.927	80
Muriaé	28.748	164.064	192.812	85
Aracaju	184.579	391.613	576.192	68

* Medição indireta da população de não residente coberta pelo polo.

A Tabela 27 apresenta a taxa de atendimentos a residentes, taxa de atendimentos à população não residente em busca de atendimento, taxa da população estimada do polo de atendimento para cirurgia oncológica de útero e ovário (por 100.000 indivíduos) e o número de municípios que estabelecem ligações com o polo. A ordem dos registros na tabela é apresentada segundo o volume de atendimentos realizados. Observa-se taxa total estimada mais elevada para os municípios de Jaú, Cascavel, Muriaé e Barretos, sendo que nos municípios de Jaú, Cascavel e Barretos observam-se maiores taxas na população não residente e em Muriaé ocorre o inverso. Nos municípios de Belo Horizonte, Porto Alegre e São Paulo observam-se os maiores números de ligações na rede.

Tabela 27 - Taxa de atendimentos a residentes, taxa de atendimentos à população não residente em busca de atendimento, taxa da população estimada do polo de atendimento por cirurgia oncológica de útero e ovário e o número de municípios que estabelecem ligações com o polo, segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012.

Município polo	Taxa Residente	Taxa não Residente	Taxa Total Estimada	Número de ligações municipais
São Paulo	8,0	8,8	8,2	323
Rio de Janeiro	8,1	18,2	10,7	112
Fortaleza	16,2	9,4	12,2	210
Belo Horizonte	12,1	9,7	10,5	494
Jaú	28,0	58,7	55,3	74
Salvador	7,8	7,1	7,4	280
Recife	7,8	10,1	9,4	221
Curitiba	12,2	14,3	13,3	227
Cascavel	30,5	41,5	38,7	98
Vitória	23,3	19,6	20,2	105
Belém	9,3	10,1	9,9	121
Manaus	22,0	0,8	14,4	63
São Luís	14,9	8,4	10,3	163
Campinas	8,8	20,2	15,4	113
Porto Alegre	11,4	10,8	11,0	328
Goiânia	9,4	7,2	8,0	254
Barretos	11,6	30,0	28,0	91
Teresina	10,6	4,7	5,9	316
Muriaé	44,1	37,4	38,4	56
Aracaju	11,4	11,3	11,3	97

Na Figura 14 retrata-se o mapeamento da demanda do procedimento cirurgia oncológica no útero e ovário. Este apresentou um elevado número de ligações entre os municípios da região Centro-Oeste. Há presença dos polos de Belém-PA e Manaus-AM no Norte. Estes resultados apontam um

perfil de cobertura que excede limites administrativos e/ou unidades federativas conforme se observa na Figura 14A.

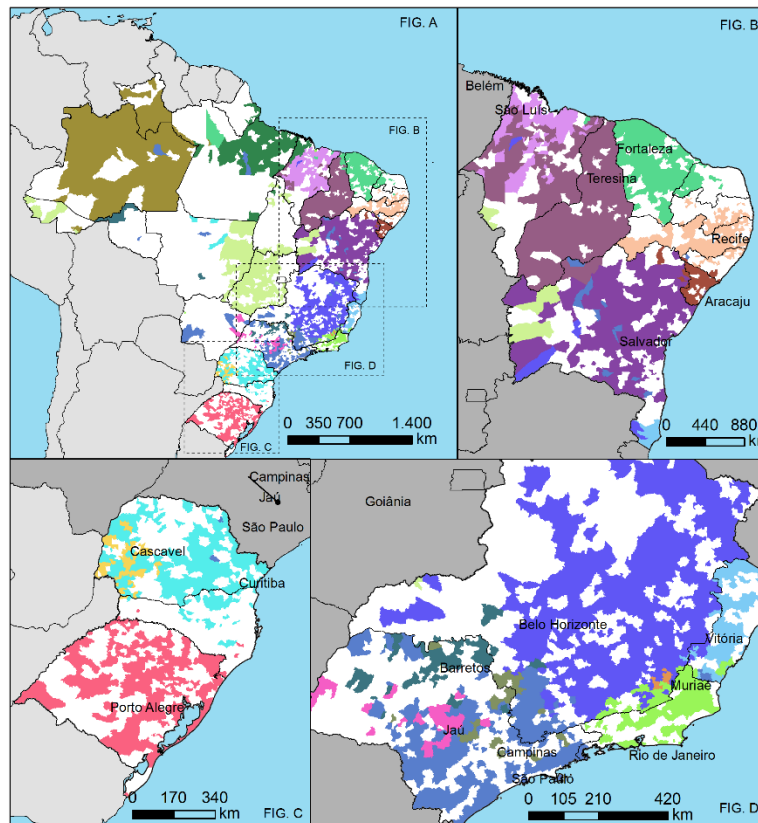
Na Figura 14B, com enfoque na região Nordeste, observa-se a predominância do município polo de Fortaleza sobre o estado do Ceará, atingindo parte do oeste do estado do Rio Grande do Norte. Em Maranhão, o polo de São Luiz – MA equilibra atração com o polo de Teresina-PI. No Piauí, o polo de Teresina – PI é o principal polo para o estado. Na Bahia, existe a atração de alguns municípios para o polo de São Paulo – SP, Goiânia - GO e Belo Horizonte - MG, contudo é destacada a predominância do polo de Salvador para o estado.

Na Figura 14C, com enfoque na região Sul, o estado do Rio Grande do Sul tem o polo de Porto Alegre como o principal do estado. No Paraná, observa-se predominância do município polo de Curitiba – PR, que reparte a demanda de atendimento com polo de São Paulo – SP e Cascavel - PR.

Na Figura 14D, com enfoque na região Sudeste, o estado de Minas Gerais tem predominância do polo de Belo Horizonte, mas reparte a demanda de atendimento com os polos de Barretos – SP, Rio de Janeiro –RJ e São Paulo – SP. No estado do Rio de Janeiro, observa-se a predominância do município polo Rio de Janeiro – RJ, seguido da influência de São Paulo – SP. Em São Paulo, o polo de atendimento predominante é o município polo de São Paulo – SP, seguido de Campinas – SP, Jaú – SP e Barretos – SP.

Figura 14 - Mapa da área de abrangência para o procedimento de cirurgia oncológica de útero e ovário

Mapa da área de abrangência para internação por cirurgia oncológica de útero e ovário no Brasil no período de 2010 a 2012:
 Mapa nacional (A) segue ordenação de camadas segundo os municípios de maior frequência de atendimento e mapas regionais (B, C e D) têm sua ordenação pela quantidade de conexões.



Legenda

Aracaju	Cascavel	Manaus	Salvador
Barretos	Curitiba	Muriae	São Luis
Belo Horizonte	Fortaleza	Porto Alegre	São Paulo
Belém	Goiania	Recife	Teresina
Campinas	Jaú	Rio de Janeiro	Vitoria

Dados tabulados: IBGE - DATASUS
 Dados Gráficos: IBGE
 Estruturado por: Vanderlei Matos
 SISTEMA DE COORDENADAS:
 CCS WGS 1984
 Datum: WGS 1984

4.14. Cirurgia Oncológica de Mama

A Tabela 28 apresenta população residente, a população não residente em busca de atendimento e a população da área de abrangência do polo de atendimento para internação por cirurgia oncológica de mama nos 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012. O contingente populacional considerado é a população feminina acima de 40 anos. O maior volume de pessoas não residentes ocorreu em Belo Horizonte e São Paulo com mais de

Relatório de Pesquisa Sobre Definição de área de abrangência e denominador populacional para polos de atendimento municipal segundo fluxo de pacientes

850 mil indivíduos, e Recife e Fortaleza com quase 700 mil pessoas não residentes. Considerando a proporção de indivíduos não residentes em função da população total coberta pelo polo, destacam-se os municípios de Barretos e Jaú com cerca de 90% das pessoas não residentes e Vitória e Teresina com cerca de 80% da população coberta pelo polo decorrente de indivíduos não residentes.

Tabela 28 - População residente, população não residente em busca de atendimento e população da área de abrangência do polo de atendimento para internação por cirurgia oncológica de mama segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012. População de referência: mulheres acima de 40 anos.

Município polo	População Residente	População Não residente*	População Total Coberta	Proporção da População Não residente em relação à População Total Coberta (%)
Rio de Janeiro	1.477.300	385.077	1.862.376	21
São Paulo	2.313.335	878.572	3.191.907	28
Recife	327.271	681.035	1.008.306	68
Fortaleza	451.521	679.361	1.130.882	60
Campinas	224.564	306.545	531.110	58
Barretos	24.125	225.997	250.122	90
João Pessoa	139.734	339.260	478.993	71
Belo Horizonte	511.551	894.478	1.406.029	64
Vitória	70.181	356.667	426.848	84
Natal	155.263	304.794	460.057	66
Curitiba	361.723	399.330	761.053	52
Porto Alegre	335.922	499.625	835.546	60
Jaú	27.182	202.813	229.994	88
Belém	243.823	367.174	610.998	60
Teresina	139.171	574.525	713.697	80
Manaus	238.616	122.614	361.230	34
Brasília	422.265	160.155	582.420	27
Londrina	106.373	310.658	417.031	74
Maceió	163.411	223.753	387.165	58
Goiânia	241.141	403.651	644.792	63

* Medição indireta da população de não residente coberta pelo polo.

A Tabela 29 apresenta a taxa de atendimentos a residentes, taxa de atendimentos à população não residente em busca de atendimento, taxa da população estimada do polo de atendimento para cirurgia oncológica de mama (por 100.000 indivíduos) e o número de municípios que estabelecem ligações com o polo. A ordem dos registros na tabela é apresentada segundo o volume de

atendimentos realizados. Observa-se a taxa total estimada mais elevada para os municípios de Barretos, Jaú, Recife e Campinas. Nestes municípios observam-se as maiores taxas na população não residente. Nos municípios de Belo Horizonte, Porto Alegre e São Paulo observam-se os maiores números de ligações na rede.

Tabela 29 - Taxa de atendimentos a residentes, taxa de atendimentos à população não residente em busca de atendimento, taxa da população estimada do polo de atendimento por cirurgia oncológica de mama e o número de municípios que estabelecem ligações com o polo, segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012.

Município polo	Taxa Residente	Taxa não Residente	Taxa Total Estimada	Número de ligações municipais
Rio de Janeiro	32,4	59,1	37,9	110
São Paulo	16,9	22,5	18,5	324
Recife	36,3	52,7	47,4	222
Fortaleza	50,3	19,5	31,8	210
Campinas	29,1	49,7	41,0	113
Barretos	31,8	83,0	78,1	106
João Pessoa	42,9	38,7	39,9	217
Belo Horizonte	11,7	13,8	13,0	494
Vitória	111,1	25,7	39,7	105
Natal	40,1	35,2	36,9	175
Curitiba	22,1	21,5	21,8	228
Porto Alegre	17,4	19,5	18,7	330
Jaú	44,1	68,2	65,4	71
Belém	22,0	21,0	21,4	121
Teresina	28,3	15,8	18,3	317
Manaus	53,9	0,0	35,6	63
Brasília	9,1	43,7	18,6	91
Londrina	36,7	20,5	24,6	181
Maceió	33,2	17,4	24,1	95
Goiânia	17,3	12,8	14,5	255

Na Figura 15 retrata-se o mapeamento da demanda do procedimento cirurgia oncológica de mama. Este apresentou um elevado número de ligações entre os municípios da região Centro-Oeste. Há presença dos polos de Belém-PA e Manaus-AM no Norte. Estes resultados apontam um perfil de cobertura que excede limites administrativos e/ou unidades federativas conforme se observa na Figura 15A.

Na Figura 15B, com enfoque na região Nordeste, observa-se a predominância do município polo de Fortaleza sobre o estado do Ceará, atingindo parte do oeste do estado do Rio Grande do Norte.

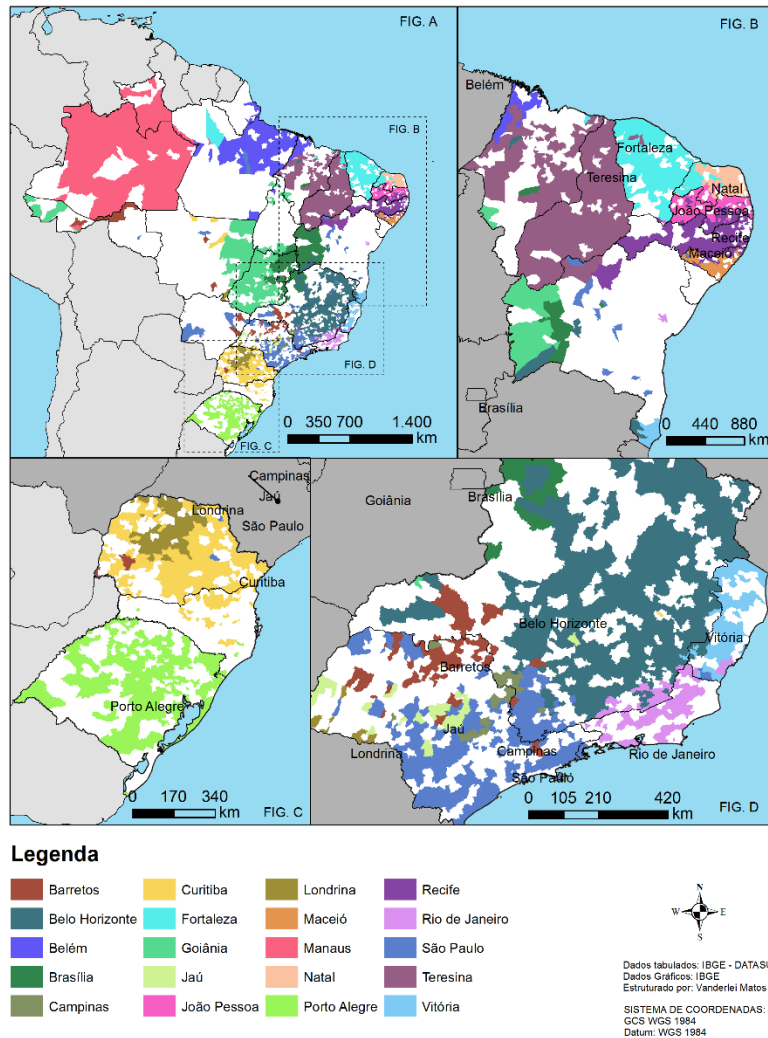
No Piauí, o polo de Teresina – PI é o principal polo do estado com influência de atração de parte do Maranhão.

Na Figura 15C, com enfoque na região Sul, o estado do Rio Grande do Sul tem o polo de Porto Alegre como principal polo do estado. No Paraná, observa-se a predominância do município polo de Curitiba – PR, mas reparte a demanda de atendimento com polo de Londrina - PR.

Na Figura 15D, com enfoque na região Sudeste, o estado de Minas Gerais tem predominância do polo de Belo Horizonte, mas reparte a demanda de atendimento com polos de Barretos – SP, Rio de Janeiro –RJ e São Paulo – SP. No estado do Rio de Janeiro, observa-se a predominância do município polo Rio de Janeiro – RJ, seguido da influência de São Paulo – SP. No Espírito Santo, o polo de Vitória – ES é o dominante. Em São Paulo, o polo de atendimento predominante é o município polo de São Paulo – SP, seguido de Campinas – SP, Jaú – SP e Barretos – SP.

Figura 15 - Mapa da área de abrangência para o procedimento de cirurgia oncológica de mama

Mapa da área de abrangência para internação por cirurgia oncológica de mama no Brasil no período de 2010 a 2012: Mapa nacional (A) segue ordenação de camadas segundo os municípios de maior frequência de atendimentos e mapas regionais (B, C e D) têm sua ordenação pela quantidade de conexões.



4.15. Cirurgia Oncológica de Próstata

A Tabela 30 apresenta população residente, a população não residente em busca de atendimento e a população da área de abrangência do polo de atendimento para internação para cirurgia oncológica de próstata nos 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012. O contingente populacional considerado é a população masculina maior de 44 anos. Em São Paulo são mais de 2,1 milhões de pessoas e no Rio de Janeiro são mais de 1 milhão de pessoas cobertas pelo polo segundo a estimativa calculada, sendo os polos que cobrem o maior Relatório de Pesquisa Sobre Definição de área de abrangência e denominador populacional para polos de atendimento municipal segundo fluxo de pacientes

volume populacional. Observando a proporção da população não residente em relação à população total coberta pelo polo destaca-se que, em São Paulo com cerca de 1/3 da população é oriunda de outros municípios e no Rio de Janeiro essa proporção é de 23%. A proporção de pessoas não residentes em função da população total coberta pelo polo nos municípios de Barretos e Jaú é de cerca de 90% e em Muriaé, Vitória e Teresina superior a 80%. No município de Belo Horizonte observa-se o maior volume de população não residente.

Tabela 30 - População residente, população não residente em busca de atendimento e população da área de abrangência do polo de atendimento para internação por cirurgia oncológica de próstata segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012. População de referência: homens acima de 44 anos.

Município polo	População Residente	População Não residente*	População Total Coberta	Proporção da População Não residente em relação à População Total Coberta (%)
Belo Horizonte	314.164	780.425	1.094.589	71
São Paulo	1.431.598	729.937	2.161.535	34
Jaú	19.155	181.507	200.661	90
Rio de Janeiro	907.219	267.008	1.174.227	23
Porto Alegre	201.550	422.880	624.431	68
Barretos	16.226	222.803	239.029	93
Fortaleza	261.802	514.998	776.800	66
Salvador	295.550	620.356	915.906	68
Goiânia	151.035	338.879	489.914	69
Muriaé	14.570	94.752	109.322	87
Curitiba	225.642	356.434	582.076	61
Vitória	44.306	283.583	327.890	86
Teresina	82.513	454.738	537.251	85
Londrina	70.621	243.309	313.931	78
Uberaba	42.191	72.748	114.940	63
Recife	183.569	462.167	645.737	72
Brasília	260.438	132.000	392.438	34
Caxias do Sul	59.050	47.384	106.434	45
Cuiabá	61.863	135.467	197.330	69
Campinas	149.349	230.648	379.998	61

* Medição indireta da população de não residente coberta pelo polo.

A Tabela 31 apresenta a taxa de atendimentos a residentes, taxa de atendimentos à população não residente em busca de atendimento, taxa da população estimada do polo de atendimento para

cirurgia oncológica de próstata (por 100.000 indivíduos) e o número de municípios que estabelecem ligações com o polo. A ordem dos registros na tabela é apresentada segundo o volume de atendimentos realizados. Observa-se a taxa total estimada mais elevada para os municípios de Jaú, Muriaé, Barretos e Belo Horizonte. Com exceção de Belo Horizonte, os demais municípios apresentam as maiores taxas na população não residente. Nos municípios de Belo Horizonte, Porto Alegre e São Paulo observam-se os maiores números de ligações na rede.

Tabela 31 - Taxa de atendimentos a residentes, taxa de atendimentos à população não residente em busca de atendimento, taxa da população estimada do polo de atendimento por cirurgia oncológica de próstata e o número de municípios que estabelecem ligações com o polo, segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012.

Município polo	Taxa Residente	Taxa não Residente	Taxa Total Estimada	Número de ligações municipais
Belo Horizonte	93,4	72,4	78,4	499
São Paulo	20,6	26,3	22,5	330
Jaú	62,6	170,8	160,5	81
Rio de Janeiro	20,2	34,5	23,4	107
Porto Alegre	53,6	35,3	41,2	329
Barretos	41,1	112,1	107,2	104
Fortaleza	43,8	10,9	22,0	210
Salvador	34,1	10,5	18,1	279
Goiânia	44,8	26,4	32,0	255
Muriaé	96,1	142,8	136,6	56
Curitiba	31,0	17,2	22,6	225
Vitória	106,1	25,0	36,0	105
Teresina	57,8	15,0	21,5	316
Londrina	58,5	21,5	29,8	180
Uberaba	124,8	40,8	71,6	46
Recife	13,3	10,9	11,6	219
Brasília	11,8	32,1	18,6	91
Caxias do Sul	78,5	52,1	66,7	40
Cuiabá	36,1	34,4	35,0	104
Campinas	25,0	13,3	17,9	108

Na Figura 16 retrata-se o mapeamento da demanda do procedimento cirurgia oncológica de próstata. Na região Norte, há um grande vazio assistencial. No Centro-Oeste, Cuiabá-MT e Goiânia-GO dividem atração de atendimento. Estes resultados apontam um perfil de cobertura que excede limites administrativos e/ou unidades federativas conforme se observa na Figura 16A.

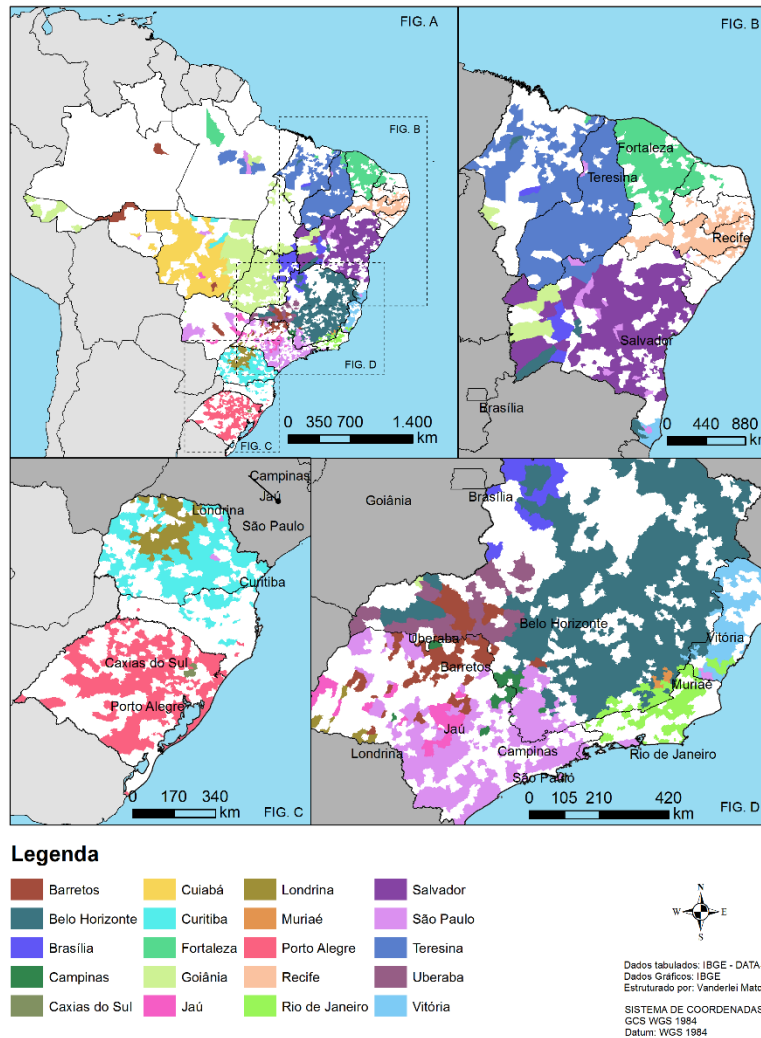
Na Figura 16B, com enfoque na região Nordeste, observa-se a predominância do município polo de Fortaleza sobre o estado do Ceará, atingindo parte do oeste do estado do Rio Grande do Norte. No Piauí o polo de Teresina – PI é o principal polo do estado com influência de atração de parte do Maranhão. Em Pernambuco, o polo de Recife - PE cobre desde municípios de Paraíba e de Alagoas que fazem divisa com estado, até parte do interior do agreste pernambucano. Na Bahia, existe a atração de alguns municípios para o polo de São Paulo, Goiânia e Belo Horizonte, contudo é destacada a predominância do polo de Salvador para o estado.

Na Figura 16C, com enfoque na região Sul, o estado do Rio Grande do Sul tem o polo de Porto Alegre que contempla a maior parte do estado e Caxias do Sul – RS. No Paraná, observa-se predominância do município polo de Curitiba – PR, que reparte a demanda de atendimento com polo de Londrina - PR.

Na Figura 16D, com enfoque na região Sudeste, o estado de Minas Gerais tem predominância do polo de Belo Horizonte, mas reparte a demanda de atendimento com os polos de Barretos – SP, Rio de Janeiro –RJ, Brasília-DF e São Paulo – SP. No estado do Rio de Janeiro, observa-se a predominância do município polo Rio de Janeiro – RJ, seguido da influência de São Paulo – SP. No Espírito Santo o polo de Vitória – ES é o dominante. Em São Paulo, o polo de atendimento predominante é o município polo de São Paulo – SP, seguido de Campinas – SP, Jaú – SP, Uberaba-SP e Barretos – SP.

Figura 16 - Mapa da área de abrangência para o procedimento de cirurgia oncológica de próstata

Mapa da área de abrangência para internação por cirurgia oncológica de próstata no Brasil no período de 2010 a 2012:
Mapa nacional (A) segue ordenação de camadas segundo os municípios de maior frequência de atendimento e mapas regionais (B, C e D) têm sua ordenação pela quantidade de conexões.



4.16. Cirurgia Oncológica de Tireoide

A Tabela 32 apresenta população residente, a população não residente em busca de atendimento e a população da área de abrangência do polo de atendimento para internação para cirurgia oncológica de tireoide nos 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012. O contingente populacional considerado é toda a população do município. O maior volume de pessoas não residentes ocorreu em Belo Horizonte, São Paulo e Salvador. Ao considerarmos a proporção de indivíduos não residentes em função da população total coberta pelo Relatório de Pesquisa Sobre Definição de área de abrangência e denominador populacional para polos de atendimento municipal segundo fluxo de pacientes

polo, destacam-se os municípios de Barretos com 91%, Jaú com 88%, Teresina com 83% e Florianópolis com 79% da população coberta pelo polo oriunda de outros municípios. Os polos de atendimento de São Paulo, Belo Horizonte, Rio de Janeiro e Salvador representam os maiores polos nacionais quando considerada a população coberta pelo polo. Nos polo de São Paulo e Rio de Janeiro observa-se que a maior parte da população coberta pelo polo é de residentes; nestes municípios, a população não residente responde por 33% e 22%, respectivamente. Nos municípios de Belo Horizonte e Salvador ocorre o inverso, 71% e 66% da população coberta pelos polos são de pessoas não residentes.

Tabela 32 - População residente, população não residente em busca de atendimento e população da área de abrangência do polo de atendimento para internação por cirurgia oncológica de tireoide segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012. População de referência: toda a população.

Município polo	População Residente	População Não residente*	População Total Coberta	Proporção da População Não residente em relação à População Total Coberta (%)
Recife	1.546.420	4.148.480	5.694.899	73
São Paulo	11.315.436	5.517.135	16.832.570	33
Salvador	2.693.410	5.331.618	8.025.028	66
Fortaleza	2.476.323	4.305.392	6.781.715	63
Natal	810.703	1.698.970	2.509.673	68
Belo Horizonte	2.385.525	5.739.510	8.125.036	71
Jaú	132.478	974.815	1.107.293	88
São Luís	1.027.292	3.249.920	4.277.212	76
Rio de Janeiro	6.355.562	1.819.317	8.174.878	22
João Pessoa	733.049	1.959.146	2.692.196	73
Porto Alegre	1.413.053	2.568.120	3.981.173	65
Curitiba	1.764.403	2.104.087	3.868.490	54
Goiânia	1.317.972	2.605.786	3.923.758	66
Taubaté	281.307	177.990	459.297	39
Brasília	2.609.563	1.113.478	3.723.041	30
Teresina	822.275	4.095.445	4.917.720	83
Barretos	112.723	1.173.423	1.286.146	91
Maringá	362.272	1.243.363	1.605.635	77
Cascavel	289.306	1.026.330	1.315.635	78
Florianópolis	427.232	1.645.573	2.072.805	79

* Medição indireta da população de não residente coberta pelo polo.

A Tabela 33 apresenta a taxa de atendimentos a residentes, taxa de atendimentos à população não residente em busca de atendimento, taxa da população estimada do polo de atendimento para cirurgia oncológica de tireoide (por 100.000 indivíduos) e o número de municípios que estabelecem ligações com o polo. A ordem dos registros na tabela é apresentada segundo o volume de atendimentos realizados. Observa-se a taxa total estimada mais elevada para os municípios de Taubaté, Jaú, Recife e Natal. No município de Taubaté observa-se a maior taxa para a população total estimada e também uma taxa elevada para população não residente em comparação com a taxa da população residente. Nos municípios de Jaú, Recife e Natal observam-se taxas semelhantes em residentes e não residentes. Os municípios de Belo Horizonte, São Paulo e Porto Alegre apresentam os maiores números de municípios na composição da rede do polo.

Tabela 33 - Taxa de atendimentos a residentes, taxa de atendimentos à população não residente em busca de atendimento, taxa da população estimada do polo de atendimento por cirurgia oncológica de tireoide e o número de municípios que estabelecem ligações com o polo, segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012.

Município polo	Taxa Residente	Taxa não Residente	Taxa Total Estimada	Número de ligações municipais
Recife	6,1	7,4	7,0	220
São Paulo	2,3	2,0	2,2	332
Salvador	5,4	3,5	4,1	280
Fortaleza	7,2	3,0	4,6	210
Natal	6,0	4,9	5,3	175
Belo Horizonte	2,3	1,3	1,6	497
Jaú	10,6	8,7	8,9	70
São Luís	4,7	1,5	2,3	162
Rio de Janeiro	0,6	1,4	0,8	107
João Pessoa	2,6	2,2	2,3	217
Porto Alegre	1,2	1,5	1,4	330
Curitiba	1,6	1,3	1,4	227
Goiânia	1,8	1,2	1,4	255
Taubaté	5,8	20,2	11,4	4
Brasília	0,8	2,7	1,4	88
Teresina	2,9	0,7	1,0	316
Barretos	3,0	4,0	3,9	93
Maringá	4,0	2,5	2,8	153
Cascavel	3,2	3,1	3,1	98
Florianópolis	3,0	1,6	1,9	172

Na Figura 17 retrata-se o mapeamento da demanda do procedimento cirurgia oncológica de tireoide. Na região Norte, há um grande vazio assistencial. No Centro-Oeste, Brasília - DF e Goiânia

Relatório de Pesquisa Sobre Definição de área de abrangência e denominador populacional para polos de atendimento municipal segundo fluxo de pacientes

- GO dividem a atração de atendimento. Estes resultados apontam um perfil de cobertura que excede limites administrativos e/ou unidades federativas conforme se observa na Figura 17A.

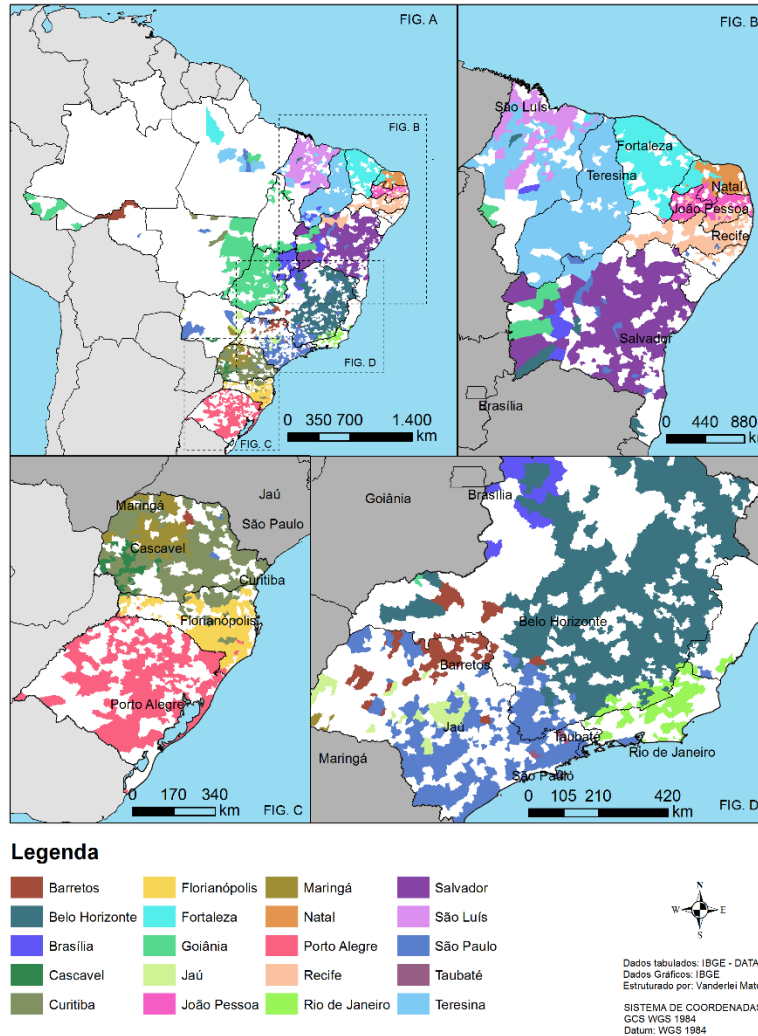
Na Figura 17B, com enfoque na região Nordeste, observa-se predominância do município polo de Fortaleza - CE sobre o estado do Ceará, atingindo parte do oeste do estado do Rio Grande do Norte. O polo de Natal – RN atende ao restante do estado do Rio Grande do Norte. No Piauí, o polo de Teresina – PI é o principal polo para o estado, com influência de atração de parte do estado do Maranhão. No Maranhão, o polo de São Luiz – MA atende ao restante do estado. Em Pernambuco, o polo de Recife - PE cobre desde municípios da Paraíba e Alagoas que fazem divisa com estado, até parte do interior do agreste pernambucano. Na Paraíba, o polo de João Pessoa - PB é o dominante do estado. Na Bahia, existe a atração de alguns municípios para o polo de São Paulo - SP, Goiânia - GO, Teresina - PI e Belo Horizonte – MG, contudo é destacada a predominância do polo de Salvador - BA para o estado.

Na Figura 17C, com enfoque na região Sul, no estado do Rio Grande do Sul destaca-se o polo de Porto Alegre – RS que atende o estado. Em Santa Catarina, o polo de Curitiba – PR tem influência na região norte do estado, no entanto o polo de Florianópolis – SC é o polo dominante. No Paraná, observa-se a predominância do município polo de Curitiba – PR, que reparte a demanda de atendimento com polo de Maringá - PR e Cascavel - PR.

Na Figura 17D, com enfoque na região Sudeste, o estado de Minas Gerais tem predominância do polo de Belo Horizonte, mas reparte a demanda de atendimento com polos de Barretos – SP, Rio de Janeiro – RJ, Brasília - DF e São Paulo – SP. No estado do Rio de Janeiro, observa-se a predominância do município polo Rio de Janeiro – RJ, seguido da influência de São Paulo – SP. Em São Paulo, o polo de atendimento predominante é o município polo de São Paulo – SP, seguido de Taubaté – SP, Jaú – SP e Barretos – SP.

Figura 17 - Mapa da área de abrangência para o procedimento de cirurgia oncológica de tireoide

Mapa da área de abrangência para internação por cirurgia oncológica de tireoide no Brasil no período de 2010 a 2012: Mapa nacional (A) segue ordenação de camadas segundo os municípios de maior frequência de atendimento e mapas regionais (B, C e D) têm sua ordenação pela quantidade de conexões.



4.17. Cirurgia Oncológica de Cólon e Reto

A Tabela 34 apresenta população residente, a população não residente em busca de atendimento e a população da área de abrangência do polo de atendimento para internação para cirurgia oncológica de cólon e reto nos 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012. O contingente populacional considerado é toda a população do município. Os polos de atendimento de São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Salvador representam os maiores polos nacionais quando considerada a população coberta pelo polo. Nos polos de São Paulo e

Relatório de Pesquisa Sobre Definição de área de abrangência e denominador populacional para polos de atendimento municipal segundo fluxo de pacientes

Rio de Janeiro observa-se que a maior parte da população coberta pelo polo é de residente. Nestes municípios, a população não residente responde por cerca de 25%. Nos municípios de Belo Horizonte e Salvador cerca de 70% da população coberta pelos polos são de pessoas não residentes em busca de atendimento. O maior volume de pessoas não residentes ocorreu em Belo Horizonte e Salvador com mais de 5 milhões de pessoas cada um. Ao considerarmos a proporção de indivíduos não residentes em função da população total coberta pelo polo, destacam-se os municípios de Barretos e Jaú com cerca de 90% da população coberta pelo polo oriunda de outros municípios.

Tabela 34 - População residente, população não residente em busca de atendimento e população da área de abrangência do polo de atendimento para internação por cirurgia oncológica de cólon e reto segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012. População de referência: toda a população.

Município polo	População Residente	População Não residente*	População Total Coberta	Proporção da População Não residente em relação à População Total Coberta (%)
São Paulo	11.315.436	4.505.443	15.820.879	28
Barretos	112.723	1.748.034	1.860.757	94
Rio de Janeiro	6.355.562	1.983.440	8.339.001	24
Porto Alegre	1.413.053	2.500.033	3.913.086	64
Belo Horizonte	2.385.525	5.435.391	7.820.917	69
Curitiba	1.764.403	2.262.272	4.026.675	56
Jaú	132.478	1.001.835	1.134.313	88
Goiânia	1.317.972	2.490.958	3.808.930	65
Recife	1.546.420	3.953.177	5.499.597	72
Fortaleza	2.476.323	4.300.552	6.776.875	63
Cascavel	289.306	957.738	1.247.043	77
Campo Grande	796.149	769.689	1.565.838	49
Londrina	511.229	1.586.147	2.097.376	76
Muriae	101.423	612.449	713.873	86
Uberlândia	611.818	770.744	1.382.561	56
Santos	419.508	330.896	750.404	44
Salvador	2.693.410	5.175.736	7.869.146	66
Sorocaba	593.698	484.524	1.078.222	45
Manaus	1.832.092	1.316.665	3.148.757	42
Campina Grande do Sul	39.088	24.962	64.051	39

* Medição indireta da população de não residente coberta pelo polo.

A Tabela 35 apresenta a taxa de atendimentos a residentes, taxa de atendimentos à população não residente em busca de atendimento, taxa da população estimada do polo de atendimento para cirurgia oncológica de cólon e reto (por 100.000 indivíduos) e o número de municípios que estabelecem ligações com o polo. A ordem dos registros na tabela é apresentada segundo o volume de atendimentos realizados. Observa-se a taxa total estimada mais elevada para os municípios de Campina Grande do Sul, Barretos, Jaú e Muriaé. Nestes municípios observam-se as maiores taxas na população não residente, exceto no município de Muriaé onde ocorre o inverso. Embora o município de Campina Grande do Sul não apresente população não residente superior à população residente a taxa de atendimento de não residente é muito superior à taxa de residentes. Nos municípios de Belo Horizonte, Porto Alegre, São Paulo e Salvador observam-se os maiores números de ligações na rede.

Tabela 35 - Taxa de atendimentos a residentes, taxa de atendimentos à população não residente em busca de atendimento, taxa da população estimada do polo de atendimento por cirurgia oncológica de cólon e reto e o número de municípios que estabelecem ligações com o polo, segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012.

Município polo	Taxa Residente	Taxa não Residente	Taxa Total Estimada	Número de ligações municipais
São Paulo	3,8	3,1	3,6	332
Barretos	15,4	20,8	20,5	115
Rio de Janeiro	2,9	6,7	3,8	112
Porto Alegre	8,8	7,0	7,7	330
Belo Horizonte	5,3	3,0	3,7	498
Curitiba	4,6	3,8	4,1	228
Jaú	7,5	15,4	14,5	71
Goiânia	3,6	3,6	3,6	255
Recife	2,3	2,5	2,4	220
Fortaleza	3,5	1,0	1,9	210
Cascavel	9,2	8,9	9,0	98
Campo Grande	7,2	3,0	5,1	58
Londrina	6,0	3,1	3,8	181
Muriaé	10,2	9,9	9,9	56
Uberlândia	8,4	2,2	5,0	70
Santos	6,6	11,2	8,6	14
Salvador	1,2	0,6	0,8	279
Sorocaba	6,5	4,7	5,7	38
Manaus	3,3	0,0	1,9	63
Campina Grande do Sul	11,1	192,3	81,7	5

Na Figura 18 retrata-se o mapeamento da demanda do procedimento cirurgia oncológica de colôn e reto. Na região Norte, o polo de Manaus – AM é a única referência da região. No Centro-Relatório de Pesquisa Sobre Definição de área de abrangência e denominador populacional para polos de atendimento municipal segundo fluxo de pacientes

Oeste, Campo Grande - MS e Goiânia-GO dividem a atração de atendimento da região. Estes resultados apontam um perfil de cobertura que excede limites administrativos e/ou unidades federativas conforme se observa na Figura 18A.

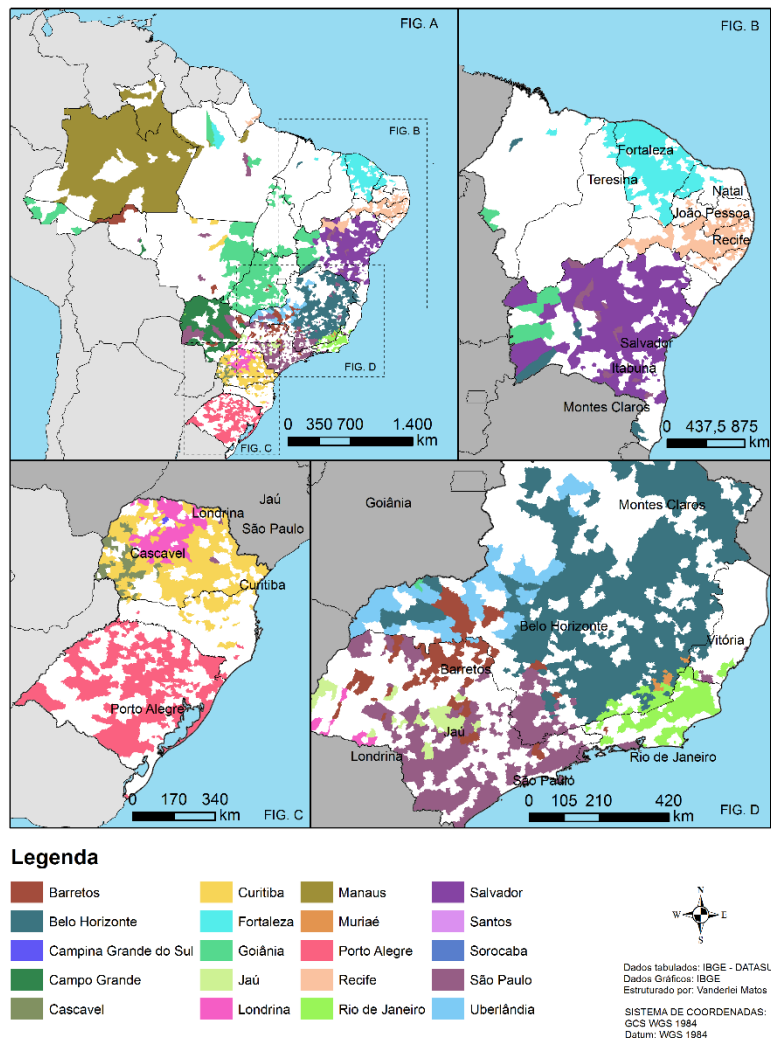
Na Figura 18B, com enfoque na região Nordeste, observa-se predominância do município polo de Fortaleza - CE sobre o estado do Ceará, atingindo parte do oeste do estado do Rio Grande do Norte. O polo de Natal – RN atende ao restante do estado do Rio Grande do Norte. No Piauí, o polo de Teresina – PI é único polo do estado. Em Pernambuco, o polo de Recife - PE cobre desde municípios da Paraíba e Alagoas que fazem divisa com estado, até parte do interior do agreste pernambucano. Na Paraíba, o polo de João Pessoa-PB é o dominante do estado. Na Bahia, existe a atração de alguns municípios para o polo de São Paulo - SP, Goiânia - GO, Teresina - PI e Belo Horizonte – MG, contudo é destacada a predominância do polo de Salvador - BA para o estado.

Na Figura 18C, com enfoque na região Sul, o polo de Porto Alegre – RS atende o estado do Rio Grande do Sul. No Paraná, observa-se predominância do município polo de Curitiba – PR, mas reparte a demanda de atendimento com polo de Londrina-PR e Cascavel - PR.

Na Figura 18D, com enfoque na região Sudeste, o estado de Minas Gerais tem predominância do polo de Belo Horizonte, mas reparte a demanda de atendimento com os polos de Barretos – SP, Rio de Janeiro –RJ, Uberlândia-MG e São Paulo – SP. No estado do Rio de Janeiro, observa-se a predominância do município polo Rio de Janeiro – RJ, seguido da influência de São Paulo – SP. Em São Paulo, o polo de atendimento predominante é o município polo de São Paulo – SP, seguido de Jaú – SP e Barretos – SP.

Figura 18 - Mapa da área de abrangência para o procedimento de cirurgia oncológica de colôn e reto

Mapa da área de abrangência para internação por cirurgia oncológica de colôn e reto no Brasil no período de 2010 a 2012:
 Mapa nacional (A) segue ordenação de camadas segundo os municípios de maior frequência de atendimento e mapas regionais (B, C e D) têm sua ordenação pela quantidade de conexões.



4.18. Cirurgia Oncológica de Estômago

A Tabela 36 apresenta população residente, a população não residente em busca de atendimento e a população da área de abrangência do polo de atendimento para internação por cirurgia oncológica de estômago nos 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012. O contingente populacional considerado é toda população do município. O

maior volume de pessoas não residentes ocorreu em Belo Horizonte e Salvador com 5,5 e 5,1 milhões de indivíduos, respectivamente. Ao considerarmos a proporção de pessoas não residente em função da população total coberta pelo polo, destacam-se os municípios de Barretos e Jaú com cerca de 90% da população coberta pelo polo oriunda de outros municípios. Os polos de atendimento de São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Salvador representam os maiores polos nacionais quando considerada a população coberta pelo polo. Nos polos de São Paulo e Rio de Janeiro observa-se que a maior parte da população coberta pelo polo é de residente. Nestes municípios, a população não residente responde por cerca de 28% e 22% respectivamente. Nos municípios de Belo Horizonte e Salvador cerca de 70% da população coberta pelos polos são de pessoas não residentes em busca de atendimento.

Tabela 36 - População residente, população não residente em busca de atendimento e população da área de abrangência do polo de atendimento para internação por cirurgia oncológica de estômago segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012. População de referência: toda população.

Município polo	População Residente	População Não residente*	População Total Coberta	Proporção da População Não residente em relação à População Total Coberta (%)
Belo Horizonte	2.385.525	5.500.130	7.885.656	70
São Paulo	11.315.436	4.340.416	15.655.852	28
Goiânia	1.317.972	2.545.555	3.863.527	66
Recife	1.546.420	3.930.142	5.476.561	72
Salvador	2.693.410	5.140.903	7.834.313	66
Fortaleza	2.476.323	4.238.492	6.714.815	63
Rio de Janeiro	6.355.562	1.788.002	8.143.564	22
Jaú	132.478	1.079.892	1.212.370	89
Barretos	112.723	1.317.114	1.429.837	92
Curitiba	1.764.403	2.240.809	4.005.212	56
Cascavel	289.306	994.923	1.284.229	77
Natal	810.703	1.687.999	2.498.702	68
Vitória	330.496	1.972.440	2.302.936	86
Londrina	511.229	1.599.558	2.110.787	76
João Pessoa	733.049	1.956.188	2.689.238	73
Montes Claros	366.089	1.191.328	1.557.417	76
Porto Alegre	1.413.053	2.321.002	3.734.055	62
Itabuna	205.279	338.369	543.648	62
Manaus	1.832.092	1.316.665	3.148.757	42
Teresina	822.275	4.168.113	4.990.388	84

* Medição indireta da população de não residente coberta pelo polo.

A Tabela 37 apresenta a taxa de atendimentos a residentes, taxa de atendimentos à população não residente em busca de atendimento, taxa da população estimada do polo de atendimento para cirurgia oncológica de estômago (por 100.000 indivíduos) o número de municípios que estabelecem ligações com o polo. A ordem dos registros na tabela é apresentada segundo o volume de atendimentos realizados. Observa-se a taxa total estimada mais elevada para os municípios de Jaú, Itabuna, Barretos e Cascavel. Nestes municípios observam-se taxas semelhantes na população não residente e na população residente. Nos municípios de Belo Horizonte, Porto Alegre, São Paulo e Salvador observam-se os maiores números de ligações na rede.

Tabela 37 - Taxa de atendimentos a residentes, taxa de atendimentos à população não residente em busca de atendimento, taxa da população estimada do polo de atendimento por cirurgia oncológica de estômago e o número de municípios que estabelecem ligações com o polo, segundo os 20 municípios com maior número de atendimentos no país no período de 2010 a 2012.

Município polo	Taxa Residente	Taxa não Residente	Taxa Total Estimada	Número de ligações municipais
Belo Horizonte	3,9	3,2	3,4	497
São Paulo	1,2	0,9	1,1	320
Goiânia	4,3	3,3	3,6	256
Recife	1,6	2,2	2,1	219
Salvador	1,8	1,2	1,4	279
Fortaleza	2,3	1,1	1,6	209
Rio de Janeiro	0,9	2,7	1,3	106
Jaú	6,8	8,4	8,2	71
Barretos	2,4	7,2	6,9	97
Curitiba	2,1	1,8	2,0	228
Cascavel	5,2	5,8	5,7	98
Natal	2,5	2,1	2,2	175
Vitória	4,8	2,0	2,4	104
Londrina	3,4	1,8	2,1	181
João Pessoa	2,1	1,5	1,7	217
Montes Claros	4,0	2,5	2,8	101
Porto Alegre	1,2	1,1	1,2	327
Itabuna	6,2	8,8	7,8	4
Manaus	2,1	0,1	1,2	63
Teresina	1,7	0,6	0,8	317

Na Figura 19 retrata-se o mapeamento da demanda do procedimento cirurgia oncológica de estômago. Na região Norte, o polo de Manaus – AM é a única referência da região. No Centro-Oeste,

o município polo Goiânia-GO é a única referência de atendimento da região. Estes resultados apontam um perfil de cobertura que excede limites administrativos e/ou unidades federativas conforme se observa na Figura 19A.

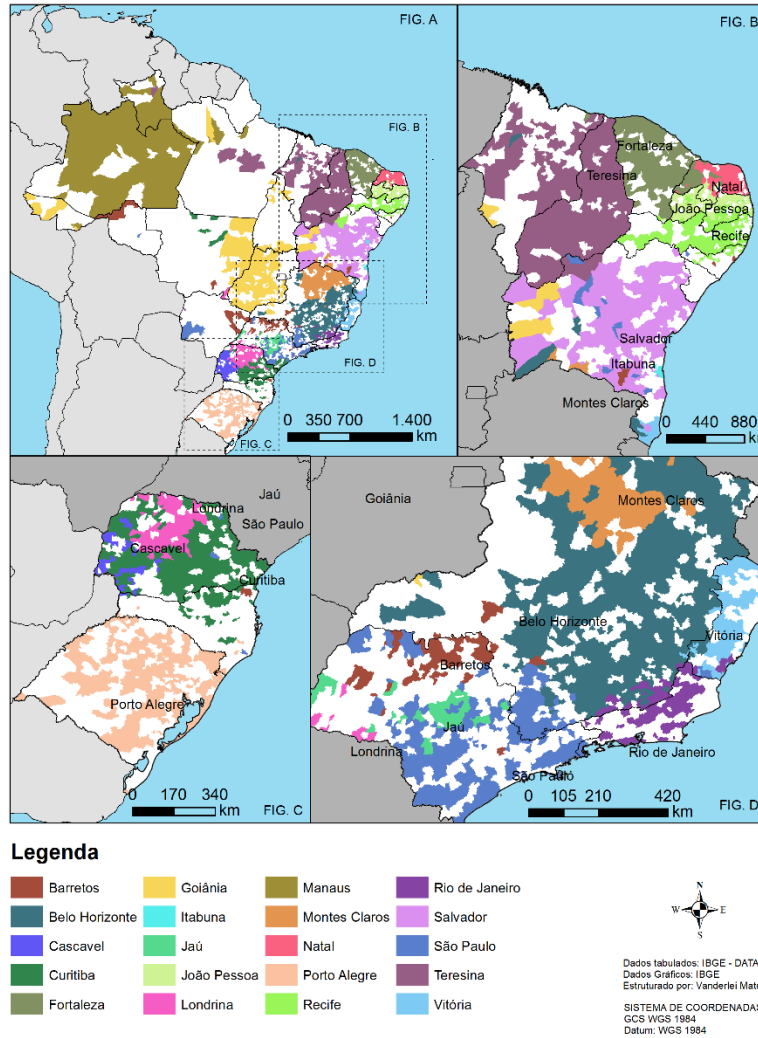
Na Figura 19B, com enfoque na região Nordeste, observa-se a predominância do município polo de Fortaleza - CE sobre o estado do Ceará, atingindo parte do oeste do estado do Rio Grande do Norte. O polo de Natal – RN atende ao restante do estado do Rio Grande do Norte. No Piauí, o polo de Teresina – PI atende seu próprio estado e parte do estado do Maranhão. Em Pernambuco, o polo de Recife - PE cobre desde municípios da Paraíba e Alagoas que fazem divisa com estado, até parte do interior do agreste pernambucano. Na Paraíba, o polo de João Pessoa - PB é o dominante do estado. Na Bahia, existe a atração de alguns municípios para o polo de São Paulo - SP, Goiânia - GO, Teresina - PI e Belo Horizonte – MG, contudo é destacada a predominância do polo de Salvador - BA para o estado.

Na Figura 19C, com enfoque na região Sul, o polo de Porto Alegre – RS atende o estado do Rio Grande do Sul. No Paraná, observa-se predominância do município polo de Curitiba – PR, que reparte a demanda de atendimento com polo de Londrina-PR e Cascavel - PR.

Na Figura 19D, com enfoque na região Sudeste, o estado de Minas Gerais tem a predominância do polo de Belo Horizonte – MG, mas reparte sua demanda de atendimento com polos de Barretos – SP, Montes Claros – MG, Rio de Janeiro – RJ, Uberlândia - MG e São Paulo – SP. No Espírito Santo o polo de Vitória – ES é referência para o estado. No estado do Rio de Janeiro, observa-se a predominância do município polo Rio de Janeiro – RJ, seguido da influência de São Paulo – SP. Em São Paulo, o polo de atendimento predominante é o município polo de São Paulo – SP, seguido de Jaú – SP e Barretos – SP.

Figura 19 - Mapa da área de abrangência para o procedimento de cirurgia oncológica de estômago

Mapa da área de abrangência para internação por cirurgia oncológica de estômago no Brasil no período de 2010 a 2012:
Mapa nacional (A) segue ordenação de camadas segundo os municípios de maior frequência de atendimento
e mapas regionais (B, C e D) têm sua ordenação pela quantidade de conexões.



5. ANÁLISE DE SIMILARIDADE DE ÁREAS

A Tabela 38 apresenta a análise de similaridade de áreas segundo a abrangência dos polos para os procedimentos analisados no período de 2010 a 2012. O método de cálculo tem como saída um índice numérico que varia de 0 a 1. Assim, quanto mais perto de 1 maior a similaridade entre as áreas analisadas. Observa-se área de abrangência muito similar dos procedimentos de angioplastia com os procedimentos de revascularização do miocárdio. A área de realização de cirurgia de

revascularização do miocárdio também apresenta muita similaridade com áreas de realização de internação em UTI em adulto. As áreas de UTI adulto apresentaram muita similaridade com áreas de UTI neonatal e UTI pediátrica e áreas de neurocirurgia. Em geral as áreas de tratamento de oncológico apresentaram muita similaridade entre si.

Tabela 38 – Análise de similaridade de áreas segundo as regiões de abrangências e procedimentos realizados

	17	18	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
17	1	1	0,83	0,88	0,87	0,56	0,79	0,27	0,36	0,85	0,87	0,81	0,91	0,91	0,92	0,92	0,9	0,9
18		1	1	0,88	0,87	0,56	0,79	0,27	0,36	0,85	0,86	0,81	0,91	0,91	0,92	0,92	1	0,9
20			1	0,92	0,95	0,5	0,69	0,22	0,3	0,97	0,9	0,96	0,91	0,9	0,88	0,88	0,9	0,9
21				1	0,97	0,53	0,74	0,24	0,33	0,94	0,91	0,9	0,92	0,92	0,93	0,93	0,92	0,92
22					1	0,52	0,72	0,24	0,32	0,96	0,91	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,91	0,92
23						1	0,7	0,45	0,6	0,51	0,52	0,49	0,54	0,54	0,55	0,55	0,54	0,55
24							1	0,33	0,44	0,7	0,71	0,67	0,76	0,76	0,78	0,78	0,76	0,76
25								1	0,65	0,23	0,23	0,22	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
26									1	0	0,31	0,29	0,33	0,33	0,34	0,34	0,33	0,33
27										1	0,92	0,95	0,91	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
28											1	0,91	0,92	0,92	0,91	0,91	0,91	0,91
29												1	0,88	0,88	0,86	0,86	0,88	0,88
30													1	1	0,97	0,97	0,99	0,99
31														1	0,97	0,97	0,99	0,99
32															1	0,99	0,98	0,98
33																1	0,98	0,98
34																	1	1
35																		1

III. Grupos de procedimentos de Alta complexidade

- 17) Angioplastia
 - 18) Cirurgia de Revascularização do Miocárdio
 - 20) Internação em UTI adulto
 - 21) Internação em UTI pediátrica
 - 22) Internação em UTI Neonatal
 - 23) Transplante de córnea
 - 24) Transplante de rim
 - 25) Transplante de demais órgãos sólidos
 - 26) Transplante de medula óssea
 - 27) Neurocirurgia
 - 28) Cirurgia ortopédica do joelho
 - 29) Cirurgia ortopédica do quadril
 - 30) Cirurgia oncológica de útero e ovário
 - 31) Cirurgia oncológica de mama
 - 32) Cirurgia oncológica de próstata
 - 33) Cirurgia oncológica de tireoide
 - 34) Cirurgia oncológica de cólon e reto
 - 35) Cirurgia oncológica de estômago
-

6. CONCLUSÕES

Este trabalho buscou complementar o relatório anterior intitulado “Internações na Esfera Municipal” que realizou a análise do fluxo de pacientes segundo origem e destino. Foi observado anteriormente que a área de abrangência de um polo de atendimento na saúde não é determinada pelos limites administrativos municipais. Ao contrário disso, ela se estende a vários municípios e o tamanho de sua abrangência é diretamente proporcional à complexidade do procedimento.

O presente estudo criou um denominador populacional para cada polo de atendimento com base no fluxo de pacientes e na proporção da população enviada aos municípios para atendimento de procedimentos de alta complexidade. Além disso, foram calculadas as taxas de internações por procedimentos de alta complexidade para a população residente, para a população não residente em busca de atendimento e para a população da área de abrangência do município polo. Por fim, delimitou-se a área de abrangência geográfica e número de conexões dos polos de atendimento de procedimentos de alta complexidade segundo subgrupos de procedimentos realizados. Com isso, foi possível identificar a população coberta por estes polos de atendimento e realizar cálculos de taxas que se pautem nessa área de abrangência com base no fluxo real de pacientes deslocados e segundo as especialidades selecionadas.

É importante ressaltar que outros autores, através de técnicas distintas, realizaram trabalhos de mapeamento do fluxo de pacientes e identificação de polos de atração para tratamento de saúde (AGUIAR, et al., 2013; GRABOIS, et al., 2013; OLIVEIRA, et al., 2011; SOUZA, et al., 2008). Entretanto, não foram encontradas metodologias que quantificassem a população proporcional deslocada a um polo em busca de atendimento em saúde, tampouco proposto um indicador sintético ou taxa específica para a área de abrangência e atendimento de um polo de saúde.

Os resultados encontrados apontam para categorias de polos distintas. No caso de centros metropolitanos como São Paulo e Rio de Janeiro, em geral, as taxas de atendimento em residentes foram maiores que na população não residente. Outros grupos de municípios que funcionam como centros de tratamento como, Campina Grande do Sul, Barretos e Jaú apresentaram taxas mais elevadas na população não residente em relação à taxa de residentes. Ainda registraram-se municípios que apresentaram taxas similares tanto nos residentes quanto na população não residente. Uma

análise simplista e direta sugere que existam municípios que conseguem suprir suas demanda e ainda oferecer oferta a municípios que enviam pacientes, municípios que comportam somente os residentes, mas que conseguem atender uma população pequena direcionada ao polo, e ainda municípios que não oferecem uma oferta muita excedente, mas que conseguem absorver pacientes sem apresentar diferença entre os residentes e não residentes.

Em relação à comparação das áreas de abrangência segundo procedimentos, é importante destacar a existência de redes de atendimento para tratamento do coração com similaridade elevada para angioplastia com os procedimentos de revascularização do miocárdio. Há uma concordância na similaridade de áreas para internação em UTI e tratamento cirúrgico oncológico. Alguns outros procedimentos transversais como neurocirurgias parecem apresentar áreas de abrangência que sobrepõe estes grandes centros de atendimento.

É muito importante ressaltar que tanto nesse estudo quanto no relatório anterior não foram considerados dados do sistema privado de saúde que podem compor uma lógica diferente de áreas de abrangência e fluxo de pacientes. No entanto, cabe destacar que com o foco nos dados do sistema público de saúde sobressaem vazios sanitários principalmente na região Norte do país, onde o volume de tratamento privado é muito menor que no Sul e Sudeste do país, áreas que apresentam maior número de polos de tratamento público, sobretudo em especialidades médicas de maior complexidade.

A metodologia adotada nesse estudo traz um avanço para o planejamento do sistema e uma nova ferramenta para estudos epidemiológicos, já que dispor desse método torna-se possível a realização de cálculo de taxas para locais de atendimento e internação através de informações disponíveis nos sistemas de informação em saúde.

7. BIBLIOGRAFIA

AGUIAR, Fernanda Pinheiro et al. Confiabilidade da informação sobre município de residência no Sistema de Informações Hospitalares - Sistema Único de Saúde para análise do fluxo de pacientes no atendimento do câncer de mama e do colo do útero. **Cad. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.21, n.2, p.197-200, Junho 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-462X2013000200015&lng=en&nrm=iso> Acesso em: 05 março 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-462X2013000200015>.

COELHO, Vagner Braga Nunes. **Processamento de Consultas em Bancos de Dados Geográficos Ambíguos**. 94 p. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

GRABOIS, Marília Fornaciari; DE OLIVEIRA, Evangelina X. G.; SA CARVALHO, Marília. Assistência ao cancer entre crianças e adolescentes: mapeamento dos fluxos origem-destino no Brasil. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 47, n. 2, p. 368-378, Apr. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102013000200368&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 07 março 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-8910.2013047004305>.

OLIVEIRA, Evangelina Xavier Gouveia de et al. Acesso à assistência oncológica: mapeamento dos fluxos origem-destino das internações e dos atendimentos ambulatoriais. O caso do câncer de mama. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 2, p. 317-326, Fev. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102311X2011000200013&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 07 março 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2011000200013>

IBGE. **Redes e Fluxos do Território**, Gestão do Território. 2014. Disponível em: ftp://geoftp.ibge.gov.br/redes_e_fluxos_do_territorio/gestao_do_territorio/gestao_do_territorio_2014.pdf. Acesso em: 10 dez 2015.

SOUSA, F. S., SILVA, L. M. F. R., & ROVERI, E. Desenvolvimento de um sistema para o gerenciamento das internações e fluxo de pacientes entre hospitais e cidades de uma região. In XI Congresso Brasileiro de Informática em Saúde: **Anais do XI Congresso Brasileiro de Informática em Saúde**. Campos do Jordão – SP, 2008.