



META 2 – DIMENSIONAMENTO DA FORÇA DE TRABALHO DE ESPECIALIDADES MÉDICAS NO BRASIL

RELATÓRIO FINAL



Janeiro, 2017



Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG
Faculdade de Medicina - FM
Núcleo de Educação em Saúde Coletiva - NESCON
Observatório de Recursos Humanos em Saúde - Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado - EPSM

Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ
Instituto de Medicina Social – IMS
Observatório de Recursos Humanos em Saúde – Estação de Trabalho do IMS

**CONSTRUÇÃO DE UMA REDE COLABORATIVA PARA PRODUÇÃO DE SUBSÍ-
DIOS PARA FORMAÇÃO E ALOCAÇÃO DE ESPECIALISTAS NO BRASIL**

**Relatório final dos produtos relativos à Meta 2: Dimensionamento da
Força de Trabalho de Especialidades Médicas no Brasil**

Relatório Final

Belo Horizonte e Rio de Janeiro
09 de janeiro de 2017

Coordenadores:

Célia Regina Pierantoni – Estação de Trabalho do Instituto de Medicina Social (IMS) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)

Sabado Nicolau Girardi – Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) do Núcleo de Educação em Saúde Coletiva (NESCON) da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Equipe - EPSM/NESCON/UFMG

Ana Carolina Maciel de Assis Chagas
Ana Cristina de Sousa van Stralen
Cristiana Leite Carvalho
Erick de Oliveira Faria
Jackson Freire Araújo
Joana Natália Cella
Juliano de Carvalho Fonseca
Julimar Santos Pinto
Laura Lídia Rodrigues Wong
Lucas Wan Der Maas
Moisés Humberto Sandoval González
Renata Bernardes David
Thaís Viana Lauar

Equipe – IMS/UERJ

Carinne Magnago
Mariana Lopes
Rômulo Gonçalves de Miranda
Swheelen de Paula Vieira
Tânia França

Equipe de estagiários

Arlem Gonçalves Braz
Daniel de Souza Marcolino
Fernanda Anastacia dos Santos
Henrique Campos Araújo Klein
Isabele Fernanda Prado dos Reis
Lilian de Carvalho Costa
Lucas Martins de Lima
Marcos Vinícius Silva
Marina Rodrigues Madeira
Priscilla Daniele Figueiredo da Silva
Poliana Dutra da Silva
Samuel Valério da Silva
Stephanie Priscila de Oliveira
Suelen Martins
Vanessa Pereira Alves
Victor Ivo dos Santos

Sumário

Apresentação	3
1 Revisão bibliográfica sobre dimensionamento da força de trabalho de especialidades médicas.....	4
1.1. Introdução.....	4
1.2. Notas metodológicas sobre a revisão bibliográfica	7
1.3. Principais abordagens de projeção de especialidades médicas.....	7
1.3.1. Abordagem baseada na oferta	8
1.3.2. Abordagem baseada na demanda.....	10
1.3.3. Abordagem baseada na necessidade	13
1.3.4. Benchmarking	14
1.4. Modelos internacionais de projeção de especialidades médicas	18
1.4.1. Austrália	18
1.4.2. Canadá.....	23
1.4.3. Estados Unidos	25
2 Fontes de informação sobre especialidades médicas.....	28
2.1. Introdução.....	28
2.2. Fontes e cadastros sobre titulados em especialidades médicas.....	30
2.2.1. Comissão Nacional de Residências Médicas (CNRM).....	30
2.2.2. Associação Médica Brasileira (AMB)	31
2.2.3. Conselho Federal de Medicina (CFM).....	31
2.3. Fontes de informação sobre ocupação em especialidades médicas	32
2.3.1. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES)	32
2.3.2. Relação Anual de Informações Sociais (RAIS).....	34
2.3.3. Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS)	35
2.4. Outras fontes de informação sobre especialidades médicas	36
2.4.1. Cadastro da Educação Superior (e-MEC)	36
2.4.2. Cadastro Nacional de Especialidades Médicas (CNEM).....	36

3 Definição, acesso e customização das bases de dados	38
3.1. Definição e acesso às bases de dados	38
3.2. Formato dos dados e recursos de software	40
3.3. Customização das bases de dados	41
4 Dimensionamento de especialidades médicas no Brasil	50
4.1. Dimensionamento do total de médicos.....	50
4.2. Dimensionamento de especialistas	58
4.3. Composição do exercício profissional de especialidades.....	70
5 Estudos de caso: Oftalmologia e Ortopedia e traumatologia	75
5.1. Oftalmologia.....	75
5.2. Ortopedia e traumatologia	85
6 Projeção de especialidades médicas	94
6.1. Introdução.....	94
6.2. Metodologia.....	96
6.3. Resultados.....	100
6.4. Comentários finais.....	107
REFERÊNCIAS	108

Apresentação

Este documento é o relatório final dos produtos referentes à meta 2 (“Dimensionar a força de trabalho de especialidades no Brasil”) do projeto “Construção de uma rede colaborativa para produção de subsídios para formação e alocação de especialistas no Brasil”. O mesmo foi preparado pelas equipes da Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) do Núcleo de Educação em Saúde Coletiva (NESCON) da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e da Estação de Trabalho do Instituto de Medicina Social da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (IMS/UERJ), integrantes da Rede de Observatórios de Recursos Humanos em Saúde.

Constituem objetivos específicos da meta 2, apresentados neste relatório:

- Revisão bibliográfica sobre o dimensionamento da força de trabalho médico com foco nas especialidades, descrevendo modelos internacionais de projeção de especialidades: Estados Unidos, Canadá e Austrália.
- Levantamento dos registros e estatísticas existentes no Brasil que permitem o dimensionamento das especialidades médicas, com uma avaliação da necessidade de uso dos mesmos neste projeto, considerando aspectos referentes ao conteúdo e dinâmica de acesso aos microdados.
- Customização dos microdados das fontes de informação selecionadas para o dimensionamento de especialidades médicas no Brasil.
- Discriminação do estoque global de médicos segundo atributos demográficos, distribuição geográfica e características do mercado de trabalho.
- Dimensionamento de especialidades para o total da força de trabalho médica, segundo especialidades de titulação e de exercício no mercado de trabalho.
- Caracterização do exercício profissional de especialidades médicas, identificando padrões estatísticos de combinação de especialidades e composição da carga horária total em torno destas.
- Elaboração e aplicação de metodologia para projeção de especialidades médicas.

1 Revisão bibliográfica sobre dimensionamento da força de trabalho de especialidades médicas

Este capítulo apresenta uma revisão bibliográfica sobre o dimensionamento da força de trabalho médica com foco nas especialidades, componente da Meta 2 – “Dimensionar a força de trabalho de especialidades no Brasil”. Em um primeiro momento, detalha as principais abordagens identificadas no campo do dimensionamento de especialidades médicas para, em seguida, descrever três modelos internacionais de projeção de especialidades, o australiano, o canadense e o estadunidense.

1.1. Introdução

O setor de saúde é considerado uma atividade econômica de trabalho intensivo, no qual os recursos humanos são o insumo mais importante para a prestação de cuidados à saúde, bem como a maior proporção de despesas, representando mais de 70% do custo de cuidados à saúde (Bloor & Maynard, 2003; Mable & Marriott, 2001). Desta forma, o planejamento de recursos humanos em saúde é fundamental para a prestação de um serviço de saúde de qualidade. Longe de ser um processo simples, o planejamento de recursos humanos envolve estimar a força de trabalho necessária para atender às demandas futuras de serviços de saúde (Roberfroid, Léonard & Stordeur, 2009).

A força de trabalho em saúde é representada por uma diversificada agregação de grupos e indivíduos que trabalham em uma grande variedade de posições. Não se trata de um número fixo, sendo constantemente moldado por influências externas e sua classificação usualmente leva em consideração o fato de profissões serem ou não regulamentadas e reconhecidas.

Atualmente o grande desafio para muitos sistemas de saúde é planejar a força de trabalho para garantir o número adequado de profissionais para o futuro. O planejamento pretende enfrentar os seguintes problemas: (1) o excesso de profissionais em algumas ocupações ou a falta em outros; (2) a formação insuficiente ou treinamento inadequado; (3) má distribuição funcional da força de trabalho; (4) má distribuição geográfica da força de trabalho entre áreas rurais e urbanas; e (5) pressão política de se contratar mais trabalhadores do que o plausível, resultando em baixos salários, baixa produtividade e alta taxa de rotatividade de pessoal (Hall

2008). Nesta perspectiva, o objetivo fundamental do planejamento da força de trabalho em saúde é assegurar que existam profissionais suficientes, com as especialidades adequadas, no lugar certo, na hora certa, prestando o serviço certo e eficaz para a população que o necessita, com um custo acessível (Hall, 2007, Mable & Marriott, 2001).

A expectativa de falta de médicos gerais e de especialistas gera a preocupação de que os pacientes serão privados de importantes serviços de saúde, além de os profissionais ficarem sobrecarregados, os preços ficarem mais altos e de aumentar o tempo de espera para serviços de saúde. Por outro lado, extrapolar o número ideal destes profissionais pode resultar em custos excessivos dos recursos de saúde, prestação de serviços desnecessários e subemprego de profissionais, com uma correspondente perda de habilidades (AMWAC Report 2003.1; Grumbach, 2002). Ambos os cenários podem gerar um quadro de saúde populacional defasado.

Atualmente muitos países estão alternando entre excesso e escassez de profissionais de saúde (Roberfroid, Léonard & Stordeur, 2009). Isso se deve à complexidade de dimensionar o número adequado de profissionais de saúde, o que implica um balanceamento entre demanda e oferta. A demanda e oferta são influenciadas por vários fatores, alguns imprevisíveis, que influenciam diretamente sobre o número de trabalhadores de saúde, tais como: mudanças demográficas (queda da fecundidade, redução da mortalidade, envelhecimento populacional), mudanças epidemiológicas (modificações nos padrões de morbidade, invalidez e mortalidade) (Rodrigues, F. G 2008), mudanças tecnológicas, avanços científicos e novos tratamentos, mudanças culturais e sociais, mudanças nas políticas governamentais de atração e retenção de profissionais e mudanças da própria força de trabalho médica, como o envelhecimento e a feminização da profissão (Channon, Matthews & Lerberghe, 2007).

Um aspecto ainda pouco abordado, mas não menos importante, são as mudanças das relações entre profissões em termos de sua jurisdição de trabalho (como, por exemplo, a questão o Ato Médico). Estas mudanças remetem a uma redistribuição horizontal, a transferência de responsabilidades de uma categoria médica para outra (por exemplo, de um médico especialista para um médico da atenção primária) ou vertical, também conhecida como *task-shifting*, a transferência de responsabilidades, para outras categorias profissionais ou para categorias técnicas (por exemplo, de um médico para um enfermeiro, ou de um enfermeiro para um técnico de enfermagem) (Campos F. E, Machado M. H, Girardi S. N., 2009 & Smits M, Slenter V, Geurts J, 2010).

A principal forma de intervir sobre o balanceamento entre oferta e demanda é através da definição do número de profissionais de saúde (levando em consideração a profissão e es-

pecialidades destas) a serem formados. Entretanto, a decisão de treinar mais ou menos profissionais de saúde pode não refletir sobre o estoque de trabalhadores durante o período projetado, visto que o profissional pode vir a exercer outras atividades, migrar para outros lugares, entre outros aspectos.

O mercado da força de trabalho em saúde se dá a partir de uma interação entre demanda e oferta. A demanda por médicos especialistas está normalmente relacionada ao tamanho e estrutura demográfica de uma população, às expectativas dos usuários de serviços de saúde e à renda da sociedade. Por sua vez, a oferta de médicos especialistas é determinada pela renda, pela percepção do *status* dos trabalhadores de saúde, pelo relacionamento entre diferentes profissionais de saúde (como a *skill mix*¹ e o uso de substitutos) e por fatores políticos externos que regulam a oferta de médicos de acordo com as especialidades (Bloor & Maynard, 2003).

O planejamento da demanda e da oferta de recursos humanos está sujeito a dois pontos fracos: (1) ao examinar isoladamente a prática médica, ignora a relação entre médicos e outros profissionais (ex: usar enfermeiras anestesistas no lugar de médicos) e (2) geralmente se baseia puramente na oferta de médicos, ignorando possíveis mudanças comportamentais e utilizando estimativas de demandas incorretas com parâmetros fixos (ex: razão de médico por habitantes). Isso reflete o pressuposto dos planejadores de força de trabalho de que o sistema atual de prestação de cuidados a saúde é eficiente, levando-os a fazer projeções baseadas nesse sistema, sob a hipótese de que a atual relação médico/população é adequada (Bloor & Maynard, 2003).

Várias ferramentas de projeção foram desenvolvidas direcionadas a essas questões, no entanto, estas muitas vezes têm se mostrado inadequadas ou são implantadas de forma inadequada (Roberfroid, Stordeur & Leonard, 2009). Muitos autores consideram que o contínuo desequilíbrio da força de trabalho em saúde, ora apontando excesso e ora apontando escassez de profissionais de saúde é resultado de métodos de projeção inadequados (L. O'Brien-Pallas et al, 2001). Diante disso nos deparamos com duas questões: (1) qual o número de médicos necessários diante da atual configuração do sistema de saúde? (2) quais parâmetros deverão ser utilizados para calcular o número adequado de médicos de acordo com cada especialida-

¹ Termo geralmente usado para descrever a mistura de cargos, funções ou ocupações em uma organização. Também pode se referir às combinações de atividades ou habilidades necessárias para cada ocupação dentro da organização.

de? São questões muito “complexas”, pois diversos grupos têm interesse na área da saúde e possuem visões e perseguem objetivos diferentes.

Na tentativa de responder a essas questões, este trabalho apresenta uma revisão sobre os principais modelos de projeção existentes de especialidades médicas e exemplos de modelos projeção baseados em experiências internacionais.

1.2. Notas metodológicas sobre a revisão bibliográfica

Para levantar os modelos de projeção de especialidades médicas a principal fonte de informação constituiu-se da literatura cinzenta, definida como aquela produzida no âmbito governamental, acadêmico, industrial ou comercial em formato impresso ou eletrônico e cuja publicação não é controlada^[1]. Este tipo de literatura inclui relatórios, guias, protocolos, dentre outros. Os seguintes países foram incluídos na busca: Austrália, Canadá e Estados Unidos, pois se tratam de países que têm mostrado preocupação com a previsão do número e da distribuição de recursos humanos em saúde e com maior bibliografia disponível sobre o tópico.

Adicionalmente foi realizada uma pesquisa em base de dado eletrônica (Pubmed), com os seguintes termos de busca: ("physicians"[MeSH Terms] OR "physician*"[All Fields]) AND ("specialization"[MeSH Terms] OR "specialization"[All Fields] OR "specialists"[All Fields]) AND ("manpower"[Subheading] OR "manpower"[All Fields] OR "workforce"[All Fields]) AND ("projection"[MeSH Terms] OR "projection"[All Fields] OR "projections"[All Fields] OR "forecasting"[MeSH Terms] OR "forecasting"[All Fields]).

Procurou-se durante a busca dar destaque a artigos de revisão que abordam o tema. Foram também realizadas buscas complementares no *Google Scholar* e foram revisadas as bibliografias dos artigos já recuperados como relevantes.

1.3. Principais abordagens de projeção de especialidades médicas

Vários modelos vêm sendo utilizados por planejadores de políticas públicas para prever a demanda de profissionais de saúde em seus respectivos países. Cada modelo possui métodos diferentes que são constantemente aprimorados e combinados entre si de forma a obter um resultado cada vez mais satisfatório. O grande número de possíveis abordagens de projeção e a necessidade de constante aperfeiçoamento destas reflete a limitação de cada uma. Os

métodos geralmente demonstram ser úteis em situações específicas, porém geralmente não se revelam precisos para uma projeção de longo prazo ou em áreas geográficas e populações extensas (O'Brien-Pallas, et al, 2001).

Uma revisão de literatura realizada por Roberfroid et al, 2009 identificou quatro tipos de abordagens de projeção: a baseada na oferta, na demanda, na necessidade e 'benchmarking'. A seguir discutiremos brevemente sobre essas abordagens, levantando as principais características e pressupostos, parâmetros e limitações.

1.3.1. Abordagem baseada na oferta

Características e pressupostos

Para os planejadores recursos humanos em saúde a "oferta" se refere à disponibilidade e características de recursos humanos em certo momento ou em momento futuro de acordo com determinados pressupostos sobre produção, uso e perda (Hall, 1978). Os modelos baseados na oferta buscam calcular o número de profissionais necessários para servir a população no futuro. Esta abordagem se baseia na relação de médicos/especialistas por habitantes e parte do pressuposto de que o número de profissionais estimados no futuro deve estar de acordo com o volume de serviços atualmente prestados à população (Roberfroid, Léonard & Stordeur, 2009; O'Brien-Pallas et al 2001). Modelos baseados na oferta entendem que o número, nível e distribuições de profissionais atuais são adequados e que a idade e gênero dos profissionais permanecerão constantes no futuro.

A análise da oferta deve levar consideração três componentes: (i) a oferta atual, que incluem aqueles profissionais ativos (que estão trabalhando ou estão à procura de trabalho) e inativos (aposentados ou que estão trabalhando em outras áreas ocupacionais); (ii) a oferta de futuros profissionais (graduandos e imigrantes de outras regiões ou países) e (iii) a expectativas de perdas (aposentadorias, mortes, emigração e transferência para outras áreas ocupacionais) (Hall, 1978).

De acordo com Hall (1978) os planejadores de recursos humanos em saúde geralmente dão preferência aos modelos baseados na oferta para realização de projeções, visto que dados de oferta são mais fáceis de obter e são aparentemente mais confináveis do que os de demanda e de necessidade. Este mesmo autor argumenta que a força de trabalho em um país é dinâmica, portanto, os dados de oferta (por exemplo, a atual razão de especialidade médicas por habitantes), podem revelar um retrato importante da situação naquele determinando momento,

mas a informação vai ser muito mais útil e válida se dos dados forem coletados periodicamente, permitindo assim, a identificação de tendências com relação ao grupo em questão.

Um fator importante a se levar em consideração na projeção da oferta de médicos especialistas é o cálculo do *Full-time-equivalente* (FTE), ou equivalente em tempo integral. O uso da simples contagem de médicos para análises implica que todos os médicos são iguais em termos de sua capacidade em promover cuidado ao paciente, porém, isto não é possível, já que alguns médicos trabalham em tempo integral, outros em meio horário, outros são aposentados, etc (Canadá, 2002-2003). Desta forma, o cálculo do FTE permite a conversão daqueles médicos que trabalham em tempo parcial em médicos que trabalham em tempo integral (Hall, 1978).

Parâmetros de oferta

O principal parâmetro da abordagem de projeção da oferta é a razão de médicos por habitantes. Os modelos que se baseados nesta abordagem, no entanto, podem ganhar complexidade ao integrar parâmetros de demanda como mudanças demográficas, parâmetros relacionados à produtividade profissional e relacionados ao mercado de trabalho (Roberfroid, Léonard & Stordeur, 2009).

Os parâmetros de natureza demográfica incluem idade e gênero dos profissionais. As especialidades médicas tradicionais que possuem uma força de trabalho com idades avançadas vão possuir uma dinâmica de reposição bem diferente das especialidades caracterizadas por profissionais mais jovens. Por sua vez, o constante aumento da taxa de feminização para quase todas as especialidades médicas também muda a dinâmica do mercado de trabalho, pois reduz o tempo de trabalho global, já que as mulheres tendem a ter carga horária de trabalho reduzida para conciliar a vida profissional e a vida familiar (Barber, P & López-Valcárcel B G, 2010; Pérez, López-Valcárcel & Vega, 2011).

Os parâmetros relacionados ao mercado de trabalho incluem o número de estudantes de medicina, números de médicos residentes, número de médicos que entram e saem no mercado de trabalho, a migração e emigração de médicos entre regiões e países. Já os que medem a produtividade, incluem o tipo e número de procedimentos realizados (Hall, 1978).

Devem ser incluídas também na projeção da oferta, as mudanças de natureza política, que regulam a oferta de médicos de acordo com cada especialidade médica e percepção do status destes profissionais, por meio do relacionamento entre diferentes categorias profissionais, e do *skill mix* e uso de substitutos (Hall, 1978; Roberfroid, Léonard & Stordeur, 2009).

Observa-se também nas sociedades mais desenvolvidas uma tendência cada vez maior de valorizar o tempo de lazer em relação ao tempo de trabalho, contribuindo para a redução da jornada de trabalho dos profissionais. (Barber, P & López-Valcárcel B G, 2010; Pérez, López-Valcárcel & Vega, 2011).

Principais limitações

A principal limitação dos modelos baseados na projeção da oferta de médicos é de que parte do pressuposto de que a atual razão de médicos por habitantes é adequada, ou seja, uma má projeção base, provavelmente continuará nas metas anuais projetadas. Outra limitação importante é de que não considera a evolução da demanda (Roberfroid, Léonard & Stordeur, 2009).

1.3.2. Abordagem baseada na demanda

Características e pressupostos

A abordagem baseada na demanda se refere à quantidade e tipos de serviços de saúde que a população de uma determinada área, em um determinado momento, irá buscar. A partir desta demanda, é projetada a força de trabalho necessária para produzir estes serviços de saúde (Hall, 1978; Roberfroid, Léonard & Stordeur, 2009).

Os modelos baseados na demanda levam em consideração, principalmente, a atual taxa de utilização de serviços de saúde como um indicador da demanda de médicos (Goodman et al 1996) e a atual razão de médicos por habitante da população em referência. Partem dos seguintes pressupostos: a atual demanda para cuidados de saúde e composição dos serviços de saúde é adequada; os requisitos para recursos de saúde de acordo com idade e gênero permanecerão constantes no futuro; e que o perfil demográfico da população muda ao longo do tempo de acordo com projeções baseadas nas tendências atualmente observadas (Roberfroid, Léonard & Stordeur, 2009).

Os modelos que projetam a demanda de médicos especialistas devem fazer suposições sobre a série de serviços que os médicos vão fornecer e o volume de serviços que os pacientes irão utilizar. Porém, essas suposições devem levar em consideração possíveis mudanças demográficas, tecnológicas, econômicas, políticas e organizacionais. Muitas vezes torna-se difí-

cil prever quais doenças e tratamentos irão existir no futuro, e consequentemente, qual o volume de serviços e tipos de especialistas serão demandados para atender a essas possíveis doenças (CGME, 2010).

Hall (1978) pontua que a projeção da demanda é um dos mais difíceis e importantes aspectos do planejamento de recursos humanos em saúde.. Sem um conhecimento claro das variáveis que afetam a demanda para serviços de saúde e de como estas variam de acordo com o tempo, as análises mais sofisticadas da força de trabalho em saúde contribuem pouco para a formulação de políticas públicas para este segmento.

Parâmetros de demanda

Os principais parâmetros utilizados para projetar a demanda de médicos são a taxa de utilização de serviços de saúde e a razão de médicos por habitantes. Importantes fatores que afetam diretamente a demanda de médicos devem ser incluídos na projeção, como fatores demográficos, econômicos, socioculturais, políticos, de saúde, de acesso e tecnológicos (Hall, 1978, CGME, 2010).

Os fatores demográficos incluem tamanho, distribuição, densidade, crescimento, idade e sexo da população em referência (Hall, 1978). O envelhecimento da população, por exemplo, aumenta a necessidade de médicos geriatras, urologistas e médicos da família (Barber, P & López-Valcárcel B G, 2010). Também são levados em consideração os movimentos migratórios exteriores e interiores (Pérez, López-Valcárcel & Vega, 2011).

Fatores de ordem econômica envolvem questões relacionadas a preço de serviços e rendimento da população. O preço é uma variável mediadora, ou seja, se a demanda excede a oferta, ou vice-versa, o preço aumenta (Hall, 1978). Diversos estudos têm demonstrado que o aumento do nível de renda aumenta a demanda de serviços de saúde (Pérez, López-Valcárcel & Vega, 2011). Também afetam a demanda os fatores de ordem política, que envolvem mudanças organizacionais, regulatórias de gestão e as políticas de saúde (Pérez, López-Valcárcel & Vega, 2011).

Os fatores socioculturais incluem duas variáveis importantes que afetam a demanda e que geralmente se sobrepõem, que são o nível educacional e o nível de conscientização de saúde da população, ou seja, o grau em que a população tem consciência e conhecimento da disponibilidade de determinados serviços de saúde. Nesta perspectiva, se no nível de conscientização é baixo a demanda por serviços de saúde também é baixa, o que pode não corresponder à real necessidade de saúde daquela população (Hall, 1978).

Fatores relacionados ao estado de saúde de uma determinada população e que afetam a demanda de serviços, incluem entre outras, doenças emergentes (por exemplo: AIDS que surgiu nos anos 80), mudanças de hábitos (tabagismo, sedentarismo, obesidade) e a taxa de utilização de serviços (Pérez, López-Valcárcel & Vega, 2011).

Já os fatores relacionados à acessibilidade incluem distância, tempo de espera, preço, existência de barreiras culturais e sociais para receber determinado serviço, atendimento inadequado ou impessoal e a própria maneira de como é organizado o sistema de saúde no país (Hall, 1978; Pérez, López-Valcárcel & Vega, 2011).

A disponibilidade de profissionais e número de leitos também são fatores que afetam a demanda de serviços e, conseqüentemente, a demanda por médicos. Por exemplo, se existe um número grande de leitos e de médicos, o número de utilização de serviços será maior do que se fosse o contrário (Hall, 1978).

A existência de tecnologias em saúde possui um efeito direto nos serviços que podem ser oferecidos à população e no número e competência de profissionais para administrá-las (Hall, 1978). O impacto de novas tecnologias pode aumentar a demanda de determinadas especialidades, ao criar novas funções e procedimentos para o médico desempenhar (Barber, P & López-Valcárcel B G, 2010).

Principais limitações

Uma das limitações da abordagem baseada na demanda é que a mesma perpetua a utilização de serviços de saúde da atualidade e ignora evidências de que o aumento da oferta de médicos pode aumentar a utilização dos serviços (Goodman et al 1996). Outras limitações são: não considerar as insuficiências na qualidade e acesso dos serviços de saúde; não levar em consideração possíveis mudanças nos padrões de comportamento, tendências de emprego e fatores ambientais; não considerar demandas para serviços preventivos e pesquisa para tendências futuras; e requerer uma grande variedade de dados, muitas vezes difíceis de serem obtidos (McQuide P, Stevens J, Settle D, 2008; Roberfroid, Léonard & Stordeur, 2009).

1.3.3. Abordagem baseada na necessidade

Características e pressupostos

A abordagem baseada na necessidade envolve estimar o número de trabalhadores ou quantidade de serviços necessários para prover um padrão de serviços ideal, de forma a manter a população saudável. (Hall, 1978; Roberfroid, Léonard & Stordeur, 2009). Este método procura determinar quais são os serviços que as pessoas realmente necessitam para mantê-las saudável a partir de opiniões de profissionais e peritos. A necessidade excede a demanda quando não há recursos suficientes para produzir os serviços que devem suprir as necessidades levantadas (Hall, 1978). Envolve estipular as carências do atual sistema e, a partir delas, fazer projeções futuras (Goodman et al 1996).

As projeções são feitas a partir da opinião de profissionais, levando em consideração primordialmente aspectos médicos e tecnológicos (Hall, 1978). Reúne, portanto, informações sobre o estado de saúde da população, padrões de prevalência de doenças, dados demográficos, dentre outros (Roberfroid, Léonard & Stordeur, 2009). Outras questões, como custo, capacidade de fornecer o serviço identificado como necessário e o grau em que as pessoas procuram determinados serviços são importantes, porém secundárias (Hall, 1978).

Para utilizar a abordagem baseada na necessidade, os planejadores devem (1) determinar as taxas de mortalidade e morbidade de cada doença; (2) preparar normas que controlam o número, tipo, frequência e qualidade de serviços a serem prestados para os pacientes de cada categoria de doença; (3) preparar normas para converter os vários tipos de serviços prestados em tempo gasto de cada profissional para realizar o serviço; (4) calcular o total de horas necessárias no ano em questão para a população projetada, baseado na taxa de morbidade, nos serviços necessários para cada pessoa doente e no tempo em horas necessárias para realização de cada serviço; e (5) dividir o total de horas necessárias do profissional pela média de horas trabalhadas por pessoa para determinar a oferta de mão de obra necessária (Hall, 78).

A validade desta abordagem depende da habilidade de prever desenvolvimentos tecnológicos que afetam a necessidade de determinada especialidade e da suposição de que as taxas de doenças e os resultados associados aos cuidados médicos são conhecidos, ou possivelmente determinados através de pesquisa.

Parâmetros de necessidade

Os principais parâmetros utilizados nesta abordagem são: estado de saúde da população; padrões de prevalência e de incidência de doenças; porcentagem da população com esta doença que deve consultar um especialista; taxas de procedimentos que devem ser realizados por um especialista; internações hospitalares, consultas por procedimento; e carga de trabalho (Roberfroid, Léonard & Stordeur, 2009).

Os avanços tecnológicos possuem um papel importante na mudança de necessidade de especialistas, já que a necessidade se define como a capacidade do profissional de utilizar o conhecimento e ferramentas diagnósticas e terapêuticas atuais para melhorar a saúde a população (Pérez, López-Valcárcel & Veja, 2011). Fülöp (2007) defende a ideia de que a necessidade de serviços de saúde não pode ser precisamente planejada, podendo ser, na melhor das hipóteses, estimada.

Principais limitações

A complexidade de muitas doenças e a demora de resultados de pesquisa em contraste com o ritmo acelerado das mudanças tecnológicas se torna uma limitação para a utilização de modelos baseados na necessidade (Goodman, et al 1996). Outras limitações incluem a necessidade de conhecimento detalhado da eficácia de cada um dos serviços médicos para as condições específicas; e partir do pressuposto de que os recursos de saúde serão aplicados de acordo com os níveis de necessidade (Roberfroid, Léonard & Stordeur, 2009).

1.3.4. Benchmarking

Características e pressupostos

Finalmente, os modelos que utilizam como base o *benchmarking* pretendem identificar países ou regiões que possuem uma similaridade demográfica e de perfis de saúde, porém diferem no custo e no desenvolvimento de recursos de saúde (Roberfroid, Léonard & Stordeur, 2009). O modelo de *benchmarking* analisa a necessidade de médicos acessando, por exemplo, os níveis de utilização de serviços de saúde em vários países ou regiões (CGME, 2000). Os *benchmarks* variam muito na forma como são estabelecidos. Podem ser, por exem-

plo, o número de médicos por pacientes segurados (Withy & Skamoto, 2010), que são usados como melhor estimativa para uma força de trabalho adequada para se fazer o planejamento (Roberfroid, Léonard & Stordeur, 2009). Podem ser expressos ainda como o número de médicos por habitantes, para todo o país ou para regiões particulares, assim como para a força de trabalho total, ou somente para médicos registrados ou ativos no mercado de trabalho; e também em termos de número de serviços de saúde ou número de pacientes por profissional, entre outros (AMWAC Reporte, 1996).

Parâmetros de benchmarking

A abordagem *benchmarking* tem o intuito de comparar países ou municípios de semelhantes perfis demográficos e de saúde, mas que se diferenciam quanto ao custo e utilização dos recursos do sistema de saúde. O sistema de saúde de referência será aquele que utiliza um número menor de profissionais de saúde, sem uma considerável perda na qualidade de serviço prestado ao paciente. Portanto, o principal parâmetro utilizado nessa abordagem é o número de médicos por habitantes ajustados por diferenças na faixa etária e sexo das populações. Além disso, essa abordagem é comumente combinada a outras abordagens, como de oferta ou de demanda descritas acima e, nesse caso, os parâmetros utilizados seriam iguais aos da abordagem com o qual o modelo foi mesclado, como o número de médicos registrados nos conselhos, o número de médicos ativos, taxa de utilização de serviços, número de pacientes atendidos por profissional, entre outros.

Principais limitações

De acordo com Withy e Skamoto (2010) a utilização de um *benchmark* para calcular a demanda de médicos é o método metodologicamente mais fácil e mais barato, porém o menos preciso. Este método é válido somente se comunidades e planos de saúde são comparáveis em termos de dados demográficos chave, parâmetros de saúde, sistemas de saúde e em aspectos culturais. Outro ponto fraco é que geralmente não possuem um critério claro de escolha para a referência (Roberfroid, Léonard & Stordeur, 2009). Como tal, essa abordagem pode ser duramente criticada pelo fato de ser muito difícil obter uma comparabilidade aceitável.

O quadro 1 resume os principais parâmetros de cada abordagem citados acima, suas principais vantagens e limitações.

Quadro 1 – Resumo das principais abordagens de projeção de especialidades médicas, com parâmetros, vantagens e limitações.

Abordagens	Principais parâmetros utilizados	Principais Vantagens	Principais Limitações
Oferta	Atual taxa de médicos/habitantes;	Facilidade de acesso dos dados de oferta;	Parte do pressuposto de que a atual razão de médico /habitante é adequada;
	Entrada e saída do mercado de trabalho;	Rápido e fácil de calcular.	Não considera a evolução da demanda.
	Entrada e saída do curso de medicina;		
	Regulação do mercado;		
	Renda;		
	Perfil dos trabalhadores;		
	<i>Skill-mix</i> e uso de substitutos;		
	Informações demográficas dos profissionais (idade, gênero, envelhecimento e feminização, etc.);		
Demanda	Migração de médicos entre países;		
	Jornada de trabalho.		
	Impacto de novas tecnologias;	Metas economicamente viáveis devido a inexistência de pouca ou nenhuma mudança nas taxas de utilização dos serviços de saúde baseada nas características da população.	A maior parte desses parâmetros requer uma grande quantidade de dados que muitas vezes não estão disponíveis;
	Organização do sistema de saúde;		Parâmetros são sensíveis ao ambiente e rapidamente alterados;
	Nível de renda da população;		
	Doenças emergentes;		Não considera a demanda de serviços não curativos (ex: prevenção e pesquisa);
	Mudanças e perfil demográfico;		
	Mudanças e perfil epidemiológico;		Perpetua a utilização atual dos serviços, não levando em consideração os serviços inadequados;
	Taxa de utilização de serviços		
	Razão de médicos/habitantes;		A qualidade de serviços prestados ao paciente é de difícil mensurabilidade.
	Movimentos migratórios exteriores e interiores.		

(continua)

Necessidade	Situação de saúde da população;	Tem a capacidade de projetar o número de profissionais de acordo com as necessidades de saúde da população;	Necessita de dados detalhados sobre a eficácia de serviços médicos de determinada condição de saúde;
	Padrões de prevalência e incidência de doenças;		
	Taxa de procedimentos realizados por especialidade;	Independente da situação atual dos serviços de saúde;	Grande diferença entre a necessidade de saúde e a capacidade em satisfazê-la;
	Número de internações hospitalares;	Útil na determinação de programas específicos como, por exemplo, controle de tubérculos, cuidado dental para crianças.	Dificuldade de controlar e assegurar se a oferta está adequada, se os profissionais irão produzir os serviços necessários e se a população irá usufruir os mesmos;
	Número de consultas por procedimentos;		
	Carga de trabalho médico;		Não considera mudanças tecnológicas e mudanças na organização de serviços de saúde;
	Avanços tecnológicos		Ignora a questão sobre a eficiência na alocação de força de trabalho entre diferentes setores da sociedade;
			Tem um caráter mais subjetivo, pois utilizam opiniões de peritos.
Benchmarking	Número de médicos/habitantes ajustados;	Metodologicamente fácil e barato.	Diversos fatores não mensuráveis como fatores culturais devem ser renegados;
	Número de profissionais de saúde por paciente;		A qualidade de serviços prestados ao paciente é de difícil mensurabilidade;
	Parâmetros de outras abordagens*.		Dificuldade em obter uma comparabilidade aceitável;
			Geralmente não possui um critério claro de escolha para a referência.

Fonte: Roberfroid, Léonard & Stordeur, 2009; Pérez, López-Valcárcel & Veja, 2011, Weiner, 2004, Hall, 1978.

*Como a abordagem de benchmarking é geralmente mesclada a abordagens baseadas na oferta e da demanda, os parâmetros utilizados seriam iguais aos da abordagem com a qual o modelo foi mesclado.

1.4. Modelos internacionais de projeção de especialidades médicas

Como já apontado nas sessões anteriores, não existe um método perfeito e único para planejar e calcular o número ideal de profissionais de saúde. Cada modelo apresenta uma série de limitações, desta forma, os países estudados geralmente utilizam uma combinação de modelos, visto que a maioria não permite ser aplicados em sua forma pura. A seguir serão apresentados exemplos de modelos australianos, canadenses e estadunidenses de projeção de especialidades médicas.

1.4.1. Austrália

Em 2008 o Conselho de Governo Australiano ou *Council of Australian Governments* (COAG) instituiu uma agência de força de trabalho em saúde denominada *Health Workforce Australia* (HWA)[2] a partir de um acordo de parceria nacional de reforma hospitalar e da força de trabalho em saúde. Em 2012 o HWA publicou o primeiro estudo de projeção da força de trabalho em longo prazo, direcionado para o ano de 2025. Este estudo foi subdividido em três volumes, em que o primeiro apresentou uma análise da oferta e da demanda de médicos, enfermeiros e parteiras; o segundo apresentou a projeção da oferta e demanda de enfermeiros por área de atuação, bem como a projeção de médicos e enfermeiros por estado e território; e o terceiro a projeção da oferta e da demanda de especialidades médicas, que iremos descrever a seguir. Em 2014, a HWA publicou uma atualização deste estudo, com projeções para o suprimento de médicos para até 2030.

A avaliação da força de trabalho médica especializada contou em um primeiro momento com o levantamento da situação atual das especialidades médicas na Austrália, ou seja, se a força de trabalho médica especializada se encontrava equilibrada ou não, se a oferta de especialistas atendia a demanda de serviços especializados ou não. Para entender a situação de cada especialidade médica foram consultados informantes-chave, incluindo empregadores, jurisdições, conselhos, acadêmicos, além coletados dados sobre o tempo na fila de espera para cirurgia e taxas de vacância (Quadro 2).

Quadro 2: Fontes de informação utilizadas para entender a situação das especialidades médicas

Fonte	Detalhamento
Consulta a informantes-chave	Foram consultados empregadores, jurisdições e faculdades de medicina sobre a situação da força de trabalho existente das especialidades médicas. Estes pontos de vista foram incorporados na avaliação da força de trabalho existente.
Lista de espera	Foram utilizadas as listas de espera de cirurgias eletivas para estimar a demanda por especialidades cirúrgicas segundo a necessidade clínica e a disponibilidade de instalações e de profissionais. Este indicador pode ser afetado por outros fatores não relacionados à disponibilidade de médicos, como a demanda por cirurgias de emergência, critérios para incluir o paciente na lista, variações nos recursos disponíveis e geralmente estes dados estão disponíveis apenas no setor público, dentre outros fatores.
Taxa de vacância	As taxas de vacância e duração das vagas ociosas são indicadores frequentemente utilizados para avaliar os potenciais desequilíbrios de força de trabalho. Vagas ociosas podem indicar que há uma força de trabalho de tamanho insuficiente ou que não há número suficiente de pessoas para preencher as vagas disponíveis. Porém, não existe um número ideal que indique escassez de profissionais a partir desta taxa, e estas podem não ser preenchidas por fatores diversos, como falta de interesse, dificuldade em cumprir os requisitos exigidos, dentre outros.

Fonte: HWA, 2012

A partir deste levantamento foram utilizadas três medidas para indicar a situação de cada especialidade médica (i) atualmente sem escassez: força de trabalho suficiente para a demanda, número mínimo de vagas sem dificuldades de preenchimento e curto tempo de espera (ii) demanda excede em alguma extensão a nível de sobreposição da demanda em relação à força de trabalho existente: seja por má distribuição da força de trabalho ou número insuficiente de profissionais, vagas existentes e com alguma dificuldade de preenchimento (iii) e atualmente com escassez: demanda de serviço excede a força de trabalho existente, existem vagas ociosas, de difícil preenchimento, e elevado tempo de espera. Para projetar a demanda e a oferta de médicos especialistas, a HWA lançou mão de dois métodos: o de utilização de serviços e o de estoque e fluxo, respectivamente. Em seguida, utilizaram os dados obtidos para comparar a relação entre a demanda e a oferta em cenários futuros.

O método de utilização de serviços (*utilisation method*), utilizado para calcular a demanda levou em consideração o sexo e faixa etária da população (com intervalos de cinco anos), permitindo assim captar mudanças na composição da população. Para levantar os padrões atuais de utilização de serviços para cada faixa etária e gênero foram utilizados dados da principal financiadora de saúde da Austrália, Medicare, e de hospitais. Os dados também serviram para estimar as horas trabalhadas no público e no privado por especialidade médica. Grupos de serviços foram mapeados de acordo com grupos de doenças e grupos de serviços

avancados, para relacionar serviços médicos específicos a determinadas especialidades e subespecialidades. Desta forma, foi calculada a demanda para cada especialidade médica.

Já para calcular a oferta de médicos especialistas o HWA adotou uma versão dinâmica do método conhecido como *Stock and Flow* ou ‘Estoque e Fluxo’. Este método envolve identificar o tamanho e a atividade da força de trabalho atual (estoque), bem como as entradas e saídas do estoque, por envelhecimento da população e por fatores externos como imigração e aposentadoria. É uma versão dinâmica do método, pois prevê um cálculo interativo em cada ano do período projetado, ao considerar que cada grupo de idade e gênero é abastecido não apenas por novas entradas e migrações, mas também por pessoas que se descolocam de uma faixa etária para a próxima faixa etária. Da mesma forma, as saídas também são calculadas ao considerar as pessoas que deixam a força de trabalho e as que movem para outra faixa etária.

Quatro cenários foram construídos para demonstrar o impacto de potenciais decisões políticas na oferta e demanda de especialistas no futuro. Estes são comparados com um ‘cenário base’ ou ‘cenário de comparação’, que parte do pressuposto de que as atuais tendências de oferta e de demanda permaneceriam iguais no futuro. Os cenários alternativos são gerados ao alterar os parâmetros dentro do modelo, e o efeito destas alterações são mensurados comparando-se com o cenário base. Segue uma breve descrição de cada cenário alternativo:

1. Reforma da força de trabalho e serviços: este cenário pretende mostrar o impacto de reduzir a demanda e aumentar a produtividade da força de trabalho a uma taxa anual de 1,4%. Esta melhoria se baseia no impacto de diferentes possíveis intervenções, tais como: alteração dos modelos de prestação de serviços, reformas da força de trabalho, como o *skill-mix*, expansão do escopo de prática, aumento do uso de assistentes, usos de tecnologias como telessaúde e programas preventivos.
2. Valor do trabalho de residentes: este cenário pretende avaliar o impacto da atribuição do valor de trabalho aos residentes, já que eles não foram incluídos no estoque da força de trabalho das especialidades médicas projetadas. Neste cenário é atribuído um valor de 50% de trabalho para os residentes nos últimos dois anos de treinamento.
3. Média da autossuficiência: este cenário visa mostrar o impacto em reduzir 50% da atual dependência de força de trabalho estrangeira (*overseas workers*) na força de trabalho médica geral para 2025.
4. Limitação das horas de trabalho: este cenário pretende mostrar o impacto em reduzir as horas de trabalho da força de trabalho médica para um máximo de 50 horas semanais. O cenário foi criado após uma série de oficinas sugerirem que existe uma forte dependência do sistema de saúde nas longas horas de trabalho dos médicos. A redução das

horas de trabalho foi convertida em equivalente (FTE) para mostrar como seria a oferta de força de trabalho gerada por esta mudança.

Considerando a situação da força de trabalho, na ocasião da pesquisa, a maioria das especialidades médicas apresentava algum nível de sobreposição em relação à oferta da força de trabalho, seja devido à má distribuição ou número de profissionais insuficientes (n=13) e para cinco especialidades foram identificadas escassez, respectivamente: prática geral, medicina geral, medicina oncológica, psiquiatria e radiologia oncológica. Para outras oito especialidades não houve escassez de profissionais.

A projeção revelou que a oferta geral de médicos especialistas está crescendo e caminhando para uma situação de equilíbrio entre oferta e demanda para 2025. Caso a atual tendência de oferta e demanda permaneça constante no futuro, as especialidades que virão a sofrer com escassez de profissionais em 2025 na Austrália seriam: obstetrícia e ginecologia, oftalmologia, anatomia patológica, radiologia, psiquiatria e radiologia oncológica, sendo que as duas últimas já apresentavam um cenário de escassez, na ocasião da pesquisa.

As especialidades cardiologia, gastroenterologia e hepatologia, neurologia e especialidades cirúrgicas, que na ocasião da pesquisa estavam com a oferta adequada em relação à demanda, apresentariam em 2025 um excesso da oferta de profissionais.

Ao considerarmos o primeiro cenário ‘reforma da força de trabalho e serviços’ para todas as especialidades médicas ocorreu um movimento positivo em relação ao cenário de comparação, ou seja, o fornecimento de mão de obra aumentou em relação à demanda expressa. Os resultados ainda revelaram que este cenário foi o que apresentou o maior impacto em relação ao cenário de comparação. Este resultado reflete que reformas no serviço e na força de trabalho especializada, como mudanças no escopo de prática dos profissionais, mudanças tecnológicas, mudanças nos modelos de cuidado à saúde, poderiam ser estratégias para manejar o aumento da demanda de serviços, consequência, por exemplo, do envelhecimento da população e da crescente prevalência e complexidade de doenças.

O segundo cenário ‘valor do trabalho de residentes’ também revelou um movimento positivo para todas as especialidades médicas em relação ao cenário de comparação. Os maiores impactos foram para as especialidades medicina emergencial, medicina intensiva e pediatria e saúde da criança, demonstrando um número alto de residentes em relação aos especialistas.

O terceiro cenário, ‘média da autossuficiência’, que reduz o fluxo de imigrantes, revelou diferenças entre especialidades médicas, demonstrando que algumas especialidades são mais dependentes de imigrantes do que outras, como a prática geral, obstetrícia e ginecologia,

oftalmologia, psiquiatria e radiologia. Este cenário reflete não só a existência de uma baixa oferta de formados na Austrália para algumas especialidades médicas, mas também suas preferências.

Finalmente, considerando o cenário ‘limitação das horas de trabalho’ a terapia intensiva foi a que demonstrou um maior impacto, refletindo a natureza dos arranjos de trabalho para esta especialidade. As consultas com *experts* revelaram que as escalas de trabalho e a duração dos turnos de trabalho vêm sofrendo alterações de forma a incorporar horas de trabalho mais seguras e saudáveis aos profissionais de saúde. Estas alterações seguem recomendações da Associação Médica Australiana, no código de prática *National Code of Practice - Hours of Work, Shiftwork and Rostering for Hospital Doctors*. Desta forma, este cenário realça o possível impacto que as mudanças da carga horária podem refletir nesta força de trabalho.

O HWA selecionou quatro indicadores visando apontar aspectos da força de trabalho atual que podem ser motivo de preocupação no futuro e impactar a dinâmica da força de trabalho. Este indicador foi adaptado da *Health Workforce New Zealand's* e inclui 1) idade média – força de trabalho com idades mais avançadas são mais susceptíveis a maiores taxas de saída (ex. aposentadorias); 2) taxas de substituição – calcula a taxa de novas entradas, indicando se o número de residentes é suficiente para suprir aqueles que estão saindo da força de trabalho; 3) dependência de especialistas formados no exterior – calcula o número de imigrantes (temporários e permanentes) como uma percentagem do influxo total para as especialidades médicas. Este indicador leva em consideração que mudanças na política de migração, por exemplo, podem impactar a oferta da força de trabalho para determinadas especialidades médicas; e 4) duração da residência – quanto maior a duração do programa, mais demorado é o treinamento da força de trabalho substituta (Quadro 3).

Quadro 3: Indicadores da dinâmica da força de trabalho e escores segundo categorias

Indicador	Preocupação mínima	→			Preocupação máxima
	1	2	3	4	5
Idade média (anos)	<45	45-49	50-54	55-59	60+
Taxa de substituição	130+%	110 <130%	90 - 110%	70 <90%	<70%
Dependência de especialistas formados no exterior	<12%	12-24%	25-37%	37-49%	50+%
Duração da residência (anos)	<4	4	5	6	7+

Fonte: Adaptado de HWA, 2012

Os dados revelaram que a maioria da força de trabalho especializada na Austrália possuía idade entre 45 e 54 anos. A medicina emergencial e terapia intensiva, que são especialidades mais novas possuem profissionais com idade média inferior a 45 anos. Para a maioria das especialidades o número de novas entradas projetado excede o número de especialistas existentes em 2012, refletindo um aumento significativo do número de residentes nos últimos anos. Pelo menos um quarto a metade de novas entradas na força de trabalho eram formados no exterior para quase todas as especialidades médicas, sendo que para as especialidades prática geral, psiquiatria e radiologia, mais da metade eram de formados no exterior. Já em relação à duração das residências a maioria era de 5 a 6 anos.

1.4.2. Canadá

O Canadá é um país federativo, em que a responsabilidade de planejamento ocorre em nível territorial e provincial, sendo que somente alguns aspectos da política de saúde são determinados e coordenados nacionalmente. Cada província segue, portanto sua própria abordagem de planejamento da força de trabalho. A assistência em saúde no Canadá é financiada por um sistema de seguro de saúde público, e a prestação de serviços é feita por organizações tanto públicas quanto privadas. Este financiamento é realizado com base no número de habitantes de cada província. O governo federal busca incentivar as províncias a seguir as normas nacionais, como os princípios de universalidade da cobertura, o livre acesso aos serviços ou da portabilidade de cobertura de uma província para outra. As próprias províncias financiam a formação, que lhes confere o controle do crescimento da força de trabalho. Escolas de medicina e vagas de pós-graduação são reguladas, sendo que o número de vagas é ajustado de acordo com a projeção da demanda. Uma vez que o médico é qualificado não existem limites impostos sobre vagas de trabalho (Dussault et al 2010).

Um artigo publicado por Basu e Gupta em 2006 descreve um modelo de projeção que prevê a demanda e oferta *Full Time Equivalent* (FTE) de médicos na Nova Escócia, uma das províncias do Canadá, para o ano de 2020 para clínica médica, especialidades clínicas e especialidades cirúrgicas. O modelo de oferta primeiro calcula o número de especialistas de acordo com sexo e idade e depois transforma em FTE – tempo equivalente a 40 horas. As horas trabalhadas dependem, portanto do sexo, idade e da especialidade. De acordo com Basu e Gupta (2006), a vantagem em utilizar a medida de FTE é o fato que esta incorpora a intensidade da carga de trabalho médico.

Este modelo de oferta utiliza dados históricos para projetar a oferta de médicos. Ele calcula o fluxo positivo e negativo da força de trabalho. O fluxo positivo inclui as novas entradas e imigração e o fluxo negativo a emigração (para o exterior), aposentadoria e morte. Além disso, calcula também a migração interprovincial que pode representar tanto o fluxo negativo quanto o positivo. A partir disso, o modelo adiciona o fluxo do estoque do ano anterior para determinar o estoque atual. É considerado um modelo rico, pois calcula todo o estoque e fluxo para cada ano, por idade, sexo e especialidade, já que as horas trabalhadas pelos médicos estão diretamente relacionadas a idade, sexo e especialidade.

Já o modelo de demanda prevê a utilização de serviços médicos baseado no pressuposto de que as taxas de prevalência de doenças permanecerão as mesmas. Estas taxas de prevalência de doenças são parametrizadas, podendo ser alteradas. Os dados utilizados para o cálculo do FTE dos médicos dos três grupos de especialidades estudados no ano base incluem os dados de faturação dos médicos. Em particular foram utilizadas as seguintes informações: identificação do médico (codificado), especialidade médica, o montante pago ao médico por procedimento, a identificação do paciente (codificada), idade e sexo do paciente, o diagnóstico e uma variável que indica se o procedimento foi realizado dentro ou fora de um hospital.

Para a projeção da oferta foi utilizado um banco de dados canadense (*Southam Medical Database - SMDB*) que contém os seguintes dados para o período de 1974 a 2002: identificação do médico, sexo, ano de nascimento, província de residência, status de atividade, faculdade e ano de formação e especialidade médica. Esse banco de dados foi utilizado para seguir o médico durante um período de tempo determinado. A partir desse banco os seguintes dados foram levantados: entrada no mercado de trabalho (primeira entrada no banco de dados), mudança de especialidade, doença, licença de trabalho temporária, emigração, aposentadoria e morte. Dados de imigração foram retirados do *Citizenship and Immigration Canadá* (CIC) e informações dos médicos antes da entrada no mercado de trabalho foram resgatadas do *Education Registry* (CAPER) e *Canadian Medical Association*. Dados que medem a intensidade dos serviços prestados em termos de FTE foram retirados do *National Physician Database* (NPDB).

A metodologia utilizada para projetar a demanda de médicos na província envolveu três etapas: (i) primeiro foi estabelecido o FTE para cada médico, de acordo com as 40 especialidades reconhecidas na Nova Escócia; (ii) em seguida foram calculados o FTE para cada serviço de um médico, distribuindo o FTE de cada médico entre os serviços que o mesmo realiza; (iii), finalmente, foi utilizado o Modelo Canadense de Projeção Estática (*Statistics*

Canadá's Population Projections) para projetar a demanda futura dos três grupos de especialidade: clínica médica, especialidades clínicas e especialidades cirúrgicas.

A metodologia para projetar a oferta envolve uma abordagem de estoque/fluxo. O estoque representa a quantidade de médicos ativos no final de um ano predeterminado. Fluxo, por sua vez, representa a quantidade de mudanças que ocorrem anualmente. Ao comparar os dois pontos no tempo é possível verificar as mudanças no estoque. No caso dos médicos, as mudanças de fluxo são geralmente consequência do número de entradas no mercado de trabalho, número de entradas na graduação, número de emigrantes, número de aposentados e número de mortos. Os resultados desta projeção indicaram que sob a hipótese de *status quo*, a demanda por serviços médicos vai superar o crescimento da oferta para os três grupos de especialidades.

De acordo com os autores do artigo, uma vez que a demanda futura é determinada, o modelo de oferta pode identificar instrumentos políticos (novas entradas, imigração, emigração, aposentadoria) necessários para fechar a lacuna entre demanda e oferta.

1.4.3. Estados Unidos

O planejamento de políticas de recursos humanos em saúde nos Estados Unidos é de responsabilidade tanto do governo federal quanto dos governos estaduais. O governo federal é responsável por gerar informações atualizadas dos profissionais, incluindo número de vagas ocupadas, número de vagas disponíveis, salários, infraestrutura de trabalho, entre outras. Os governos estaduais são responsáveis por financiar e planejar a formação médica, proporcionar licença para exercer a profissão e regular a prática e seguros privados de saúde. Além disso, é de responsabilidade do governo estadual, desenvolver programas regulatórios e promover incentivos para os profissionais optarem por certas especialidades médicas e localizações de trabalho (Mable AL, Marriott J, 2001).

A comissão específica para pós-graduação médica (*Council on Graduate Medical Education*, COGME), que há décadas estuda a evolução da força de trabalho no país e aconselha o governo sobre possíveis linhas de ação, publicou em 2005 um relatório que descreve projeções de oferta, demanda e necessidade de médicos generalistas e não generalistas até 2020. O modelo utilizado para a projeção foi baseado em padrões históricos do uso de serviços e padrões de prática dos médicos aplicados à força de trabalho e à população esperada dos Estados Unidos até 2020.

O modelo de projeção de oferta utilizou como unidade de análise o médico ativo equivalente a tempo integral (FTE). Os principais indicadores utilizados foram:

1. O número de novas entradas no mercado de trabalho e a fonte da entrada (escolas médicas dos Estados Unidos, escolas médicas canadenses e escolas médicas do exterior);
2. A distribuição da oferta atual e de novas entradas de acordo com o gênero e seu efeito com relação ao número de horas trabalhadas para calcular o FTE;
3. A distribuição da oferta atual de acordo com idade;
4. Aposentadoria, morte e outras medidas que excluem o profissional do quadro de oferta atual;
5. A distribuição da atual oferta de acordo com especialidade e as especialidades escolhidas pelas novas entradas.
6. A taxa dos diferentes tipos de atividades profissionais (por exemplo: atendimento ao paciente, atividades de ensino e pesquisa).

Foram ainda construídos cenários que retratam possíveis mudanças nos serviços de saúde e na medicina. Os mesmos foram analisados de forma a medir o impacto dessas mudanças sobre a oferta futura de médicos. Por exemplo, existe uma tendência entre os novos médicos de ter uma vida profissional e atividades pessoais balanceadas, levando a redução do número de horas trabalhadas. Da mesma forma, o fenômeno da feminização e envelhecimento da força de trabalho também vêm refletindo em uma redução do número de horas trabalhadas. Se as novas gerações de médicos preferem trabalhar menos horas, a oferta de médicos FTE será reduzida. Levando em consideração este cenário a projeção da oferta de médicos revelou um aumento de 13%, enquanto a projeção inicial revelou um aumento de 24% da oferta de médicos nos Estados Unidos entre 2000 e 2020.

A projeção da demanda de médicos foi realizada de acordo com o Modelo Federal de Demanda de Médicos (*Federal Physician Demanda Model – PDM*), que propõe atribuir a populações específicas diferentes configurações de prestação de serviços e definir a força de trabalho para cada configuração. Assim, para definir tais configurações de prestação de serviços, primeiro o modelo define a população de acordo com gênero, idade, localização (urbana ou rural) e tipo de seguro de saúde. A partir disso, o modelo calcula o número de médicos necessários para alcançar os requisitos da população, baseado em como a população é distribuída nestas configurações. Estes cálculos consideram tendências históricas do uso de serviços de saúde.

O relatório apontou que a demanda de médicos foi projetada para crescer 26% entre 2000 e 2020. Levando em consideração o crescimento projetado de 18% da população americana para este período, foi identificado um aumento de 7% da demanda para médicos expressados em uma razão de médicos FTE por habitante.

Assim como na realização da projeção da oferta, também foram construídos cenários alternativos para a projeção da demanda, como o efeito do crescimento da economia sobre a demanda de médicos, o efeito da mudança da taxa de utilização de acordo com a idade. Levando em consideração tais cenários, a demanda de médicos para o período de 2000 a 2020 terá um aumento de 300.000 médicos FTE, enquanto a projeção inicial revelou um aumento da demanda de 210.000 médicos FTE.

Para o cálculo da necessidade de médicos também são utilizados os padrões atuais de utilização de serviços de saúde. Porém, diferentemente da demanda, o cálculo da necessidade inclui o nível de utilização de serviços de saúde de pessoas que não são seguradas por alguma seguradora de saúde. A projeção partiu do pressuposto de que o uso de serviços de saúde de quem não possui plano de saúde irá alcançar o nível de uso dos que possuem plano de saúde se os recursos fossem disponibilizados de acordo com suas necessidades.

A projeção revelou um crescimento de quase 37% da necessidade de médicos entre o período de 2000 e 2020. Levando em consideração a projeção de um crescimento de 18% da população dos Estados Unidos no período, estima-se um crescimento de 16% da necessidade de médicos, per capita, expressa em uma razão de médicos FTE por população. Cenários alternativos também foram aplicados na projeção da necessidade, como: as alterações na taxa de utilização de serviços médicos de acordo com a idade e a identificação e eliminação de utilização de serviços desnecessários. O relatório concluiu que a partir das projeções realizadas (oferta, demanda e necessidade) que o país enfrentará, em 2020, escassez de 85.000 a 96.000 médicos (CPGME, 2005).

2 Fontes de informação sobre especialidades médicas

Este capítulo apresenta o levantamento dos registros e estatísticas existentes no Brasil que permitem o dimensionamento das especialidades médicas, com uma avaliação da necessidade de uso dos mesmos neste projeto, considerando aspectos referentes ao conteúdo e dinâmica de acesso aos microdados. Tal levantamento está dividido em: fontes e cadastros sobre titulados em especialidades médicas (tópico 2.2); fontes e cadastros sobre ocupação em especialidades médicas (2.3); e outras fontes (2.4). Por fim, apresentam-se a justificativa para definição dos cadastros.

2.1. Introdução

No Brasil não existem fontes de informação produzidas de forma periódica e por meio das instituições públicas que sejam específicas para coleta de informações sobre os Recursos Humanos em Saúde (RHS). Entretanto, inúmeras fontes, com objetivos distintos, dispõem de bases de dados que podem ser recortadas analiticamente a este respeito. Ainda assim, mesmo estas bases possuem limites quanto à identificação e dimensionamento de algumas profissões, ocupações e atividades da área da saúde. No caso específico dos profissionais médicos, alguns limites ocorrem em função da abrangência das bases, que recortam segmentos específicos dos mercados de trabalho nos quais os mesmos estão ocupados, o que não impede de dimensionar a oferta e demanda desses mercados de forma relativamente satisfatória.

Para as especialidades médicas, no entanto, tal dimensionamento é mais limitado. De fato, a identificação do número real de médicos especialistas, seja pelo critério de titulação, seja pelo de ocupação em especialidades, requer a combinação de fontes de informação e ou a produção de estimativas muito complexas. Pelo lado da titulação, nenhuma fonte de informação cobre a totalidade dos títulos que são emitidos para médicos concluintes de cursos de residência médica e ou para os que realizaram e foram aprovados nos exames das Sociedades de Especialistas. Neste caso, faz-se necessário congregarmos as bases de dados das duas fontes sobre concessão de títulos no país, a da Comissão Nacional de Residências Médicas (CNRM) e a da Associação Médica Brasileira (AMB).

Pelo lado da ocupação em especialidades no mercado de trabalho, não é possível sequer realizar o dimensionamento completo, mesmo agregando dados de diferentes fontes de informação. Note-se, neste caso, que cada fonte possui uma abrangência específica das atividades médicas no mercado de trabalho, assim como possibilidades distintas de registro das especialidades, as quais podem variar em função da titulação do profissional, ou do cargo de trabalho ocupado, ou do procedimento realizado. Ainda que as diferentes abrangências fossem consideradas, restariam setores dos mercados profissionais de especialistas que não são cobertos por nenhuma base de dados existente.

No cômputo geral, as principais bases de dados secundárias que possuem informações sobre as especialidades médicas no Brasil são:

Fontes e cadastros sobre titulação em especialidades médicas:

- (i) Comissão Nacional de Residências Médicas (CNRM): egressos de Programas de Residência Médica, por especialidade;
- (ii) Associação Médica Brasileira (AMB): médicos titulados a partir dos exames das Sociedades de Especialistas, por especialidade;
- (iii) Conselho Federal de Medicina (CFM): médicos especialistas de acordo com o Registro de Qualificação de Especialidade (RQE), por especialidade;

Fontes e cadastros sobre ocupação em especialidades médicas:

- (i) Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde do Ministério da Saúde (CNES-MS): médicos vinculados a estabelecimentos de assistência à saúde, por especialidade relativa ao posto de trabalho, ou procedimento, ou titulação;
- (ii) Relação Anual de Informações Sociais do Ministério do Trabalho e Emprego (RAIS-MTE): médicos com vínculos de emprego formal no total da economia, por especialidade relativa ao posto de trabalho;
- (iii) Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS): médicos cadastrados, por especialidade de atendimento.

Outras fontes de informação:

- (i) Cadastro da Educação Superior (e-MEC): egressos de cursos de pós-graduação *lato sensu*, por áreas relacionadas a especialidades médicas.
- (ii) Cadastro Nacional de Especialidades Médicas (CNEM): número de especialistas titulados a partir da combinação dos registros da CNRM, AMB e CFM.

A seguir, cada fonte de informação e cadastro é apresentada em detalhe.

2.2. Fontes e cadastros sobre titulados em especialidades médicas

2.2.1. Comissão Nacional de Residências Médicas (CNRM)

A CNRM é o órgão do Ministério da Educação e Cultura (MEC) que regula e fiscaliza as residências médicas no Brasil, que são uma modalidade de ensino de pós-graduação na forma de curso de especialização destinado a médicos. Apenas os cursos que são credenciados na CNRM são chamados de residência médica. Os mesmos conferem aos médicos residentes o título de especialista, embora essa não seja a única fonte de titulação de especialistas no país. Nesse sentido, o sistema de informação da CNRM dispõe de dados sobre os certificados concedidos pelos programas credenciados e a titulação do profissional, bem como seu registro, ocorre automaticamente, sem necessidade de anuência por parte das entidades médicas.

O conteúdo do registro se refere a informações sobre as instituições de ensino e os titulados. Entre outras variáveis, há informações sobre a categoria administrativa da instituição (municipal, estadual, federal, privada filantrópica e privada em sentido estrito), a situação de credenciamento (credenciado, descredenciado, recredenciado, cancelado, etc.), o número de vagas em cada ano de residência, o total de vagas e o número de egressos titulados e suas respectivas datas de entrada, saída e emissão do título. Os dados são preenchidos e atualizados pelas próprias instituições de ensino através de um aplicativo *web*. O cadastro está disponível para consulta *online*², pela qual é possível consultar um médico em particular através de seu nome, CPF ou CRM, bem como uma lista de médicos de acordo com filtros específicos, como Unidade da Federação, instituição e programa de residência. O acesso aos microdados deve ser feito por meio de solicitação especial.

Note-se que o sistema do CNRM é uma importante fonte sobre médicos especialistas, mas deve-se levar em consideração seu limite de abrangência, isto é, especialistas egressos de cursos que são regulados por aquela Comissão. Portanto, o cadastro não abrange a totalidade de títulos emitidos e seus dados devem ser utilizados complementarmente a outras fontes de dados para uma contagem mais aproximada do estoque de especialistas, segundo o critério de titulação. Outro limite que se deve considerar é quanto à ausência de padronização do registro

² <http://siscnrm.mec.gov.br/certificados>

da especialidade, uma vez que a instituição informa apenas o nome do programa. Embora estes nomes estejam alinhados às Resoluções do CFM que reconhecem as especialidades médicas, é necessário proceder à limpeza e posterior categorização ou padronização dos mesmos.

2.2.2. Associação Médica Brasileira (AMB)

A AMB é uma entidade de representação médica que, entre outras atividades, concede títulos de especialista a médicos através da realização de exames práticos e teóricos. Portanto, não é função da Associação regular ou autorizar cursos. Na prática, ela reúne o conjunto das Sociedades de Especialistas, as quais oferecem aos médicos a possibilidade de titulação por meio de seus exames. O cadastro da AMB informa quais são os médicos titulados de acordo com a data de aprovação no exame e a especialidade. O cadastro está disponível para consulta *online*³, pela qual é possível consultar um médico em particular através do seu nome ou CPF. O acesso aos microdados deve ser feito por meio de solicitação especial.

Assim como ocorre em relação ao cadastro da CNRM, trata-se de uma importante fonte sobre médicos especialistas, mas que também é limitada, pois oferece o dimensionamento apenas dos especialistas que se titularam através dos exames das Sociedades e, portanto, deve ser usada em complementaridade a outras bases. É importante ressaltar ainda que nem todos os médicos que exercem especialidades no mercado de trabalho procuram as respectivas Sociedades para realizar os exames, mesmo profissionais que realizaram cursos de especialização. Entretanto, como fonte de especialistas titulados, a combinação dos registros da AMB e da CNRM, ofereceria um quadro completo do seu dimensionamento.

2.2.3. Conselho Federal de Medicina (CFM)

O CFM é o órgão que fiscaliza e normatiza o exercício da medicina no Brasil, sendo algumas de suas atribuições o registro do profissional e o reconhecimento das especialidades e áreas de atuação médicas. Apesar disso, o Conselho não possui registro sobre certificados de especialistas, sejam eles autorizados pelo CNRM ou pela AMB. De fato, seu cadastro agrega os registros dos conselhos regionais que se limitam à identificação da situação do profissional

³ <http://www.sistemas.amb.org.br/CONSULTA-PUBLICA/>

em relação ao registro (inscrição primária ou secundária; ativa ou desligada) e atributos como sexo e idade.

No que se refere ao registro de especialidades, há um campo específico que informa o Registro de Qualificação de Especialidade (RQE), o qual é preenchido pelo médico interessado no registro e desde que comprove sua titulação concedida por um dos dois órgãos competentes para tal. O RQE é a fonte para que o médico possa se declarar como especialista no mercado e, conseqüentemente do controle que o CFM faz deste exercício. No entanto, nem todo médico titulado realiza esse registro e isso não representa uma discordância em relação ao Código de Ética da profissão. De fato, nenhuma legislação proíbe o exercício de especialidades não declaradas (seja por titulados ou por não titulados), embora a ausência de RQE possa ser utilizada como meio de repreensão em caso de má prática profissional.

Uma limitação decorrente da não obrigatoriedade de preenchimento desse campo é a verificação de sub-registro da informação, o que impossibilita a contagem total do número de especialistas por via dessa fonte. Na prática, o registro do CFM representa uma fonte parcial do que seria uma base de dados agregada das informações do CNRM e da AMB. O cadastro está disponível para consulta *online*⁴, pela qual é possível consultar um médico em particular através do seu nome ou CRM ou a contagem por Unidade da Federação, sexo e situação da inscrição. Já o acesso aos microdados deve ser feito por meio de solicitação especial.

2.3. Fontes de informação sobre ocupação em especialidades médicas

2.3.1. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES)

O CNES é um registro administrativo do Ministério da Saúde que tem por finalidade reunir um conjunto de informações sobre todos os estabelecimentos de assistência à saúde do país, como os hospitais, os consultórios médicos, as clínicas especializadas e os Serviços de Apoio Diagnóstico e Terapêutico (SADT), entre outros tipos. O preenchimento do registro é realizado diretamente pelos estabelecimentos por meio da Ficha de Cadastramento de Estabelecimentos de Saúde (FCES) e os dados são verificados por gestores das secretarias municipais e estaduais de saúde, para então serem encaminhados ao DATASUS, que consolida as informações. A atualização é diária, sendo que mensalmente é produzida uma base consolida-

⁴ http://portal.cfm.org.br/index.php?option=com_medicos&Itemid=59

da dos vínculos ativos no último dia do mês. Note-se que todo estabelecimento de saúde é obrigado a criar um registro no CNES, mas o mesmo não ocorre quanto ao preenchimento e atualização dos dados, exceto quando a informação a ser preenchida está vinculada ao faturamento pelo SUS. O acesso aos dados é feito através de um sistema de consulta *online*⁵, pelo qual é possível procurar estabelecimentos e profissionais específicos. O acesso aos microdados deve ser feito por meio de solicitação especial ao Ministério da Saúde.

O conteúdo do cadastro dispõe de dados referentes à área física, equipamentos existentes, tipos de serviços que são realizados e recursos humanos. No que se refere aos recursos humanos, é possível identificar, para cada profissional e vínculo de trabalho com o estabelecimento, a ocupação a seis dígitos segundo a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), o número de horas trabalhadas (discriminadas em horas ambulatoriais, hospitalares e outras) e o tipo de vinculação com o estabelecimento. É possível cruzar essas informações com atributos do profissional (sexo, idade e município de residência) e do estabelecimento (como natureza jurídica, esfera administrativa e localização geográfica). Os dados são desagregáveis até o nível geográfico municipal.

Em razão de o cadastro possuir informações melhor atualizadas para estabelecimentos e vínculos de trabalho com o SUS, o cadastro possui um importante limite no que diz respeito ao dimensionamento do setor da Saúde Suplementar, sobretudo quando não há convênio do estabelecimento com o SUS. Outro limite se refere ao processo de atualização das informações sobre recursos humanos, já que em alguns casos o registro não é atualizado no mesmo período de admissão, alteração ou desligamento do vínculo. Isso ocorre tanto pela não obrigatoriedade de fazê-lo, ou pelo tempo gasto na tramitação das FCES até o DATASUS, ou mesmo por motivo de fraude. Ressalta-se ainda que a forma de registro dos vínculos dos profissionais com os estabelecimentos não permite discriminar quais correspondem à realização de procedimentos, os quais não deveriam ser confundidos com os vínculos de trabalho, dado sua natureza esporádica e atípica do ponto de vista laboral.

Apesar dos limites apontados, trata-se da principal fonte de dimensionamento da força de trabalho que presta serviços diretos de assistência à saúde, na medida em que contempla os empregados do setor, ou seja, aqueles com vínculos empregatícios como funcionários públicos ou celetistas, bem como os autônomos, terceirizados, cooperados, proprietários, bolsistas e residentes. Do ponto de vista setorial, porém, não é possível dimensionar atividades que são caracteristicamente de assistência à saúde, mas que é realizada em estabelecimentos que não

⁵ <http://cnes.datasus.gov.br/>.

são da atividade econômica da saúde, isto é, os que estão na indústria, comércio, ensino e outras.

A identificação de médicos especialistas no CNES é feita através da CBO, em seu menor nível de desagregação (seis dígitos). A CBO é uma classificação criada pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), que classifica e nomeia todas as ocupações no Brasil. De acordo com a última versão da classificação, os médicos são divididos em três famílias ocupacionais, a saber, os “médicos clínicos”, “médicos em especialidades cirúrgicas” e “médicos em medicina diagnóstica e terapêutica”. Ao todo, compõem as três famílias 62 especialidades classificadas a seis dígitos. Embora a CBO seja a base da classificação, o CNES possui outras cinco especialidades, para as quais são atribuídos códigos específicos, totalizando 67.

Um ponto importante em relação à contagem de especialistas, o que também se aplica às ocupações não médicas, refere-se à diferenciação entre indivíduos e vínculos. Como a base está organizada por vínculo de profissionais com os estabelecimentos, faz-se necessário diferenciar os médicos a partir de um número identificador (CPF), o que leva à contagem de um mesmo profissional mais de uma vez, de acordo com os critérios de análise. Assim, como um mesmo profissional pode possuir mais de um vínculo, este pode ser contado em mais de uma especialidade, caso se registrem códigos ocupacionais distintos para um mesmo indivíduo.

2.3.2. Relação Anual de Informações Sociais (RAIS)

A RAIS é um registro administrativo do Ministério do Trabalho e Emprego, de âmbito nacional e periodicidade anual. É considerado o Censo do mercado formal brasileiro. Os dados são prestados por todos os estabelecimentos empregadores do país que devem declarar os empregos de celetistas (empregados sob o regime da CLT); servidores da Administração Pública; trabalhadores temporários ou com Contrato de Trabalho de Prazo Determinado, de acordo com as legislações específicas dos estados e municípios; entre outros. Os dados são desagregáveis até o nível geográfico municipal. Estão acessíveis por meio de consulta a um sistema *online*⁶ de geração de tabelas ou por meio de solicitação especial feita ao MTE.

A partir da análise dos dados da RAIS, é possível conhecer, de forma descritiva, o estoque de vínculos formais de emprego ativos em 31 de dezembro de cada ano segundo sexo, faixa etária e graus de escolaridade do empregado, além de características gerais do trabalho como rendimentos (em dezembro e média anual), tempo de serviço, tipo de vínculo, atividade

⁶ O acesso ao sistema é feito através de *login* no site <http://bi.mte.gov.br/bgcaged/login.php>.

econômica segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), ocupação segundo CBO, horas semanais contratadas, natureza jurídica do estabelecimento, entre outros. Além do estoque de empregos, dispõe-se também dos fluxos de mercado de trabalho por tipo de admissão e causa do desligamento. Em suma, os dados da RAIS permitem dimensionar a estrutura e a dinâmica desse segmento do mercado de trabalho para a totalidade das atividades econômicas em todo o Brasil.

A utilização da RAIS para análise de recursos humanos em saúde tem sido de extrema importância, uma vez que os empregos no setor saúde já representam em torno de 11% da economia formal. Do ponto de vista metodológico, faz-se necessário cotejar informações referentes ao emprego em saúde, o que é feito através do recorte das atividades econômicas, profissões e ocupações da área. O uso da RAIS, nesse sentido, é limitado, pois está sujeito aos problemas de definição de algumas atividades e de compatibilização taxonômica de algumas ocupações entre diferentes períodos de sua série histórica. Além disso, também é limitado por se restringir ao mercado formal.

Do ponto de vista das especialidades médicas, também é possível utilizar a CBO a seis dígitos, no entanto, dada sua abrangência no mercado formal, há maior tendência de registro dos empregos em torno da especialidade de clínica médica, a qual corresponderia ao médico geral, não especialista. Isso se deve, em parte, pela tendência de contratação de especialistas por meio de vínculos atípicos de trabalho, isto é, aqueles que não fazem parte da abrangência da RAIS. Por outro lado, sugere-se que o registro em clínica médica é mais utilizado devido à semelhança taxonômica com os cargos para os quais os médicos são contratados, sobretudo os que se referem aos cargos públicos. Nesse sentido, recomenda-se a utilização da RAIS apenas para caracterizar o mercado de trabalho médico global, sem discriminar por especialidades.

2.3.3. Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS)

A ANS é a agência reguladora dos planos de saúde do Brasil vinculada ao Ministério da Saúde. Como parte da política de transparência da agência, um conjunto de informações está disponível para consulta *online*⁷, através de um sistema desenvolvido pelo DATASUS. A disponibilidade das informações se restringe aos dados sobre beneficiários, operadoras, planos privados de saúde e ressarcimento ao SUS, para os quais podem ser produzidas tabulações. Os dados têm abrangência até o nível geográfico municipal e sua atualização é trimestral, sendo a

⁷ <http://www.ans.gov.br/anstabnet/>

série histórica disponível de 2000 a 2015. Os registros de médicos vinculados às operadoras e planos e também faz parte do cadastro, mas não estão acessíveis para consulta por meio dessa plataforma. Também não estão disponíveis informações sobre o conteúdo e forma de registro de especialidades. O acesso aos microdados deve ser feito por meio de solicitação especial à ANS. Ressalta-se que se trata de uma fonte complementar ao dimensionamento das especialidades, pois cobre apenas a Saúde Suplementar. Além disso, as especialidades que são cadastradas não necessariamente identificam o exercício do profissional e é desconhecido até que ponto a mesma pode ser compatibilizada com as especialidades listadas na CBO e ou reconhecidas pelo CFM.

2.4. Outras fontes de informação sobre especialidades médicas

2.4.1. Cadastro da Educação Superior (e-MEC)

O Ministério da Educação (MEC) possui um sistema para consulta *online* de cursos superiores de graduação e pós-graduação *lato sensu* (especialização) autorizados no país. Seu conteúdo abrange dados sobre as instituições de ensino (nome, categoria administrativa, organização acadêmica e localização) e os cursos (denominação, área, modalidade, carga horária e UF). Pelo cadastro é possível encontrar cursos correspondentes às especialidades médicas através das denominações ou áreas, mas não é possível saber se os mesmos são destinados apenas a médicos, o que limita seu uso para o dimensionamento de especialistas. Da mesma forma, o acesso aos microdados deve ser feito por meio de solicitação especial ao MEC.

2.4.2. Cadastro Nacional de Especialidades Médicas (CNEM)

O CNEM é um cadastro do Ministério da Saúde criado no âmbito do Programa Mais Médicos (PMM) com o objetivo de reunir diversas fontes de informação sobre especialidades médicas no Brasil para subsidiar as ações de planejamento da formação e de serviços de saúde especializados. Em sua formulação prevê a reunião dos cadastros oficiais do CFM, da CNRM e da AMB, para o dimensionamento de especialistas titulados, e dos registros do CNES e da ANS, para o dimensionamento do exercício de especialidades no mercado de trabalho. Duran-

te a primeira fase de sua implementação o mesmo se encontrava disponível *online*⁸ para consulta, pela qual era possível procurar por um médico em particular através do seu nome, CPF ou CRM ou obter tabelas e mapas da distribuição de especialistas por Unidade da Federação. Apenas a contagem de especialistas titulados estava disponível. Atualmente o acesso *online* está indisponível. O acesso aos microdados deve ser feito por meio de solicitação especial à Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação à Saúde (SGTES) que é a portadora da base.

⁸ <http://www.cne.saude.gov.br/>.

3 Definição, acesso e customização das bases de dados

Este capítulo apresenta de forma detalhada o desenvolvimento metodológico em torno da definição, acesso e customização das bases de dados escolhidas nesta pesquisa para realizar o dimensionamento de especialidades médicas no Brasil. Primeiramente informamos os critérios de definição ou escolha das bases de dados e a forma de acesso às mesmas (3.1). Em seguida, uma pequena nota metodológica sobre o formato das bases e os recursos de softwares utilizados no seu tratamento (3.2). Por fim, a customização das bases de dados, com a discriminação dos critérios de limpeza, seleção dos dados, classificação das especialidades, entre outros aspectos (3.3).

3.1. Definição e acesso às bases de dados

As fontes de informação aqui discriminadas representam inúmeras possibilidades de dimensionamento das especialidades no Brasil, porém nenhuma delas permite encontrar o número total de especialistas e sua respectiva distribuição geográfica. A avaliação, neste sentido, é de que as fontes devem ser utilizadas de forma complementar e conforme a necessidade. Entende-se que há pelo menos duas possibilidades de dimensionamento através dessas fontes, uma que identifica os especialistas titulados, isto é, os que concluíram curso de residência médica e ou foram aprovados nos exames das Sociedades, e outra que identifica os que estão ocupados no mercado de trabalho exercendo funções próprias das especialidades.

Neste estudo, optou-se por realizar o dimensionamento das especialidades no Brasil pelos dois critérios. Essa abordagem permitiu confrontar as informações de diferentes fontes de informação no sentido de verificar a dinâmica de disponibilidade efetiva da força de trabalho médica para cobrir as necessidades de serviços especializados nos sistemas de saúde no país. Pelo lado da oferta de especialistas foi possível dimensionar o volume de titulados e de ocupados no mercado de trabalho. Pelo lado da demanda, permitiu verificar a correspondência entre titulação e exercício, quais especialidades estão mais dependentes da oferta de titulados e quais as combinações que os médicos fazem em torno de práticas com escopos clínicos semelhantes. Foi possível ainda, analisar os fatores relacionados à distribuição da oferta e demanda no território e, portanto, o que explica as situações de carência assistencial, por um lado, e de saturação de mercado, por outro.

O dimensionamento de especialistas, portanto, foi feito:

- (i) Pela identificação dos médicos titulados nas especialidades reconhecidas pelo CFM e desde que estivessem registradas no Cadastro Nacional de Especialidades Médicas (CNEM). Nesse sentido, foram estimados os quantitativos de portadores de títulos emitidos pela CNRM e ou AMB. Ressalta-se como limitação, porém, o fato de que a existência de titulação não implica em necessário exercício da especialidade correspondente, já que o médico pode optar por outras especialidades quando da venda de serviços no mercado;
- (ii) Pela identificação dos médicos ocupados nas especialidades reconhecidas pelo CFM e desde que estivessem registrados no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) do Ministério da Saúde. Ressalta-se que o CNES é a fonte que melhor permite dimensionar o estoque de especialistas por abarcar a quase totalidade dos médicos em serviços de assistência à saúde, mesmo que haja sub-representação do setor da Saúde Suplementar não conveniado ao SUS. Esta opção se justifica também por refletir melhor o exercício das especialidades no mercado de trabalho, já que boa parte dos médicos não se limita a prática de uma única especialidade e não há uma necessária relação entre exclusividade de prática com a existência de titulação na residência equivalente a especialidade.

O acesso ao CNEM foi feito por meio do Ofício nº 014/16 – CEE/Fiocruz encaminhado à Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação em Saúde (SGTES) em janeiro de 2016. Os microdados foram recebidos pela equipe da pesquisa em maio do mesmo ano. Já o acesso ao CNES foi realizado diretamente através do Observatório de Recursos Humanos em Saúde – Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM), que já possui um termo de cessão dos dados junto ao Ministério da Saúde⁹

A customização da base de dados para este projeto envolveu a reunião, sistematização e crítica do conjunto de dados que foi selecionado para o dimensionamento das especialidades médicas no Brasil. As atividades realizadas envolveram a identificação do conteúdo da fonte, isto é, conceitos, variáveis, categorias, abrangência e formatos, com respectiva documentação em um dicionário de leitura da base de dados. Isso implicou também a criação de novas vari-

⁹ Outras fontes de informação poderiam ser utilizadas no dimensionamento. No caso da RAIS, cujos dados também estão disponíveis na EPSM, mas como explicitado acima, seu uso não é recomendado para análise das especialidades por se limitar ao mercado de trabalho formal e por haver vícios no registro ocupacional. No caso da ANS não foi possível avaliar a necessidade de uso do cadastro por não haver disponibilidade de informações sobre seu conteúdo e forma de registro.

áveis com a agregação de categorias das variáveis originais, em especial da variável de identificação da especialidade médica.

3.2. Formato dos dados e recursos de software

Basicamente, os dados analisados são oriundos das duas fontes definidas para dimensionar as especialidades médicas no Brasil, cuja escolha foi justificada acima. No caso do CNES, os microdados descrevem diversos níveis de análise: estabelecimentos de saúde, profissionais médicos, e vínculos de médicos com os estabelecimentos. O arquivo de dados que foi utilizado, em formato *.csv (Comma-separated values – com separador de campos de informação em ponto-e-vírgula “;”), possui como data de referência o dia 30 de junho de 2015. Deve-se conferir atenção especial à característica de que, através do CNES, todas as atividades desenvolvidas por profissionais de saúde em um dado estabelecimento de saúde constituem-se em um vínculo do qual pode ser obtido o número CBO (Classificação Brasileira de Ocupações) para a atividade desenvolvida, a qual descreve as especialidades médicas. Assim, também é possível obter outras informações pertinentes ao vínculo laboral, informações de características/atributos dos profissionais e informações específicas dos estabelecimentos. O CNES com data de referência em 30 de junho de 2015, considerando somente aqueles que exercem atividades profissionais de medicina, contém 344.626 indivíduos médicos em um total de 965.938 vínculos com estabelecimentos de saúde.

No caso do CNEM, o mesmo se constitui de bases de dados isoladas para cada uma das diversas fontes cadastrais (CFM, CNRM e AMB), cada uma das quais também obtidas em formato *.csv – utilizando-se do caractere ponto-e-vírgula “;” como separador de campos de informação. Destaca-se que apenas uma unidade de análise pode ser cotejada. Isto é, os microdados refletem apenas as informações ao nível de análise individual, sendo indivíduos concluintes de cursos de medicina com inscrição ativa em pelo menos um Conselho Regional de Medicina, com a apresentação, ou não, de alguma titulação em especialidades médicas. Um outro ponto, que há que se destacar, é que o cadastro do CNEM não possui, à priori, uma data de referência pré-estabelecida, porém, considerou-se o ano de 2015, tendo em vista que este foi o período de construção do cadastro, bem como da obtenção dos microdados para este estudo. O CNEM, considerando o consolidado de todas as fontes a partir do qual se desenvolveu esta metodologia, contém 428.580 indivíduos médicos.

Para o desenvolvimento metodológico deste trabalho, utilizou-se do ambiente e linguagem de programação R 3.3.1¹⁰ e, também, de diversos pacotes de software para a ampliação das funcionalidades desta linguagem computacional, no contexto de um sistema operacional GNU/Linux (Ubuntu 15.04)¹¹. Complementarmente, os microdados foram transferidos de arquivos em formato *.csv para arquivos em formato compatível com o software SPSS 22.0, onde foram manipulados no sentido de sistematização e compatibilização entre as diferentes bases de dados. A transformação dos dados foi documentada em comandos de texto (*Syntax File*).

3.3. Customização das bases de dados

A par dessas informações gerais sobre o formato dos arquivos de dados, tanto quanto, da composição de cada um destes, em termos de unidades de análise, fontes cadastrais e datas de referência, procedeu-se à customização dos bancos de dados. As bases de dados do CNEM e do CNES foram unificadas considerando como chave de ligação a informação do número de CPF (Cadastro de Pessoas Físicas). Os procedimentos que implicaram em exclusão de casos estão relacionados à ausência ou inconsistência de informações, sobretudo nas variáveis de sexo e idade. Além disso, como será explicado mais adiante, optou-se por limitar a análise aos indivíduos com até 80 anos de idade de acordo com os períodos de referência adotados, considerando que este seria o corte através do qual seria melhor dimensionado o número de médicos em atividade no mercado de trabalho.

A tabela 1 descreve o número de registros e de médicos encontrados em cada fonte de informação. No caso do cadastro do CFM foram encontrados 428.580 registros, os quais equivalem ao número de médicos cadastrados. Após a limpeza realizada foram mantidos 418.998 registros. O cadastro CNRM possuía 181.471 registros de títulos para 144.671 médicos, após o tratamento, porém o total de profissionais ficou em 142.127. O registro de títulos da AMB possuía apenas um registro por médico, que no caso somavam 110.212 profissionais nos dados originais e 107.237 nos dados customizados. Por fim, o CNES possuía 965.938 vínculos de médicos em estabelecimentos para 344.626 profissionais, os quais foram mantidos no banco customizado em sua completude.

¹⁰ O instalador do ambiente R, como também seus pacotes, estão disponíveis em: <<https://www.r-project.org/>>.

¹¹ O instalador do sistema operacional Ubuntu 15.04 pode ser obtido em: <<http://releases.ubuntu.com/15.04/>>.

Tabela 1 – Número de registros e médicos identificados nos cadastros selecionados para o projeto.

Fonte	Nº de registros	Nº de médicos	Nº de médicos após tratamento dos dados
Conselho Federal de Medicina	428.580	428.580	418.998
Comissão Nacional de Residência Médica	181.471	144.671	142.127
Associação Médica Brasileira	110.212	110.212	107.237
Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde	965.938	344.626	344.626

Fonte: EPSM a partir do CNEM e CNES.

Definição de grupos quinquenais de idade e sexo

Considerando o fato de os microdados do CNEM, observando-se todas as fontes cadastrais que o compõem, apresentarem apenas uma unidade de análise, tal base de dados se constituiu como referência a partir da qual as demais informações foram unificadas. Nesse contexto, obteve-se a diferença, em dias transcorridos entre a informação de data de nascimento e uma data de referência. Essa data de referência foi estipulada como o dia 30 de junho de 2015 com o objetivo de permitir compatibilidade temporal entre as informações do CNEM e as informações do CNES. O resultado dessa diferença foi multiplicado por 365,25 para que se obtivesse a informação de idade em anos completos.

Sob esse processo de cálculo, de idade em anos completos, observou-se indivíduos com idades de (-1, 14, 15, 17, 19) na frequência de uma unidade para cada uma dessas idades em anos completos. Para tais indivíduos, a informação de idade em anos completos foi considerada como valor ausente (*missing value*). Também ocorreu de se observar indivíduos com idades, em anos completos, entre 80 e 131 anos. Nesse último caso, a soma da frequência de todas essas idades foi de 9.558 indivíduos. Portanto, também a estes foi atribuída a informação de valor ausente para a informação de idade em anos completos. Destarte, essa análise metodológica se ocupou dos indivíduos com idades entre 20 e 79 anos completos, considerando a data de referência de 30 de junho de 2015. Posteriormente, agrupou-se os indivíduos em grupos quinquenais de idade, com intervalo fechado ao início e aberto ao final de cada grupo quinquenal de idade em anos completos.

A informação de sexo dos indivíduos (“M” – Masculino; “F” – Feminino) estava melhor acondicionada na base de dados do CNEM. Houve apenas a frequência de 14 indivíduos

com sexo “I” (Ignorado) e 3 “S” (?) (sic). Em ambos estes casos, a informação de sexo para foi considerada como valor ausente.

Definição de período do evento em que graduou-se em medicina

Com o objetivo de prover análises sobre o tamanho das coortes, isto é, do conjunto de indivíduos que experimentaram um mesmo evento no tempo e espaço, procedeu-se ao cálculo dos períodos. Neste caso o evento aventado foi a graduação em medicina. É necessário notar que com a informação disponível não se é possível definir o tamanho inicial das coortes. Uma vez que tais informações não contém necessariamente os indivíduos que deixaram a população por imigração ou por morte.

Considerou-se então, a data em que ocorreu o evento como a data de graduação em medicina. Tomando-se os indivíduos que experimentaram o evento em questão, durante o primeiro semestre de um determinado ano-calendário, como pertencente ao período corrente. E aos indivíduos que experimentaram o evento em questão, durante o segundo semestre de um determinado ano-calendário, como pertencente ao período posterior. Portanto, o período corrente é aquele em que o ano-calendário nomeia o período, e é vigente desde 01 de julho ano-calendário anterior até 30 de junho do ano-calendário corrente.

Relembrando que, o corte de idade em anos completos foi definido anteriormente entre as idades de 20 a 79 anos. Com isso, o período inicial de graduação foi estabelecido em função da idade do indivíduo mais velho (79 anos completos em 30 de junho de 2015), condicionado à idade mínima considerada no corte de idade ($79 - 20 = 59$), na suposição de que a idade máxima de tal indivíduo seria de até 59 anos completos quando graduou-se em medicina. Contudo, para se acomodar os grupos quinquenais de idade em intervalos mais comuns, isto é, com início fechado em números com final de dígito “0” (zero) ou “5” (cinco), subtraiu-se mais dois anos-calendário. Desta forma, a suposição da idade máxima com que o indivíduo mais velho graduou-se em medicina foi relaxada para os 57 anos completos. Por conseguinte, os períodos simples iniciam-se em 1955 e terminam em 2016.

Obtenção da Taxa Intrínseca de Crescimento

Com os cálculos dos estoques quantitativos de indivíduos (Total, Masculino e Feminino), em que graduaram-se em medicina em cada período simples, desde o período de 1955 a 2016, acumulou-se tais quantitativos para cada período simples. Assumindo-se crescimento

exponencial, porém sem deixar de notar que os tamanhos das coortes referem-se aos sobreviventes em 30 de junho de 2015. Calculou-se, então, a Taxa Intrínseca de Crescimento ou Taxa de Crescimento Vegetativo, como o logaritmo natural da razão entre o quantitativo do estoque observado no período posterior (numerador) em relação ao quantitativo do estoque observado no período anterior (denominador).

Deve-se observar que o primeiro período simples não possui possibilidade de cálculo para a Taxa Intrínseca de Crescimento ou Taxa de Crescimento Natural. Ao passo que diversas especialidades médicas devem apresentar a primeira Taxa Intrínseca de Crescimento com o valor de infinito positivo. Isso ocorre, com frequência, devido ao fato de que o denominador (quantitativo do estoque observado no período anterior) apresentar frequentemente a frequência quantitativa do valor “0” (zero).

Compatibilização de especialidades

Devido à presença de variadas taxonomias entre as diversas fontes que compõem o CNEM (CFM, CNRM e AMB), elaborou-se compatibilização entre as taxonomias das especialidades reconhecidas pelo CFM (Conselho Federal de Medicina) com relação as informações prestadas por tais fontes. Tal processo de compatibilidade considerou as informações advindas das fontes supracitadas, quanto aos aspectos das especialidades informadas ao CFM, dos títulos de residências médicas informados pelo CNRM e das titulações informadas pela AMB. Neste último caso, deve-se destacar que para tal fonte de informação houve apenas um único registro de titulação por indivíduo, disponibilizado pelo registro. As demais fontes de informação disponibilizaram vários registros de especialidades para um mesmo indivíduo graduado em medicina.

No caso do CNES, a identificação dos especialistas foi feita através da variável de CBO, a seis dígitos, totalizando 67 especialidades ou códigos. Para classificação das especialidades, procedeu-se a uma correspondência taxonômica entre as especialidades reconhecidas pela Resolução 1.973 de 14 de julho de 2011 do CFM, e a classificação das ocupações médicas segundo a CBO de 2002 e sua atualização em 2010. O resultado implicou em uma redução dos 67 códigos para 53 especialidades, pois alguns casos foram agregados. Nesse sentido, as classificações nos três registros do CNEM e do CNES foram compatibilizadas a partir das especialidades reconhecidas pelo CFM. Além dessa correspondência, criou-se uma classificação dos grupos de especialidades cuja natureza da atividade ou organização do trabalho se assemelha, sendo: atenção primária; especialidades clínicas; especialidades cirúrgicas; medi-

cina diagnóstica e terapêutica; e outras especialidades. As correspondências podem ser consultadas no quadro 4.

Contagem de especialidades

Em posse do banco de dados customizado, a contagem de especialistas foi feita através de quatro medidas distintas. A primeira contagem é direta e se dá pela identificação dos médicos com titulação na especialidade correspondente, de acordo com o resultado proveniente do CNEM. A segunda contagem se dá pelo número de médicos ocupados ou com pelo menos um vínculo em estabelecimento de saúde na especialidade correspondente segundo o registro de CBO no CNES. Ressalta-se que um mesmo médico pode ser contado em mais de uma especialidade, caso possua mais de um título e ou mais de um vínculo em especialidades distintas. A terceira contagem foi feita em equivalente de tempo completo ou *Full Time Equivalent (FTE)*, a qual busca identificar a oferta de especialistas pela disponibilidade efetiva de trabalho, medida em carga horária. Na prática, o total de horas semanais registradas no CNES, na especialidade, é dividido por 40 horas, representando o número que equivaleria ao de profissionais dedicados em tempo integral. Por fim, realizou-se a contagem através da razão entre o número de especialistas, em FTE, por 100 mil habitantes.

Cálculo do Quociente Locacional

Neste estudo optamos por analisar descritivamente a distribuição de médicos e de especialistas no território nacional. Este dado permite identificar a concentração da força de trabalho em diferentes níveis de agregação geográfica. No caso das grandes regiões geográficas e das Unidades da Federação (UF) utilizamos a contagem simples de profissionais a partir das medidas discriminadas acima. No caso das microrregiões de saúde e dos municípios, lançamos mão do Quociente Locacional (QL), um indicador obtido através da relação entre a proporção de especialistas no total da força de trabalho médica localizada no município ou na microrregião, em relação à mesma proporção observada no Brasil. Valores de QL superiores a 1 indicam que a concentração de profissionais no local é superior à do país, valores inferiores indicam que a concentração é inferior e valores iguais a 1 indicam que a concentração é a mesma. A contagem de médicos e de especialistas, nestes casos, foi feita através da medida de FTE.

Quadro 4 – Correspondência entre as especialidades médicas reconhecidas pelo Conselho Federal de Medicina e a Classificação Brasileira de Ocupações de 2002 e atualização em 2010.

Grupo de especialidades		Especialidade ^A	Classificação Brasileira de Ocupações 2002 ^B		CBO atualização em 2010 ^B	
Descrição	Código	Descrição	Código	Descrição	Código	Descrição
Atenção Primária	29	Medicina de Família e Comunidade	223116	Médico de saúde da família e comunidade	225130	Médico de família e comunidade
			2231F7 ^C	Médico em medicina de família e comunidade	225142	Médico da Estratégia de Saúde da Família
	16	Clínica médica	223115	Médico clínico	225125	Médico clínico
			223129	Médico generalista	225170	Médico generalista
Especialidades clínicas	02	Alergia e Imunologia	223102	Médico alergista e imunologista	225110	Médico alergista e imunologista
	04	Angiologia	223105	Médico angiologista	225115	Médico angiologista
	06	Cardiologia	223106	Médico cardiologista	225120	Médico cardiologista
	05	Cancerologia	223145	Médico oncologista	-	
			2231F4 ^C	Médico oncologista pediátrico	225122	Médico cancerologista pediátrico
			2231F5 ^C	Médico oncologista cirúrgico	225290	Médico cancerologista cirúrgico
			2231F6 ^C	Médico oncologista clínico	225121	Médico oncologista clínico
	18	Dermatologia	223117	Médico dermatologista	225135	Médico dermatologista
			2231A2 ^C	Médico hanseologista	-	
	19	Endocrinologia e Metabolologia	223125	Médico endocrinologista e metabologista	225155	Médico endocrinologista e metabologista
	21	Gastroenterologia	223128	Médico gastroenterologista	225165	Médico gastroenterologista
	23	Geriatria	223131	Médico geriatra	225180	Médico geriatra

(Continua)

(Continuação)

Especialidades clínicas (Continuação)	27	Infectologia	223136	Médico infectologista	225103	Médico infectologista
	34	Medicina Intensiva	223122	Médico em medicina intensiva	225150	Médico em medicina intensiva
	38	Nefrologia	223139	Médico nefrologista	225109	Médico nefrologista
			223141	Médico nefrofisiologista	225350	Médico nefrofisiologista clínico
	40	Neurologia	223142	Médico neurologista	225112	Médico neurologista
	47	Pediatria	223149	Médico pediatra	225124	Médico pediatra
	48	Pneumologia	223151	Médico pneumologista	225127	Médico pneumologista
			2231A1 ^C	Médico broncoesofalogista	-	
	49	Psiquiatria	223153	Médico psiquiatra	225133	Médico psiquiatra
			223119	Médico em eletroencefalografia	-	
	52	Reumatologia	223155	Médico reumatologista	225136	Médico reumatologista
Especialidades Cirúrgicas	07	Cirurgia Cardiovascular	223107	Médico cirurgião cardiovascular	225210	Médico cirurgião cardiovascular
			2231G1 ^C	Médico cardiologista intervencionista	-	
	09	Cirurgia de Cabeça e Pescoço	223108	Médico cirurgião de cabeça e pescoço	225215	Médico cirurgião de cabeça e pescoço
	08	Cirurgia da Mão	-	-	225295	Médico cirurgião da mão
	10	Cirurgia do Aparelho Digestivo	223109	Médico cirurgião do aparelho digestivo	225220	Médico cirurgião do aparelho digestivo
	11	Cirurgia Geral	223110	Médico cirurgião geral	225225	Médico cirurgião geral
	12	Cirurgia Pediátrica	223111	Médico cirurgião pediátrico	225230	Médico cirurgião pediátrico
	13	Cirurgia Plástica	223112	Médico cirurgião plástico	225235	Médico cirurgião plástico
	14	Cirurgia Torácica	223113	Médico cirurgião torácico	225240	Médico cirurgião torácico
	15	Cirurgia Vascular	2231F3 ^C	Médico cirurgião vascular	225203	Médico cirurgião vascular
	17	Coloproctologia	223152	Médico proctologista	225280	Médico coloproctologista

(Continua)

(Continuação)

Especialidades Cirúrgicas (Continuação)	24	Ginecologia e Obstetrícia	223132	Médico ginecologista e obstetra	225250	Médico ginecologista e obstetra
	28	Mastologia	223138	Médico mastologista	225255	Médico mastologista
	39	Neurocirurgia	223140	Médico neurocirurgião	225260	Médico neurocirurgião
	42	Oftalmologia	223144	Médico oftalmologista	225265	Médico oftalmologista
	43	Ortopedia e Traumatologia	223146	Médico ortopedista e traumatologista	225270	Médico ortopedista e traumatologista
	44	Otorrinolaringologia	223147	Médico otorrinolaringologista	225275	Médico otorrinolaringologista
			223127	Médico foniatra	-	
	53	Urologia	223157	Médico urologista	225285	Médico urologista
Especialidades de medicina diagnóstica e terapêutica	03	Anestesiologia	223104	Médico anestesiolista	225151	Médico anestesiolista
	25	Hematologia e Hemoterapia	223133	Médico hematologista	225185	Médico hematologista
			223134	Médico hemoterapeuta	225340	Médico hemoterapeuta
	20	Endoscopia	223120	Médico em endoscopia	225310	Médico em endoscopia
	36	Medicina Nuclear	223123	Médico em medicina nuclear	225315	Médico em medicina nuclear
	41	Nutrologia	223143	Médico nutrologista	225118	Médico nutrologista
	45	Patologia	223148	Médico patologista clínico	225325	Médico patologista
			223103	Médico anatomopatologista	225148	Médico anatomopatologista
			223114	Médico citopatologista	225305	Médico citopatologista
	50	Radiologia e Diagnóstico por Imagem	223124	Médico em radiologia e diagnóstico por imagem	225320	Médico em radiologia e diagnóstico por imagem
	51	Radioterapia	223154	Médico radioterapeuta	225330	Médico radioterapeuta
	46	Patologia clínica/medicina laboratorial	-	-	225335	Médico patologista clínico / medicina laboratorial

(Continua)

(Continuação)

Outras especialidades	01	Acupuntura	223101	Médico acupunturista	225105	Médico acupunturista
	26	Homeopatia	223135	Médico homeopata	225195	Médico homeopata
	22	Genética Médica	223130	Médico geneticista	225175	Médico geneticista
	35	Medicina Legal e Perícia Médica	223137	Médico legista	225106	Médico legista
			223150	Médico perito	-	
	30	Medicina do Trabalho	223118	Médico do trabalho	225140	Médico do trabalho
	37	Medicina Preventiva e social	223156	Médico sanitaria	225139	Médico sanitaria
			2231F8 ^C	Médico em medicina preventiva e social	-	
	31	Medicina do Tráfego	223121	Médico em medicina do tráfego	225145	Médico em medicina do tráfego
	32	Medicina Esportiva	-	-	-	
	33	Medicina Física e Reabilitação	-	-	-	
			-	-	-	
	54	Outra	223126	Médico fisiatra	225160	Médico fisiatra
			2231F7 ^C	Médico residente	-	
			-	-	225345	Médico hiperbarista

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Conselho Federal de Medicina e do Ministério do Trabalho e Emprego.

A. Especialidades e títulos de residência reconhecidos a partir da Resolução CFM Nº 1.973/2011;

B. Especialidades classificadas segundo a CBO de 2002 e edição atualizada de 2010;

C. Especialidades não classificadas na CBO 2002, utilizadas apenas no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES.

4 Dimensionamento de especialidades médicas no Brasil

Neste capítulo apresentamos os resultados do dimensionamento de especialistas, obtidos através das bases do Cadastro Nacional de Especialidades Médicas (CNEM) e do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) para o ano de 2015. Antes de apreciar os números de especialistas, analisamos o estoque global de médicos em seus atributos demográficos, de distribuição geográfica e características do mercado de trabalho (4.1). Em seguida, o dimensionamento do total de especialidades e dos números por especialidade, considerando os dois critérios adotados, o de titulação e o de ocupação no mercado de trabalho (4.2). Por fim, fazemos uma caracterização do exercício profissional de especialidades médicas, identificando padrões estatísticos de composição do trabalho médico individual em torno de especialidades (4.3).

4.1. Dimensionamento do total de médicos

O cálculo do número de médicos é frequentemente feito a partir de um conjunto de bases de dados, buscando minimizar as dificuldades de contar os profissionais ativos, isto é, que estão efetivamente disponíveis para o trabalho na assistência direta à saúde. O Censo Demográfico do IBGE e o cadastro do CFM se destacam como as fontes que fornecem o total de médicos, estejam eles ativos ou não. Já o CNES pode ser utilizado para estimar os que estão ocupados na assistência. No último Censo de 2010 foi encontrada uma população médica de 355.583 pessoas residentes no país (tabela 2), enquanto 276.802 estava em serviços de saúde, de acordo com o CNES do mesmo ano, o equivalente a 77,8% daquela população. Em 2015, o número de médicos passou para 418.998 de acordo com o registro do CFM, sendo que 344.626, ou 82,3%, estavam ocupados em serviços de saúde.

Tabela 2 – Brasil, 2010 e 2015: Número de médicos com registro ativo no CFM e número de médicos em serviços de saúde.

	2010	2015
Nº de médicos*	355.583	418.998
Nº de médicos em serviços de saúde**	276.802	344.626
% de médicos em serviços de saúde	77,8%	82,3%

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Censo Demográfico, Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) e Cadastro Nacional de Especialidades Médicas (CNEM).

* O valor de 2010 é do número de médicos residentes no país de acordo com o Censo Demográfico e o de 2015 de acordo com o número de médicos ativos no CFM.

** Médicos com pelo menos um vínculo ativo em estabelecimentos de saúde cadastrados no CNES de dezembro de 2010 e junho de 2015.

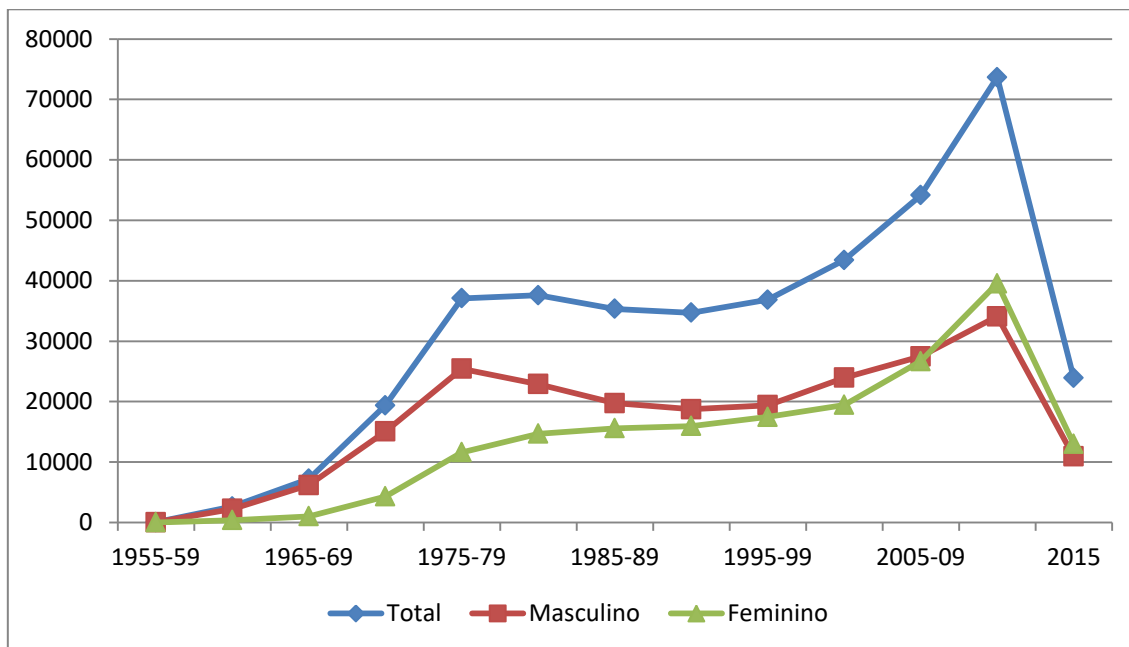
Considerando os registros do CFM de 2015, a tabela 3 e o gráfico 1 mostram o período em que os médicos ativos naquele ano se graduaram em medicina, por sexo. Cerca da metade deles se formou a partir dos anos 2000 e a outra metade entre 1955 e 1999. Essa distribuição não é a mesma por sexo, tendo em vista que, no último período em questão, formaram-se 42,6% dos homens e 54,9% das mulheres. De maneira geral, esta informação destaca a importância do período a partir dos anos 2000 como impulsor da formação de médicos no Brasil e uma inversão do perfil de gênero na composição da força de trabalho, em direção a feminilização. Como é possível observar através da pirâmide etária (gráfico 2), nota-se a base da pirâmide mais larga (até os 39 anos, sobretudo até os 29 anos), em relação ao centro e ao topo. Apesar disso, como se observou em outro trabalho (EPSM, 2013), trata-se de uma população envelhecida com uma expressiva presença de pessoas com mais de 64 anos, o que é um padrão diferente daquele observado para outras profissões e ocupações no mercado de trabalho brasileiro.

Tabela 3 – Brasil, 2015: Número de médicos segundo período em que graduou-se em medicina, por sexo.

Quinquênio	Total			Masculino			Feminino		
	N	%	% válido	N	%	% válido	N	%	% válido
1955 a 1959	41	0,0	0,0	30	0,0	0,0	11	0,0	0,0
1960 a 1964	2.628	0,6	0,6	2.253	1,0	1,0	375	0,2	0,2
1965 a 1969	7.213	1,7	1,8	6.182	2,7	2,7	1.031	0,6	0,6
1970 a 1974	19.376	4,6	4,8	15.064	6,5	6,7	4.312	2,3	2,4
1975 a 1979	37.076	8,8	9,1	25.449	11,0	11,2	11.627	6,2	6,5
1980 a 1984	37.585	9,0	9,3	22.889	9,9	10,1	14.696	7,9	8,2
1985 a 1989	35.333	8,4	8,7	19.756	8,5	8,7	15.577	8,3	8,7
1990 a 1994	34.697	8,3	8,5	18.738	8,1	8,3	15.959	8,5	8,9
1995 a 1999	36.859	8,8	9,1	19.391	8,4	8,6	17.468	9,3	9,7
2000 a 2004	43.409	10,4	10,7	23.966	10,3	10,6	19.443	10,4	10,8
2005 a 2009	54.149	12,9	13,3	27.479	11,8	12,1	26.670	14,3	14,8
2010 a 2014	73.671	17,6	18,1	34.109	14,7	15,1	39.562	21,1	22,0
2015	23.908	5,7	5,9	10.919	4,7	4,8	12.989	6,9	7,2
Total Válido	405.945	96,9	100,0	226.225	97,6	100,0	179.720	96,1	100,0
Ignorado*	13.053	3,1		5.671	2,4		7.382	3,9	
Total	418.998	100,0		231.896	100,0		187.102	100,0	

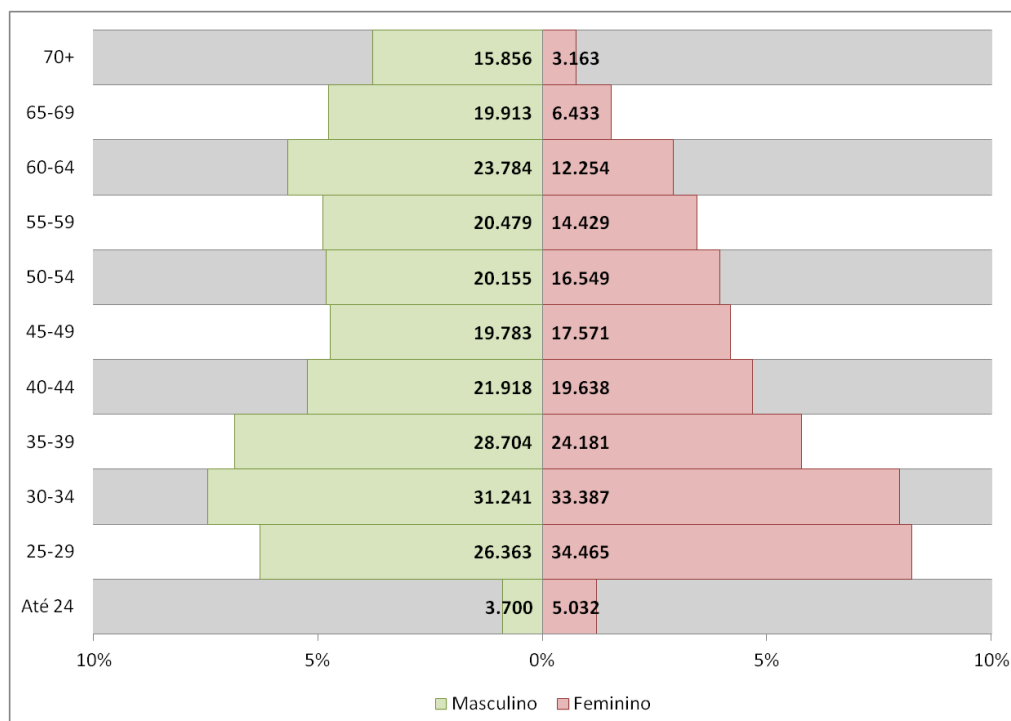
Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Especialidades Médicas (CNEM). *Sem informação de período em que graduou-se em medicina.

Gráfico 1 – Brasil, 2015: Número de médicos segundo período em que graduou-se em medicina, por sexo.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Especialidades Médicas (CNEM).

Gráfico 2 – Brasil, 2015: Pirâmide etária dos médicos com registro ativo no CFM.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Especialidades Médicas (CNEM).

Na tabela 4 são apresentados os estoques de médicos por região e UF em 2015, segundo as diferentes medidas de dimensionamento adotadas neste estudo. A região com maior presença da força de trabalho em ortopedia é a Sudeste (com 219.291 médicos registrados no CFM, 188.317 ocupados, 195.714 FTE, 513.985 vínculos e 2,28 médicos por mil habitantes), sendo São Paulo a UF da região com o maior número de profissionais e, o Espírito Santo, a com menor. O Rio de Janeiro, porém, era a que possuía a maior razão de médicos por habitantes da região. Em seguida estava a região Nordeste, sendo a Bahia com o maior número de médicos da região e o Sergipe, com o menor, embora tivesse a melhor razão da região. Note-se ainda que o Maranhão registrou a pior razão do país. Em seguida estava a região Sul, sendo o Rio Grande do Sul com o maior número de médicos da região e Santa Catarina, com o menor. O Paraná possuía a menor razão de médicos por habitante, embora contasse mais profissionais do que Santa Catarina. Depois aparece à região Centro-oeste, com destaque para o Distrito Federal com o maior número de médicos e a melhor razão populacional do país. Por fim, o menor número de médicos, entre as regiões, foi observado no Norte, com destaque para o Pará, com o maior número de profissionais da região e uma das menores razões de médicos por habitante da região e do país, e Roraima, Amapá e Acre que tinham a menor quantidade de médicos do país, em termos absolutos.

Tabela 4 - Brasil, junho de 2015: Distribuição dos médicos, por região e UF.

		Registrados CFM*	Ocupados	FTE**	Vínculos	Razão***
UF	Rondônia	2.118	2.148	2.814	4.917	1,60
	Acre	715	913	1.121	2.188	1,36
	Amazonas	4.087	4.009	4.101	8.660	1,04
	Roraima	625	692	847	1.454	1,68
	Pará	6.739	6.603	7.226	15.295	0,88
	Amapá	655	760	827	1.542	1,07
	Tocantins	1.828	1.928	2.428	4.007	1,60
REGIÃO	Norte	16.767	16.688	19.363	38.063	1,11
UF	Maranhão	4.434	5.048	5.576	10.262	0,81
	Piauí	3.854	3.562	3.732	8.358	1,16
	Ceará	11.624	10.428	11.365	26.331	1,28
	R. G. do Norte	4.892	4.591	5.148	11.844	1,50
	Paraíba	5.970	5.443	5.711	13.551	1,43
	Pernambuco	13.083	13.166	14.962	31.432	1,60
	Alagoas	4.098	3.806	4.609	10.274	1,38
	Sergipe	3.274	3.374	3.732	11.357	1,66
	Bahia	18.124	17.210	19.638	46.000	1,29
REGIÃO	Nordeste	69.353	63.827	74.471	169.409	1,32
UF	Minas Gerais	44.098	39.819	41.167	129.190	1,97
	Espírito Santo	8.696	7.701	7.615	20.102	1,93
	Rio de Janeiro	55.190	41.169	42.892	85.096	2,59
	São Paulo	111.307	102.812	104.041	279.597	2,34
REGIÃO	Sudeste	219.291	188.317	195.714	513.985	2,28
UF	Paraná	20.442	20.000	19.950	62.675	1,79
	Santa Catarina	12.879	12.534	12.562	43.182	1,84
	Rio Grande do Sul	26.653	24.322	27.161	71.013	2,41
REGIÃO	Sul	59.974	55.720	59.673	176.870	2,04
	Mato Grosso do Sul	4.649	4.393	4.763	12.936	1,79
	Mato Grosso	4.229	4.170	4.871	11.757	1,49
	Goiás	10.892	10.545	10.117	25.952	1,53
	Distrito Federal	10.918	8.816	9.638	16.966	3,31
REGIÃO	Centro-oeste	30.688	26.979	29.389	67.611	1,90
TOTAL	BRASIL	396.073	344.626	378.610	965.938	1,85

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Especialidades Médicas (CNEM) e do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES). *Médicos com registro no CRM, segundo UF de moradia. Foram desconsiderados 22.925 casos sem informação. **FTE = Full Time Equivalent ou equivalente a tempo completo. Cada 40 horas semanais de trabalho equivalem a um médico. ***Razão de médicos, em FTE, por mil habitantes.

Na tabela 5 é apresentada a distribuição dos vínculos de médicos em serviços de saúde em junho de 2015 segundo diversos atributos do estabelecimento e do próprio vínculo. De acordo com o tipo de estabelecimento, o maior percentual era observado em hospitais (52,5%), seguidos por unidades especializadas (15,4%), unidades básica de saúde (11,2%) e consultórios isolados (9,8%). Segundo a natureza jurídica da organização, 35,4% dos vínculos estavam na administração direta, 30,1% em empresas privadas, 23,3% em entidades sem fins lucrativos. Os tipos de vínculo concentram-se especialmente na categoria de autônomos, pessoa física (39%), ocorrendo também de forma expressiva nos tipos estatutário (13,8%) e temporário (13,4%). Quanto a carga horária, quase de 80% eram de vínculos de até 20 horas.

Tabela 5 - Brasil, junho de 2015: Distribuição dos vínculos de médicos, por tipo de estabelecimento, natureza da organização, tipo de vínculo e carga horária.

		N	%
Total		965.938	100
Tipo de estabelecimento	UBS/Centro de Saúde/Posto de Saúde	107.847	11,2
	Hospital	507.363	52,5
	Pronto Socorro/Pronto Atendimento	40.062	4,1
	Unidade especializada	148.692	15,4
	Consultório isolado	94.226	9,8
	SADT	25.700	2,7
	Secretaria de Saúde	4.595	0,5
	Outro	37.453	3,9
Natureza da organização	Administração direta	341.817	35,4
	Administração indireta	54.044	5,6
	Empresa privada	291.207	30,1
	Entidades sem fins lucrativos	224.944	23,3
	Outros	53.926	5,6
Tipo de vínculo	Estatutário	133.050	13,8
	Empregado público	35.095	3,6
	Comissionado	2.519	0,3
	Celetista	61.383	6,4
	Temporário	128.995	13,4
	Autônomo, pessoa física	376.660	39,0
	Autônomo, pessoa jurídica	86.065	8,9
	Cooperado	57.016	5,9
	Bolsista/Residente/Estagiário	48.443	5,0
	Outros	36.712	3,8
Carga horária	Até 19 horas	583.957	60,5
	20 horas	152.856	15,8
	21 a 29 horas	114.172	11,8
	40 horas	81.220	8,4
	Mais de 40 horas	30.381	3,1
	Sem informação ou inconsistente	3.352	0,3

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES).

4.2. Dimensionamento de especialistas

Do total de médicos com registro ativo no CFM no ano de 2015, 239.752 (ou 57,2%) possuíam pelo menos um título de especialista conferido via residência médica ou concurso das Sociedades de Especialistas (tabela 6). Note-se que apenas 178.810 médicos (ou 42,7%) informaram uma especialidade ao CFM através do RQE, 142.127 (33,9%) possuíam registro de título em residência médica segundo o cadastro da CNRM e 107.238 (25,6%) possuíam registro de título no cadastro da AMB. Considera-se ainda que todos aqueles que estavam ocupados em estabelecimentos de saúde em junho de 2015, segundo o registro do CNES, exerciam alguma especialidade denotada por meio de um código ocupacional (CBO), o que perfazia 344.626 indivíduos, ou 82,3% do total.

Tabela 6 – Brasil, 2015: Número de médicos, titulados em especialidades médicas, titulados por registro (CFM, CNRM e AMB) e ocupados em especialidades.

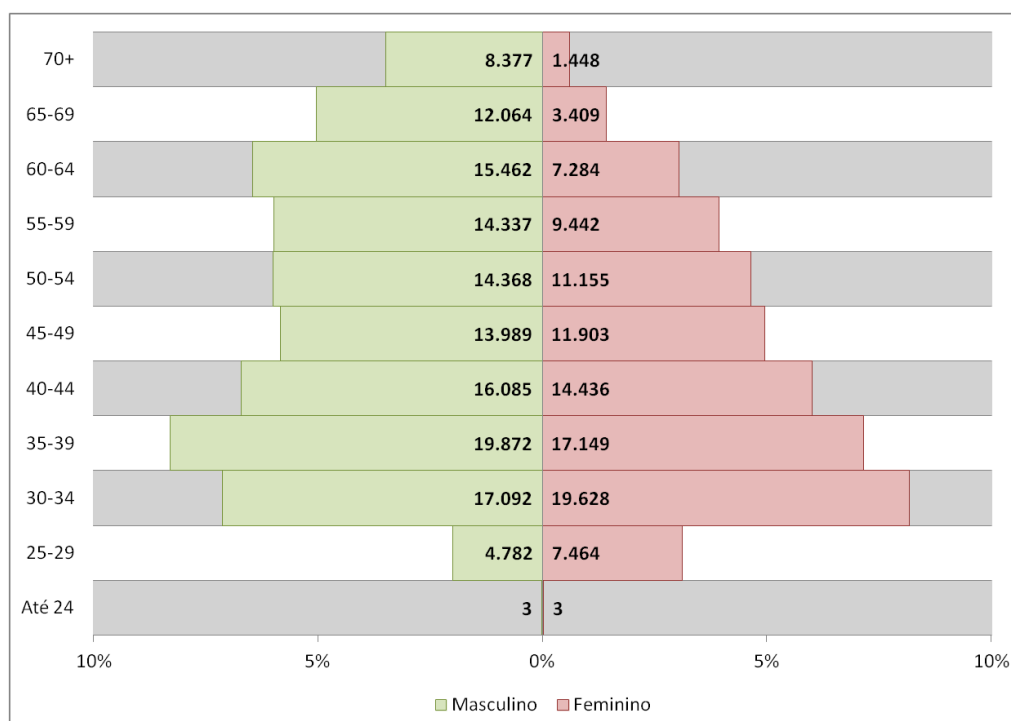
	N	%
Nº de médicos	418.998	100
Nº de médicos titulados*	239.752	57,2
Nº de médicos titulados no registro CFM	178.819	42,7
Nº de médicos titulados no registro CNRM	142.127	33,9
Nº de médicos titulados no registro AMB	107.238	25,6
Nº de médicos ocupados em especialidades no registro CNES	344.626	82,3

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Especialidades Médicas (CNEM) e do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES). *Médicos com pelo menos um título cadastrado nos registros CFM, CNRM ou AMB.

As pirâmides etárias de médicos com titulação em especialidades (gráfico 3) e ocupados em especialidades (gráfico 4), descrevem o mesmo padrão da população total de médicos, isto é, mais larga na base, com tendência a feminilização e acentuada proporção de profissionais mais velhos. A única diferença entre as duas pirâmides se dá nas duas primeiras faixas etárias, até os 29 anos, já que, pelo critério ocupacional, os quantitativos são maiores nestas faixas. Isso era de se esperar, pois a titulação sugere uma ida-

de média inicial maior dada em função do tempo que o médico leva entre a graduação e a especialização. Este tempo, em geral, decorre por meio de um processo de formação em residência médica ou em outras especializações. No caso da ocupação em especialidades no mercado de trabalho, este tempo é reduzido, tendo em vista que a graduação em medicina é, a rigor, suficiente para que este evento ocorra¹².

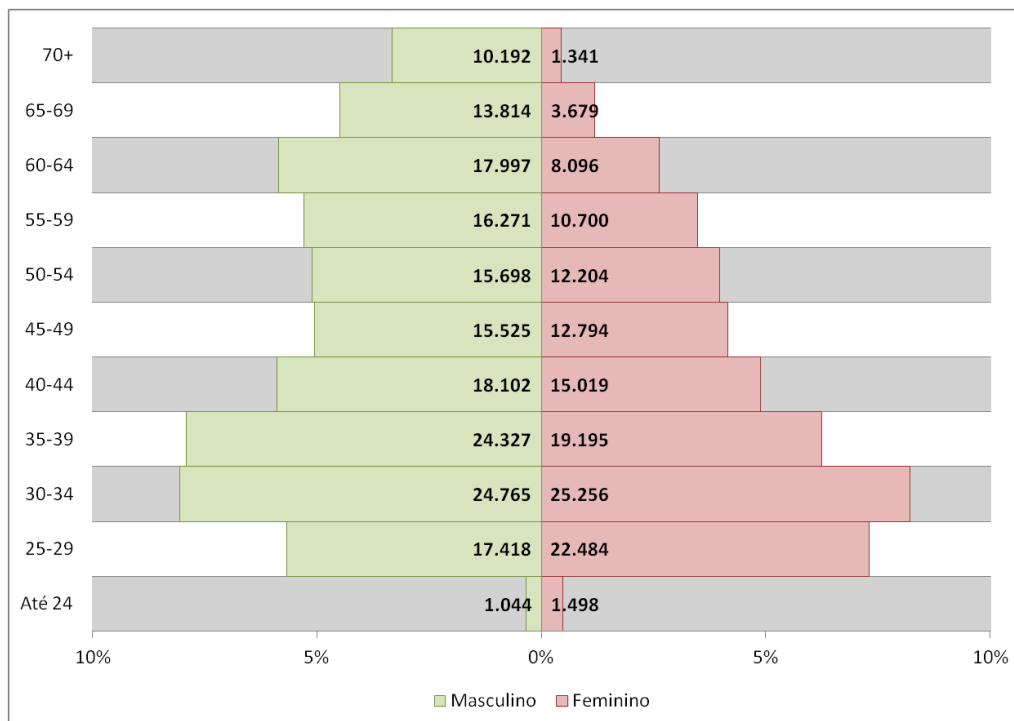
Gráfico 3 – Brasil, 2015: Pirâmide etária de médicos c/ titulação em especialidades.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Especialidades Médicas (CNEM).

¹² De qualquer maneira, este período após a formação em medicina ainda precisa ser melhor investigado, no sentido de identificar as trajetórias de especialização. Quais são os caminhos percorridos via educação formal em especialidades ou via experiência no mercado de trabalho? Quais especialidades são mais dependentes de uma trajetória na educação formal? Quais são mais “frequentadas” no início da carreira por médicos não titulados?

Gráfico 4 – Brasil, 2015: Pirâmide etária* de médicos ocupados em especialidades.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES). *Foram excluídos os casos com ausência de informação em sexo e idade.

As tabelas de 7 a 9 apresentam a distribuição dos médicos por especialidade em 2015, oferecendo medidas de dimensionamento tanto pelo critério de titulação (número de titulados) quanto ocupacional (ocupados em serviços de saúde). O objetivo é mapear as diversas possibilidades de contar especialistas então disponíveis nas bases de dados escolhidas para este estudo. São apresentadas todas as especialidades reconhecidas pelo CFM e que estavam disponíveis nos cadastros. Para facilitar a leitura dos dados, optamos por priorizar algumas especialidades consideradas relevantes no contexto das políticas públicas atuais, sendo elas: anestesiologia, cardiologia, cancerologia, cirurgia geral, clínica médica, geriatria, ginecologia e obstetrícia, mastologia, medicina de família e comunidade, nefrologia, neurocirurgia, oftalmologia, ortopedia e traumatologia, pediatria, psiquiatria, radiologia e urologia.

A especialidade que carregava o maior número de médicos era a clínica médica, com 34.483 titulados e 132.436 médicos ocupados. Também apresentaram valores significativos, acima de 20 mil, nos critérios de titulação e ocupacional: pediatria, cirurgia geral e ginecologia e obstetrícia. A medicina de família e comunidade também estava entre as especialidades mais numerosas no critério ocupacional, com 44.631 médicos,

porém com apenas 4.243 titulados. Em seguida, com quantitativos em torno de 10 a 20 mil médicos, apareciam anestesiologia, cardiologia, ortopedia e traumatologia, oftalmologia, radiologia e psiquiatria. Aquelas com menos profissionais (em torno de 2 a 6 mil), também considerando os dois critérios utilizados, eram nefrologia, cancerologia, neurocirurgia, mastologia e geriatria¹³.

Como o dimensionamento de titulados foi construído a partir de três cadastros diferentes, mostramos na tabela 8 o percentual de participação de cada cadastro componente do CNEM na identificação dos especialistas. De maneira geral, os Registros de Qualificação de Especialidade (RQE), que são o indicativo de autodeclaração da titulação fornecida pelos médicos ao CFM, acompanham a mesma distribuição do total de especialistas dimensionados. Em nenhum caso, porém, o valor do CFM se equiparou ao total. As especialidades com maior participação nesse cadastro foram Medicina Legal e Perícia Médica e Medicina do Trabalho, com 98,7% e 97,8% dos médicos identificados, respectivamente. Entre as especialidades selecionadas, destacam-se a oftalmologia (com 86,2% de participação), urologia (81%), psiquiatria (80,6%), neurocirurgia (80,2%) e cancerologia (79,2%)¹⁴. No caso dos registros de residências médicas (CNRM), as maiores proporções de participação foram em clínica médica e cirurgia geral, em que 80,6% e 80,1% dos especialistas, respectivamente, foram identificados por essa via. Os registros de titulação das Sociedades de Especialistas (AMB) tiveram maior participação no dimensionamento de médicos do tráfico (85,8%) e acupunturistas (83,8%).

Entre as especialidades selecionadas, aquelas em que a participação do registro CNRM foi maior do que o da AMB foram: anestesiologia, cancerologia, cirurgia geral, clínica médica, ginecologia e obstetrícia, medicina de família e comunidade, nefrologia, ortopedia e traumatologia, pediatria, psiquiatria e urologia. O contrário se aplica a: cardiologia, geriatria, mastologia, neurocirurgia, oftalmologia e radiologia. É importante notar, porém, que o registro da AMB disponível no CNEM informa apenas um título por profissional, nesse sentido, há um sub-registro de titulação, o que pode ter afetado

¹³ Dentre as especialidades não selecionadas, merecem destaque a medicina do trabalho, com 14.374 titulados e a medicina intensiva com 11.349 ocupados. Note-se que, no primeiro caso, o número de ocupados era inferior, de 4.462, o que se explica pelo fato de a maioria destes profissionais estar ocupada fora dos serviços de assistência direta à saúde e, portanto, não captáveis no CNES. No segundo caso, temos um número menor de titulados, de 5.313, o que se explica pelo fato de ser uma especialidade ocupada por indivíduos de diversas especialidades realizando atividades em serviços de medicina intensiva.

¹⁴ Em todas as especialidades, mais da metade dos médicos informou a titulação ao CFM, exceto em medicina preventiva e social, com 47,5% de registro.

esse resultado. Na prática, é possível que para algumas especialidades em que a residência médica se mostrou mais relevante, tenham maior oferta de titulados pela via dos exames das Sociedades de Especialistas.

A tabela 8 também apresenta uma relação entre os dois critérios de identificação de especialistas. Apenas 9 especialidades registraram um número de titulados maior do que o de ocupados, com destaque para aquelas especialidades que são praticadas majoritariamente ou em grande proporção em atividades indiretas da saúde¹⁵ e, por isso, registram poucos casos no CNES, que se limita às atividades diretas. As especialidades em que o número de titulados mais se aproximou do de ocupados (entre 70% e 90% de correspondência) foram psiquiatria, oftalmologia, urologia, pediatria, ginecologia e obstetrícia, cirurgia geral, neurocirurgia, nefrologia, ortopedia e traumatologia e mastologia. Isso indica, provavelmente, um exercício profissional no mercado de trabalho mais dependente da titulação, isto é, uma disposição menor do mercado em empregar especialistas sem os critérios estabelecidos pelas entidades médicas. As que mais se distanciaram (com menos de 50% de correspondência) foram medicina de família e comunidade, clínica médica, medicina intensiva, cancerologia, radiologia. Numa situação intermediária (com correspondência em torno de 60%), ficaram geriatria, cardiologia e anestesiologia. É importante notar, como dito acima, que os resultados podem estar afetados pela ausência de registros no cadastro da AMB. Além disso, ressalta-se que a correspondência analisada é apenas uma relação entre números, pois não necessariamente os médicos titulados foram encontrados nos registros do CNES.

¹⁵ Medicina do trânsito, medicina legal e perícia médica, medicina do trabalho e medicina preventiva e social. Neste grupo também se incluem outras especialidades da chamada “outra saúde”, a saber, acupuntura, homeopatia. Por fim, cirurgia de mão e cirurgia plástica, que se destacam provavelmente por se referir a profissionais ocupados apenas em serviços privados não registrados no CNES.

Tabela 7 – Brasil, 2015: Número de médicos especialistas segundo critério de dimensionamento (ocupacional e titulação).

Especialidade	Critério ocupacional (CNES)	Critério titulação (CNEM)*	Composição critério titulação		
			AMB	CNRM	CFM
Acupuntura	1.540	3.225	2.702	57	2.332
Alergia e Imunologia	1.417	1.317	904	110	975
Anestesiologia	18.458	13.590	6.185	8.250	9.593
Angiologia	2.873	662	74	15	637
Cancerologia	6.025	3.153	709	1.546	2.497
Cardiologia	18.777	13.120	7.122	5.996	9.979
Cirurgia Cardiovascular	4.737	1.160	421	589	908
Cirurgia da Mão	138	626	431	146	459
Cirurgia de Cabeça e Pescoço	1.344	766	383	429	568
Cirurgia do Aparelho Digestivo	2.703	2.288	1.013	1.055	1.574
Cirurgia Geral	33.935	27.981	892	22.546	17.147
Cirurgia Pediátrica	1.735	1.242	296	798	928
Cirurgia Plástica	4.946	5.255	3.086	2.071	4.763
Cirurgia Torácica	1.208	851	209	533	638
Cirurgia Vascular	4.250	3.659	1.335	2.175	3.004
Clínica médica	132.436	34.483	2.182	27.629	17.888
Coloproctologia	2.089	1.627	647	756	1.289
Dermatologia	8.956	7.185	4.877	2.574	6.579
Endocrinologia e Metabologia	5.504	4.314	2.053	2.309	3.454
Endoscopia	3.972	1.659	1.227	94	1.086
Gastroenterologia	7.081	4.029	1.206	1.942	3.184
Genética Médica	241	238	123	139	175
Geriatrics	2.249	1.473	727	627	1.114
Ginecologia e Obstetrícia	32.513	26.902	10.526	15.895	20.224
Hematologia e Hemoterapia	2.842	2.201	704	1.408	1.650
Homeopatia	1.344	2.390	1.060	3	2.019
Infectologia	3.250	2.460	482	1.284	1.825
Mastologia	2.288	1.788	1.081	553	1.350
Medicina de Família e Comunidade	44.631	4.243	1.618	2.596	2.636
Medicina do Trabalho	4.462	14.374	1.832	194	14.052
Medicina do Tráfego	164	4.100	3.516	0	2.437
Medicina Intensiva	11.349	5.313	3.748	729	3.319
Medicina Legal e Perícia Médica	65	917	0	14	905
Medicina Nuclear	701	602	432	228	437
Medicina Preventiva e social	907	1.523	15	1.072	723

(continua)

(continuação)

Especialidade	Critério ocupacional (CNES)	Critério titulação (CNEM)*	Composição critério titulação		
			AMB	CNRM	CFM
Nefrologia	4.571	3.601	1.304	2.158	2.702
Neurocirurgia	3.432	2.756	1.600	1.513	2.209
Neurologia	6.971	3.718	898	2.172	2.965
Nutrologia	548	1.135	796	42	858
Oftalmologia	13.170	11.646	7.034	5.262	10.043
Ortopedia e Traumatologia	15.556	12.234	4.439	7.452	9.274
Otorrinolaringologia	6.259	5.757	3.592	2.840	4.643
Patologia	2.654	2.032	735	736	1.678
Patologia clínica-medicina laboratorial	1.761	953	459	310	643
Pediatria	39.724	34.005	8.505	23.101	22.658
Pneumologia	4.000	2.810	997	1.531	2.084
Psiquiatria	9.222	8.877	3.441	4.748	7.151
Radiologia e Diagnóstico por Imagem	17.230	9.070	4.653	4.211	6.950
Radioterapia	789	578	396	312	430
Reumatologia	2.172	1.992	933	1.148	1.511
Urologia	5.309	4.642	2.365	2.952	3.761
Medicina esportiva	-	744	418	57	536
Medicina física e reabilitação	-	789	249	241	658
Outras	25.893	-	-	-	-
Total	344.626	239.751	107.237	142.127	178.818

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) e Cadastro Nacional de Especialidades Médicas (CNEM).

Tabela 8 – Brasil, 2015: Participação relativa (%) dos registros AMB, CNRM e CFM na composição do critério de titulação e relação entre titulados e ocupados.

Especialidade	AMB	CNRM	CFM	Relação entre titulados e ocupados (%)
Acupuntura	83,8	1,8	72,3	209,4
Alergia e Imunologia	68,6	8,4	74,0	92,9
Anestesiologia	45,5	60,7	70,6	73,6
Angiologia	11,2	2,3	96,2	23,0
Cancerologia	22,5	49,0	79,2	52,3
Cardiologia	54,3	45,7	76,1	69,9
Cirurgia Cardiovascular	36,3	50,8	78,3	24,5
Cirurgia da Mão	68,8	23,3	73,3	453,6
Cirurgia de Cabeça e Pescoço	50,0	56,0	74,2	57,0
Cirurgia do Aparelho Digestivo	44,3	46,1	68,8	84,6
Cirurgia Geral	3,2	80,6	61,3	82,5
Cirurgia Pediátrica	23,8	64,3	74,7	71,6
Cirurgia Plástica	58,7	39,4	90,6	106,2
Cirurgia Torácica	24,6	62,6	75,0	70,4
Cirurgia Vascular	36,5	59,4	82,1	86,1
Clínica médica	6,3	80,1	51,9	26,0
Coloproctologia	39,8	46,5	79,2	77,9
Dermatologia	67,9	35,8	91,6	80,2
Endocrinologia e Metabologia	47,6	53,5	80,1	78,4
Endoscopia	74,0	5,7	65,5	41,8
Gastroenterologia	29,9	48,2	79,0	56,9
Genética Médica	51,7	58,4	73,5	98,8
Geriatria	49,4	42,6	75,6	65,5
Ginecologia e Obstetrícia	39,1	59,1	75,2	82,7
Hematologia e Hemoterapia	32,0	64,0	75,0	77,4
Homeopatia	44,4	0,1	84,5	177,8
Infectologia	19,6	52,2	74,2	75,7
Mastologia	60,5	30,9	75,5	78,1
Medicina de Família e Comunidade	38,1	61,2	62,1	9,5
Medicina do Trabalho	12,7	1,3	97,8	322,1
Medicina do Tráfego	85,8	0,0	59,4	2500,0
Medicina Intensiva	70,5	13,7	62,5	46,8
Medicina Legal e Perícia Médica	0,0	1,5	98,7	1410,8
Medicina Nuclear	71,8	37,9	72,6	85,9
Medicina Preventiva e social	1,0	70,4	47,5	167,9

(continua)

(continuação)

Especialidade	AMB	CNRM	CFM	Relação entre titulados e ocupados (%)
Nefrologia	36,2	59,9	75,0	78,8
Neurocirurgia	58,1	54,9	80,2	80,3
Neurologia	24,2	58,4	79,7	53,3
Nutrologia	70,1	3,7	75,6	207,1
Oftalmologia	60,4	45,2	86,2	88,4
Ortopedia e Traumatologia	36,3	60,9	75,8	78,6
Otorrinolaringologia	62,4	49,3	80,6	92,0
Patologia	36,2	36,2	82,6	76,6
Patologia clínica-medicina laboratorial	48,2	32,5	67,5	54,1
Pediatria	25,0	67,9	66,6	85,6
Pneumologia	35,5	54,5	74,2	70,3
Psiquiatria	38,8	53,5	80,6	96,3
Radiologia e Diagnóstico por Imagem	51,3	46,4	76,6	52,6
Radioterapia	68,5	54,0	74,4	73,3
Reumatologia	46,8	57,6	75,9	91,7
Urologia	50,9	63,6	81,0	87,4
Medicina esportiva	56,2	7,7	72,0	-
Medicina física e reabilitação	31,6	30,5	83,4	-
Total	44,7	59,3	74,6	69,6

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) e Cadastro Nacional de Especialidades Médicas (CNEM).

Na tabela 9 temos a contagem de médicos especialistas segundo o critério ocupacional em junho de 2015¹⁶. Além do número de indivíduos ocupados na especialidade, apresenta-se o número de médicos equivalente em tempo integral ou Full Time Equivalent (FTE), em que cada 40 horas semanais de registro na especialidade corresponde a um médico. Apresentam-se também o número de vínculos em estabelecimentos de saúde e a razão, em FTE, por 100 mil habitantes. Como se pode observar, o total de indivíduos é inferior ao total de FTE (344.626 contra 378.610), o que se deve a uma média de carga horária por indivíduo maior que 40 horas semanais. Note-se também que a média de vínculos por indivíduo era de 2,8, o que elucida essa carga horária mais extensa. Entretanto, quando analisamos o FTE por especialidade, em nenhum caso o seu valor ultrapassa o de indivíduos, pois os médicos podem estar ocupados em mais de uma especialidade, o que é relativamente comum.

Entre as especialidades selecionadas, as que apresentaram a maior presença de força de trabalho na contagem de FTE, vínculos e razão por habitante são as mesmas já identificadas nas tabelas anteriores: clínica médica (com 132.436 médicos, 73.479 FTE, 202.612 vínculos e razão de 35,93 por 100 mil habitantes) e medicina de família e comunidade (44.631, 44.489, 45.811 e 21,76, respectivamente). Em seguida apareceram pediatria, ginecologia e obstetrícia e cirurgia geral, também com números significativos. As especialidades com menor força de trabalho foram geriatria, mastologia, neurocirurgia, cancerologia e nefrologia.

A comparação entre o número de médicos e de FTE permite aproximar o entendimento sobre a combinação entre especialidades realizada pelos médicos em seu exercício profissional. Quanto mais próximos os valores, é mais provável que os médicos ocupados na especialidade se dediquem a ela em tempo integral, sem combinar o exercício com outra prática. As especialidades que mais se aproximaram desse padrão foram medicina de família e comunidade, ortopedia e traumatologia, oftalmologia, urologia e psiquiatria, com destaque também para nefrologia, ginecologia e obstetrícia, pediatria e anestesiologia, neurocirurgia, radiologia e cardiologia. Aquelas que mais se distanciaram foram cirurgia geral, mastologia, geriatria, cancerologia e clínica médica.

¹⁶ No Apêndice 1 estão disponíveis tabelas semelhantes a esta por Unidade da Federação.

Tabela 9 – Brasil, junho de 2015: N° de médicos, de médicos em FTE, de vínculos em estabelecimentos de saúde e razão por 100 mil habitantes, por especialidade.

Especialidades	Médicos	Médicos em FTE*	Vínculos	Razão**
Acupuntura	1.540	701	1.907	0,34
Alergia e Imunologia	1.417	771	2.109	0,38
Anestesiologia	18.458	14.538	41.413	7,11
Angiologia	2.873	1.273	5.343	0,62
Cancerologia	6.025	3.262	12.558	1,60
Cardiologia	18.777	13.328	42.953	6,52
Cirurgia Cardiovascular	4.737	2.109	8.617	1,03
Cirurgia da Mão	138	42	163	0,02
Cirurgia de Cabeça e Pescoço	1.344	672	2.872	0,33
Cirurgia do Aparelho Digestivo	2.703	922	3.942	0,45
Cirurgia Geral	33.935	14.816	56.947	7,25
Cirurgia Pediátrica	1.735	1.310	4.315	0,64
Cirurgia Plástica	4.946	3.040	10.446	1,49
Cirurgia Torácica	1.208	670	2.810	0,33
Cirurgia Vascular	4.250	2.380	8.963	1,16
Clínica médica	132.436	73.479	202.612	35,93
Coloproctologia	2.089	1.086	4.280	0,53
Dermatologia	8.956	6.280	16.145	3,07
Endocrinologia e Metabologia	5.504	3.626	10.260	1,77
Endoscopia	3.972	1.842	6.689	0,90
Gastroenterologia	7.081	3.494	12.380	1,71
Genética Médica	241	156	371	0,08
Geriatria	2.249	1.180	3.464	0,58
Ginecologia e Obstetrícia	32.513	26.791	80.123	13,10
Hematologia e Hemoterapia	2.842	2.319	7.049	1,13
Homeopatia	1.344	627	1.636	0,31
Infectologia	3.250	2.461	6.139	1,20
Mastologia	2.288	1.199	4.720	0,59
Medicina de Família e Comunidade	44.631	44.489	45.811	21,76
Medicina do Trabalho	4.462	1.952	5.116	0,95
Medicina do Tráfego	164	67	171	0,03
Medicina Intensiva	11.349	5.847	14.427	2,86
Medicina Legal e Perícia Médica	65	35	67	0,02
Medicina Nuclear	701	518	1.309	0,25
Medicina Preventiva e social	907	540	977	0,26

(continua)

(continuação)

Especialidades	Médicos	Médicos em FTE*	Vínculos	Razão**
Nefrologia	4.571	3.833	11.006	1,87
Neurocirurgia	3.432	2.568	8.626	1,26
Neurologia	6.971	4.758	15.629	2,33
Nutrologia	548	240	766	0,12
Oftalmologia	13.170	12.343	33.580	6,04
Ortopedia e Traumatologia	15.556	14.806	45.373	7,24
Otorrinolaringologia	6.259	5.377	17.264	2,63
Patologia	2.654	2.104	5.679	1,03
Patologia clínica-medicina laboratorial	1.761	1.015	2.645	0,50
Pediatria	39.724	31.678	80.821	15,49
Pneumologia	4.000	2.465	7.897	1,21
Psiquiatria	9.222	7.867	18.581	3,85
Radiologia e Diagnóstico por Imagem	17.230	12.614	37.377	6,17
Radioterapia	789	585	1.408	0,29
Reumatologia	2.172	1.451	4.175	0,71
Urologia	5.309	4.649	17.042	2,27
Outras	25.893	32.434	28.965	15,86
Total	344.626	378.610	965.938	185,16

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES).

*FTE = Full Time Equivalent ou equivalente a tempo completo. Cada 40 horas semanais de trabalho equivalem a um médico. **Razão de médicos em FTE por 100 mil habitantes.

4.3. Composição do exercício profissional de especialidades

Buscando qualificar o entendimento sobre como os médicos se ocupam em especialidades, mais precisamente como distribuem sua carga horária semanal em torno de uma ou mais especialidades e quais são as combinações mais prováveis entre especialidades que um mesmo profissional se ocupa, lançamos mão de duas análises neste tópico. A primeira delas está apresentada na tabela 10, que mostra a distribuição dos médicos ocupados em cada especialidade segundo nível de predominância em seu exercício: se exerce apenas a especialidade, isto é, durante 100% da carga horária semanal do médico; se exerce a especialidade com predominância, ou durante mais de 50% da carga horária semanal; ou se exerce sem predominância, ou menos de 50% do tempo.

Interessante ressaltar, inicialmente, que 212.121 médicos, o correspondente a 61,6% do total de vinculados a serviços de saúde se ocupavam em apenas uma especialidade, e o restante em mais de uma. As especialidades em que os especialistas mais se ocupavam com exclusividade foram oftalmologia (81,4%), psiquiatria (73,8%), dermatologia (66,9%), otorrinolaringologia (64,2%), anestesiologia (58,5%), ortopedia e traumatologia (57,2%), medicina de família e comunidade (56,6%) e pediatria (55,6%). As com maiores proporções de médicos que não se ocupam exclusivamente, mas com predominância: urologia (40%), cirurgia pediátrica (34,7%), neurocirurgia (34,5%), nefrologia (34,2%) e medicina de família e comunidade (32,5%). Por fim, as maiores proporções com médicos que exerciam a especialidade sem predominância: cirurgia da mão (88,4%), cirurgia do aparelho digestivo (83%), cirurgia geral (72,5%), angiologia (71,3%), cirurgia cardiovascular (71%) e endoscopia (70,2%).

Tabela 10 – Brasil, junho de 2015: Distribuição das especialidades, segundo predominância de exercício.

Especialidades	Exerce apenas a especialidade	Exerce a especialidade com predominância	Exerce a especialidade sem predominância
Acupuntura	29,6	12,2	57,5
Alergia Imunologia	38,8	16,7	44,1
Anestesiologia	58,5	13,4	28,0
Angiologia	10,1	18,2	71,3
Cancerologia	16,5	22,2	61,2
Cardiologia	38,8	29,7	31,3
Cirurgia Cardiovascular	8,5	20,1	71,0
Cirurgia da Mão	1,4	10,1	88,4
Cirurgia de Cabeça Pescoço	11,7	25,1	63,2
Cirurgia do Aparelho Digestivo	4,8	11,9	83,0
Cirurgia Geral	11,1	16,3	72,5
Cirurgia Pediátrica	21,8	34,7	43,3
Cirurgia Plástica	41,3	25,9	32,4
Cirurgia Torácica	10,5	25,3	63,8
Cirurgia Vascular	8,9	27,9	63,2
Clínica médica	29,5	14,5	55,9
Coloproctologia	14,6	23,9	61,1
Dermatologia	66,9	13,6	19,0
Endocrinologia Metabologia	52,1	20,6	26,8
Endoscopia	11,0	18,5	70,2
Gastroenterologia	17,9	22,4	59,1
Genética Médica	49,4	17,0	33,2
Geriatrics	27,8	20,8	51,0
Ginecologia Obstetrícia	49,3	26,3	24,1
Hematologia Hemoterapia	38,5	28,5	32,9
Homeopatia	37,1	9,2	52,9
Infectologia	39,9	27,8	32,2
Mastologia	9,0	24,2	66,7
Medicina Família Comunidade	56,6	32,5	10,9
Medicina do Trabalho	32,4	12,3	55,0
Medicina do Tráfego	17,7	14,0	68,3
Medicina Intensiva	14,3	20,4	65,2
Medicina Legal Perícia Médica	15,4	29,2	53,8
Medicina Nuclear	46,9	20,5	32,4
Medicina Preventiva social	48,3	14,2	37,3

(continua)

(continuação)

Especialidades	Exerce apenas a especialidade	Exerce a especialidade com predominância	Exerce a especialidade sem predominância
Nefrologia	34,4	34,2	31,3
Neurocirurgia	21,6	34,5	43,8
Neurologia	37,0	24,0	38,7
Nutrologia	21,7	18,4	59,9
Oftalmologia	81,4	11,8	6,6
Ortopedia Traumatologia	57,2	27,6	15,1
Otorrinolaringologia	64,2	22,5	13,0
Patologia	47,3	23,3	29,1
Patologia clínica medicina laboratorial	32,7	16,8	50,3
Pediatria	55,6	19,4	24,7
Pneumologia	31,6	25,9	42,3
Psiquiatria	73,8	11,9	14,0
Radiologia	53,6	12,7	33,5
Radioterapia	39,0	26,1	34,9
Reumatologia	44,2	25,4	30,1
Urologia	36,5	40,0	23,1
Outras	47,6	36,1	16,3

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES).

Buscando complementar a análise sobre o exercício de especialidades, lançamos mão de uma abordagem que pudesse identificar as possíveis combinações que os profissionais médicos fazem em torno das especialidades. Assim, aplicamos regressões logísticas com o objetivo de identificar em que medida o exercício de uma dada especialidade por parte de um especialista, em 2015, estava associado ao exercício de outras especialidades. Esta análise foi realizada apenas para as especialidades consideradas prioritárias.

A Regressão Logística para respostas binárias ou binomial é uma técnica estatística multivariada que busca estabelecer ou identificar relações entre uma variável dependente (y) e uma ou mais variáveis explicativas (x_n), sendo y uma variável categórica e binária, de resposta 0 (zero) e 1 (um) (Agresti; Finlay, 2012)¹⁷. Para cada variável analisada, correspondeu um modelo de regressão, tendo como unidade analítica os

¹⁷ A equação que descreve o modelo logístico pode ser consultada no Apêndice 2.

344.626 médicos ocupados em serviços de saúde em 2015, segundo o CNES. A variável dependente, de cada modelo, é uma resposta binária que informa se o médico se ocupou ou não na especialidade em questão (0-Não; 1=Sim) durante pelo menos uma hora do período de referência. Como variáveis explicativas, foram incluídas respostas binárias para todas as demais especialidades. Assim, as regressões analisam o exercício profissional ou a ocupação em uma dada especialidade (y) em relação à ocupação em outra especialidade (x_n), controlando-se pelas demais 51 especialidades ($x_1, x_2, \dots, x_{52}$). Em função do volume de informações que foram geradas, optamos por não apresentar as tabelas com os *outputs* dos modelos. De qualquer maneira, os principais resultados são sumarizados a seguir.

Como sugerem os resultados, destaca-se inicialmente que os médicos ocupados em geriatria, medicina de família e comunidade, oftalmologia e psiquiatria não mostraram probabilidade de estar ocupados em outras especialidades. Isso não quer dizer que estes profissionais não atuavam em outras áreas, e sim que a chance disso ocorrer não se mostrou estatisticamente significativa em nenhum caso. Nesse sentido, é interessante notar que estas especialidades representam um padrão de trabalho fechado, isto é, seus médicos têm cargas de trabalho relativamente abrangentes a ponto de praticar a especialidade com quase exclusividade. Em outro estudo (EPSM, 2012), esse padrão também foi observado para as especialidades dermatologia, endocrinologia e metabologia, infectologia e genética médica.

Também pode ser percebida como especialidade mais fechada, embora houvesse probabilidade de exercício de uma outra especialidade, a anestesiologia, cujos médicos que nela se ocupavam também tinham chance de se ocupar em cirurgia geral. Outras especialidades que descreveram esse padrão foram: nefrologia, que esteve associada com medicina intensiva; ortopedia, com cirurgia de mão; pediatria, com cirurgia pediátrica; e urologia, com cirurgia geral. No estudo citado anteriormente, incluíam-se neste mesmo grupo: alergia e imunologia, neurologia, otorrinolaringologia, patologia, homeopatia e medicina preventiva e social.

Na sequência podemos descrever um grupo de especialidades em que os médicos ocupados tinham probabilidade de exercer um conjunto maior de outras especialidades (pelo menos duas). Em geral, as associações encontradas ocorrem entre especialidades que estabelecem alguma relação com o mesmo objeto de trabalho, sendo elas: cancerologia (na qual os médicos descreveram chances de se ocupar em cirurgia de cabeça e pescoço, cirurgia geral, cirurgia torácica, medicina nuclear, neurocirurgia, e uro-

logia); cardiologia (com cirurgia cardiovascular, cirurgia torácica e medicina intensiva); clínica com médica (com cirurgia geral, geriatria e medicina intensiva); mastologia (com cirurgia plástica, ginecologia e obstetrícia e radiologia); neurocirurgia (com cancelogia, cirurgia cardiovascular, cirurgia geral e neurologia); e radiologia (com mastologia e radioterapia). Destaca-se, por fim, que os cirurgiões gerais têm chance de exercer outras 18 especialidades, configurando-se como área geral entre as ocupações cirúrgicas, mas também com associações com especialidades clínicas (como gastrologia, medicina intensiva e clínica médica) e de apoio diagnóstico e terapêutico (como anestesiologia e endoscopia).

5 Estudos de caso: Oftalmologia e Ortopedia e traumatologia

Este capítulo faz uma caracterização aprofundada do dimensionamento de duas especialidades: oftalmologia e ortopedia e traumatologia. Embora isso possa ser feito para todas as especialidades, selecionamos duas que servirão como estudo de caso para embasar pesquisas futuras. Essa escolha estará presente em outras etapas do presente estudo, com o objetivo de desenvolver e validar metodologias que possam ser replicadas para outras especialidades, como é o caso das projeções demográficas e dos trabalhos de campo para mapeamento de escopos de prática¹⁸.

Tais especialidades foram escolhidas em função da sua importância para as políticas públicas atuais e por representarem casos típicos em que o exercício profissional da especialidade é mais fechado. Como vimos no capítulo anterior, são especialidades em que os médicos têm menor probabilidade em combinar o exercício com outras especialidades, representando situações em que os especialistas, predominantemente, dedicam-se exclusivamente a elas, em tempo integral. Cabe ressaltar ainda o interesse em estudar casos em que os escopos clínicos da especialidade poderiam ser compartilhados com médicos da atenção primária ou com outras profissões de saúde, com o objetivo de aliviar as situações de escassez de especialistas.

5.1. Oftalmologia

No caso da oftalmologia foram identificados 13.170 médicos ocupados na especialidade e 11.646 titulados. Do total de ocupados, 10.241 (77,8%) possuíam titulação correspondente e 2.654 (20,2%) não possuíam¹⁹. E ainda, do total de titulados, 1.405 (12,1%) não estavam ocupados na especialidade. Deve-se ressaltar, no entanto, que estas diferenças podem ocorrer em função dos limites dos cadastros, assim o número de profissionais com titulação na especialidade e que efetivamente trabalhavam na atividade correspondente deveria ser maior. Entre os titulados, a grande maioria informou sua especialidade ao CFM (86,2% ou 10.043 médicos), sendo que a principal fonte de titulação é a AMB (60,4% ou 7.034 especialistas titulados).

¹⁸ Os resultados do desenvolvimento dessas metodologias serão apresentados nos capítulos 6 e 7.

¹⁹ Note-se que 473 indivíduos ocupados como oftalmologistas no CNES não foram encontrados no registro do CNEM.

Tabela 11 – Brasil, 2015: Número de oftalmologistas por tipo de dimensionamento.

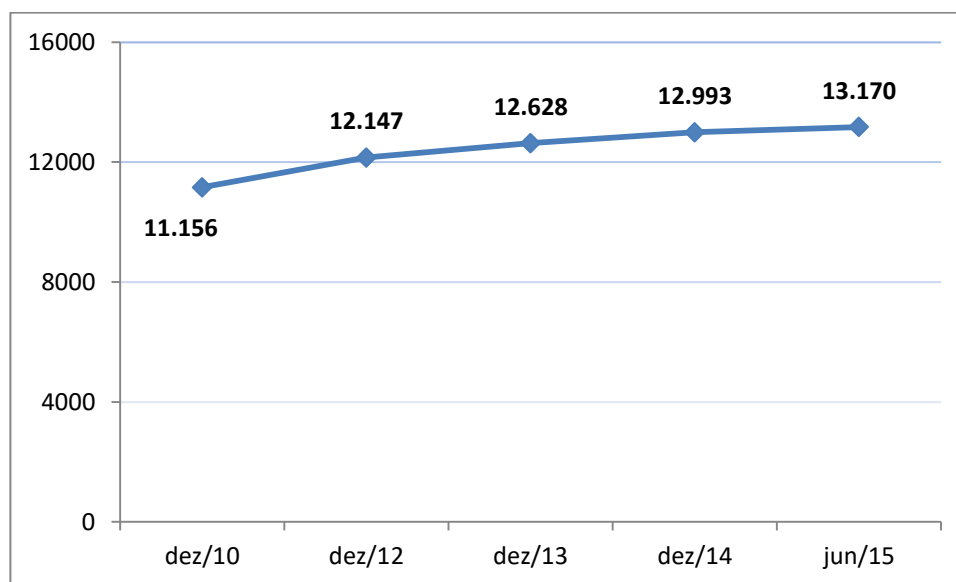
Tipo de dimensionamento	N
Ocupados como oftalmologistas*	13.170
Titulados em oftalmologia**	11.646
Nº de oftalmologistas no registro CFM	10.043
Nº de oftalmologistas no registro CNRM	5.262
Nº de oftalmologistas no registro AMB	7.034
Ocupados com titulação correspondente	10.241
Ocupados sem titulação correspondente	2.654
Titulados sem ocupação correspondente	1.405

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Especialidades Médicas (CNEM) e do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES). *Médicos com pelo menos um vínculo em estabelecimento de saúde registrado na CBO de oftalmologia. **Médicos com pelo menos uma titulação encontrada nos registros CFM, CNRM e ou AMB.

No gráfico 5 é apresentada a evolução do número de médicos oftalmologistas registrados no CNES no período entre dezembro de 2010 a junho de 2015. No início da série, observou-se 11.156 profissionais e ao passo que no final, 13.170 profissionais, portanto, um acréscimo de 2.014 novos oftalmologistas ou 18,1% no período observado.

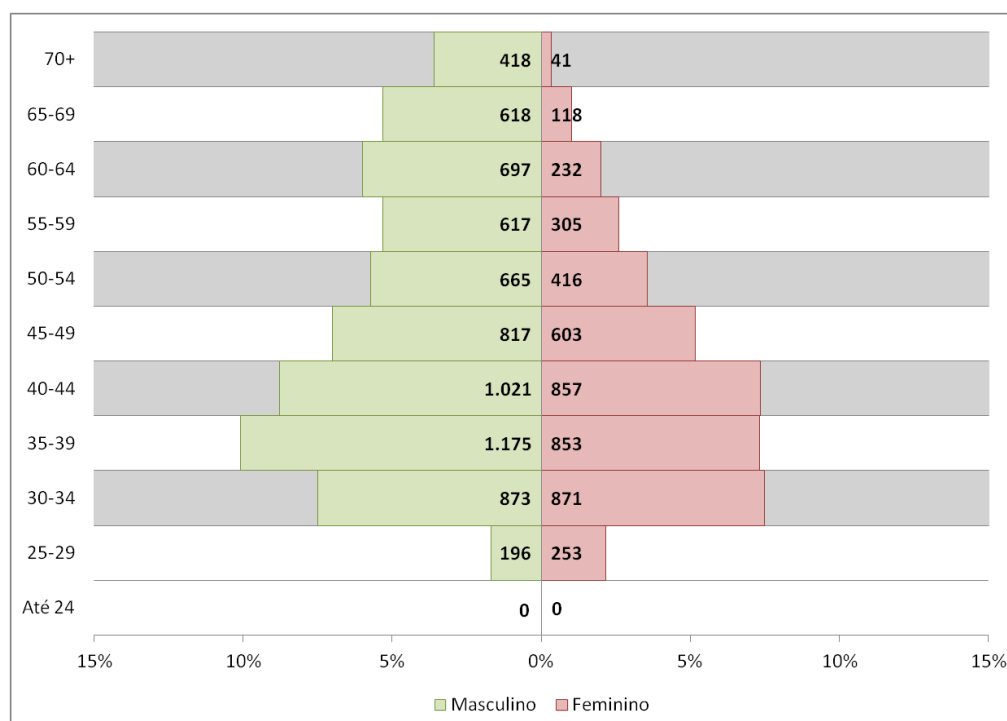
Nos gráficos 6 e 7, são apresentadas as composições das pirâmides etárias e de sexo dos oftalmologistas titulados e ocupados na especialidade, respectivamente. Verifica-se, nas duas pirâmides, maior presença da força de trabalho masculina em todas as faixas etárias a partir dos 30 anos de idade e um número maior de mulheres na faixa entre 23 e 29 anos. Entre 30 e 34 anos, na verdade, a quantidade dos dois sexos é praticamente a mesma. Note-se que, diferentemente das pirâmides do total de especialistas, estas duas praticamente não se diferenciam entre titulados e ocupados na base da pirâmide, o que destaca a forte dependência da oftalmologia em relação a uma trajetória de formação por meio de residência médica ou outras especializações, o que se verifica por uma distância média maior entre a conclusão do curso de medicina e a especialização.

Gráfico 5 - Brasil, dezembro de 2010 a junho de 2015: Evolução do número de oftalmologistas em estabelecimentos de saúde.



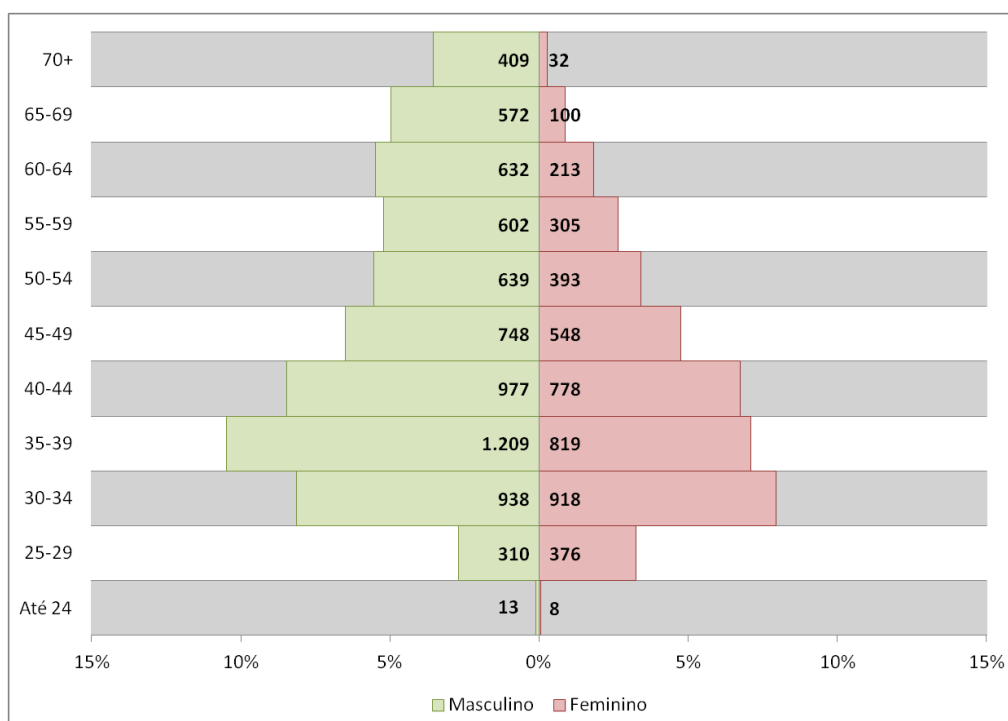
Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES).

Gráfico 6 - Brasil, 2015: Pirâmide etária de médicos titulados em oftalmologia.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Especialidades Médicas (CNEM).

Gráfico 7 - Brasil, junho de 2015: Pirâmide etária de médicos ocupados como oftalmologistas.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES).

Na tabela 12 são apresentados os estoques de ortopedistas por região e UF em 2015, segundo as diferentes medidas de dimensionamento adotadas neste estudo. A região com maior presença da força de trabalho em ortopedia é a Sudeste (com 6.083 médicos titulados, 7.310 ocupados, 6.267 FTE, 17.433 vínculos e 7,31 médicos por 100 mil habitantes), sendo São Paulo a UF da região com o maior número de profissionais e, o Espírito Santo, a com menor. A UF de Minas Gerais, porém, era a que possuía a maior razão de especialistas por habitantes da região. Em seguida estava a região Nordeste, sendo a Bahia com o maior número de especialistas da região e o Sergipe, com o menor, porém, em relação à população, cinco estados estavam em situação abaixo da de Sergipe, sendo eles: Maranhão (que registrou a pior razão do país), Piauí, Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte. Em terceiro estava a região Sul e, embora o Paraná tenha registrado mais profissionais, a razão por habitante era praticamente a mesma nos três estados da região. Depois aparece à região Centro-oeste, com destaque para o Goiás, que possuía o maior número de médicos e a menor razão populacional da região e o Distrito Federal que tinha a melhor razão do país. Por fim, o menor número de oftalmologistas do país, entre as regiões, foi observado no Norte, com destaque para o Pará, com o mai-

or número de profissionais da região e uma das menores razões de especialistas por população da região e do país, e Amapá, Roraima e Acre que tinham a menor quantidade de oftalmologistas do país, em termos absolutos.

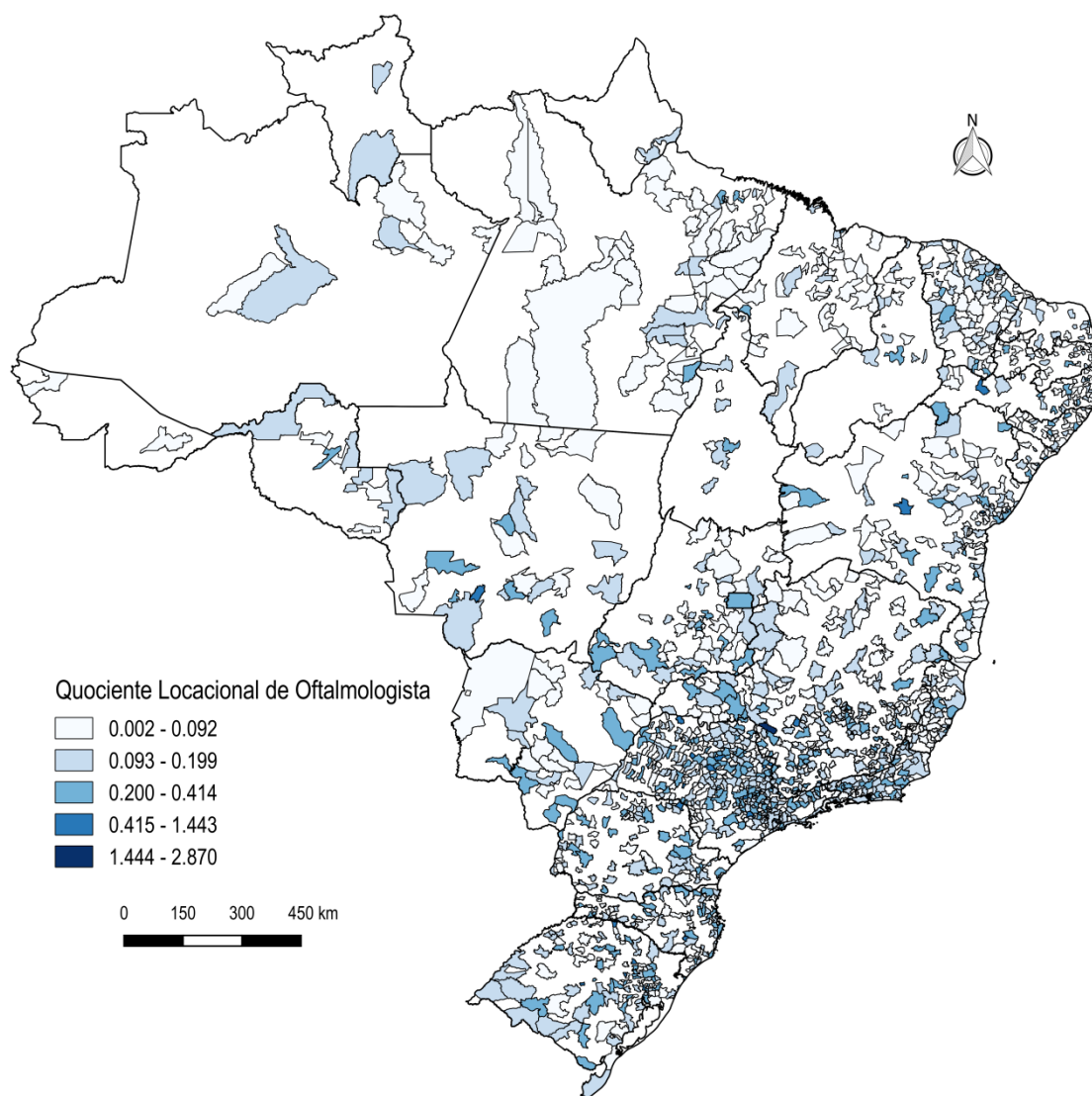
Os mapas 1 e 2 mostram a distribuição dos oftalmologistas ocupados, segundo o Quociente Locacional. O cálculo foi feito pelo quociente entre a proporção de especialistas no total da força de trabalho médica existente no local do estabelecimento (município ou microrregião de saúde, respectivamente), e a mesma proporção no Brasil. Em relação ao QL municipal, o maior valor encontrado representa um município com 2,87 vezes mais oftalmologistas do que o total do país. De maneira geral, também chama atenção os espaços vazios no mapa, isto é, aqueles com ausência de especialistas. Estes “vazios” devem ser melhor analisados, na medida em que, não necessariamente, implicam em escassez na oferta da especialidade. Podem ser municípios pouco populosos, cuja demanda não justificaria a presença de um profissional com esta especialização. Os estados do Sudeste e Sul possuem o maior número de municípios que concentram oftalmologistas. Quando analisamos o QL por microrregião de saúde, essas concentrações ficam mais evidentes. Deve-se atentar para o fato de que a mudança da escala geográfica modifica substancialmente os valores, de maneira que nenhuma região apresentava um valor superior ao do país. Esse fato destaca que a concentração de oftalmologistas é mais evidente quando se verificam municípios no interior das regiões.

Tabela 12 - Brasil, 2015: Distribuição da especialidade de oftalmologia, segundo medidas de dimensionamento, por região e UF.

		Titulados*	Ocupados	FTE**	Vínculos	Razão***
UF	Rondônia	55	59	71	137	4,03
	Acre	13	14	17	38	2,06
	Amazonas	94	132	127	232	3,22
	Roraima	13	21	25	51	4,97
	Pará	164	225	204	486	2,49
	Amapá	13	18	20	43	2,58
	Tocantins	47	58	71	120	4,67
REGIÃO	Norte	399	516	534	1.107	3,05
UF	Maranhão	120	145	137	315	1,98
	Piauí	142	149	99	314	3,09
	Ceará	344	458	360	1.253	4,05
	R. G. do Norte	135	167	160	343	4,65
	Paraíba	172	208	184	535	4,62
	Pernambuco	324	583	554	1.599	5,93
	Alagoas	122	162	196	500	5,85
	Sergipe	104	113	112	375	4,97
	Bahia	623	813	802	2.008	5,27
REGIÃO	Nordeste	2.086	2.680	2.603	7.242	4,60
UF	Minas Gerais	1.357	1.663	1.590	4.466	7,62
	Espírito Santo	268	283	209	687	5,31
	Rio de Janeiro	1.210	1.361	1.124	2.601	6,79
	São Paulo	3.248	4.160	3.344	9.679	7,53
REGIÃO	Sudeste	6.083	7.310	6.267	17.433	7,31
UF	Paraná	692	814	751	2.083	6,73
	Santa Catarina	421	482	436	1.517	6,40
	Rio Grande do Sul	655	737	719	1.911	6,39
REGIÃO	Sul	1.768	1.989	1.906	5.511	6,52
	Mato Grosso do Sul	136	176	160	412	6,02
	Mato Grosso	133	157	175	351	5,37
	Goiás	382	439	342	849	5,17
	Distrito Federal	362	376	356	675	12,23
REGIÃO	Centro-oeste	1.013	1.120	1.033	2.287	6,69
TOTAL	BRASIL	11.349	13.170	12.343	33.580	6,04

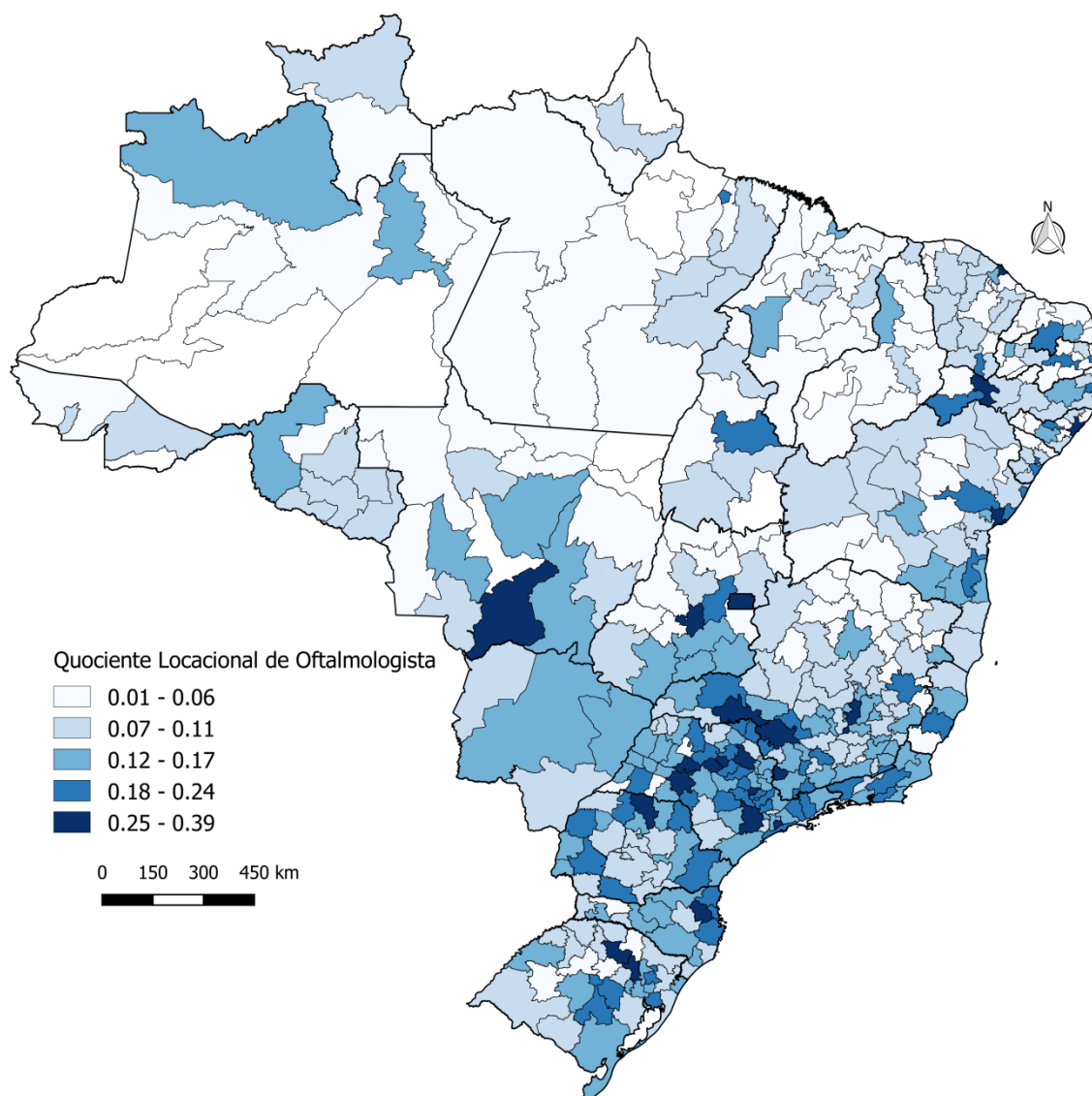
Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Especialidades Médicas (CNEM) e do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES). *Titulados na especialidade, segundo UF de moradia, foram desconsiderados 297 casos sem informação. **FTE = Full Time Equivalent ou equivalente a tempo completo. Cada 40 horas semanais de trabalho na especialidade equivalem a um médico. ***Razão de médicos em FTE, por 100 mil habitantes.

Mapa 1 – Brasil, junho de 2015: Distribuição de médicos ocupados em oftalmologia, em FTE*, por município segundo Quociente Locacional.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES). *FTE = Full Time Equivalent ou equivalente a tempo completo. Cada 40 horas semanais de trabalho equivalem a um médico.

Mapa 2 – Brasil, junho de 2015: Distribuição de médicos ocupados em oftalmologia, em FTE*, por região de saúde segundo Quociente Locacional.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES). *FTE = Full Time Equivalent ou equivalente a tempo completo. Cada 40 horas semanais de trabalho equivalem a um médico.

Na tabela 13 é apresentada a distribuição dos vínculos de oftalmologia em serviços de saúde em junho de 2015 segundo diversos atributos do estabelecimento e do próprio vínculo. De acordo com o tipo de estabelecimento, o maior percentual era observado em hospitais (40,9%), seguidos por unidades especializadas (35,8%) e consultórios isolados (16,7%). Segunda a natureza jurídica da organização, a maioria dos vínculos estava em empresas privadas (59,1%), com presenças significativas em entidades sem fins lucrativos (18,3%) e na administração direta (14,2%). Os tipos de vínculo concentram-se especialmente na categoria de autônomos, sendo que 53,2% como pessoa física e 13,3% como pessoa jurídica. Quanto a carga horária do vínculo, mais de 80% era de até 20 horas.

Tabela 13 - Brasil, junho de 2015: Distribuição dos vínculos de oftalmologia, por tipo de estabelecimento, natureza da organização, tipo de vínculo e carga horária.

		N	%
Total		33.580	100
Tipo de estabelecimento	UBS/Centro de Saúde/Posto de Saúde	594	1,8
	Hospital	13.730	40,9
	Pronto Socorro/Pronto Atendimento	209	0,6
	Unidade especializada	12.012	35,8
	Consultório isolado	5.605	16,7
	SADT	418	1,2
	Secretaria de Saúde	37	0,1
	Outro	975	2,9
Natureza da organização	Administração direta	4.760	14,2
	Administração indireta	965	2,9
	Empresa privada	19.846	59,1
	Entidades sem fins lucrativos	6.149	18,3
	Outros	1.860	5,5
Tipo de vínculo	Estatutário	2.081	6,2
	Empregado público	571	1,7
	Comissionado	23	0,1
	Celetista	1.728	5,1
	Temporário	2.967	8,8
	Autônomo, pessoa física	17.869	53,2
	Autônomo, pessoa jurídica	4.456	13,3
	Cooperado	1.445	4,3
	Bolsista/Residente/Estagiário	670	2,1
	Outros	1.770	5,3
Carga horária	Até 19 horas	20.483	61,0
	20 horas	6.773	20,2
	21 a 39 horas	3.195	9,5
	40 horas	2.190	6,5
	Mais de 40 horas	751	2,2
	Sem informação ou inconsistente	188	0,6

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES).

5.2. Ortopedia e traumatologia

No caso da ortopedia e traumatologia foram identificados 15.556 médicos ocupados na especialidade e 12.234 titulados. Do total de ocupados, 11.138 (71,6%) possuíam titulação correspondente e 4.114 (26,4%) não possuíam²⁰. E ainda, do total de titulados, 1.096 (9,0%) não estavam ocupados na especialidade. Deve-se ressaltar, no entanto, que estas diferenças podem ocorrer em função dos limites dos cadastros, assim o número de profissionais com titulação na especialidade e que efetivamente trabalhavam na atividade correspondente deveria ser maior. Entre os titulados, a grande maioria informou sua especialidade ao CFM (75,8% ou 9.274 médicos), sendo que a principal fonte de titulação é o CNRM (60,9% ou 7.452 especialistas titulados).

Tabela 14 – Brasil, 2015: Número de ortopedistas e traumatologistas por tipo de dimensionamento.

Tipo de dimensionamento	N
Ocupados como ortopedistas e traumatologistas*	15.556
Titulados em ortopedia e traumatologia**	12.234
Nº de oftalmologistas no registro CFM	9.274
Nº de oftalmologistas no registro CNRM	7.452
Nº de oftalmologistas no registro AMB	4.439
Ocupados com titulação correspondente	11.138
Ocupados sem titulação correspondente	4.114
Titulados sem ocupação correspondente	1.096

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Especialidades Médicas (CNEM) e do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES).

*Médicos com pelo menos um vínculo em estabelecimento de saúde registrado na CBO de ortopedia e traumatologia.

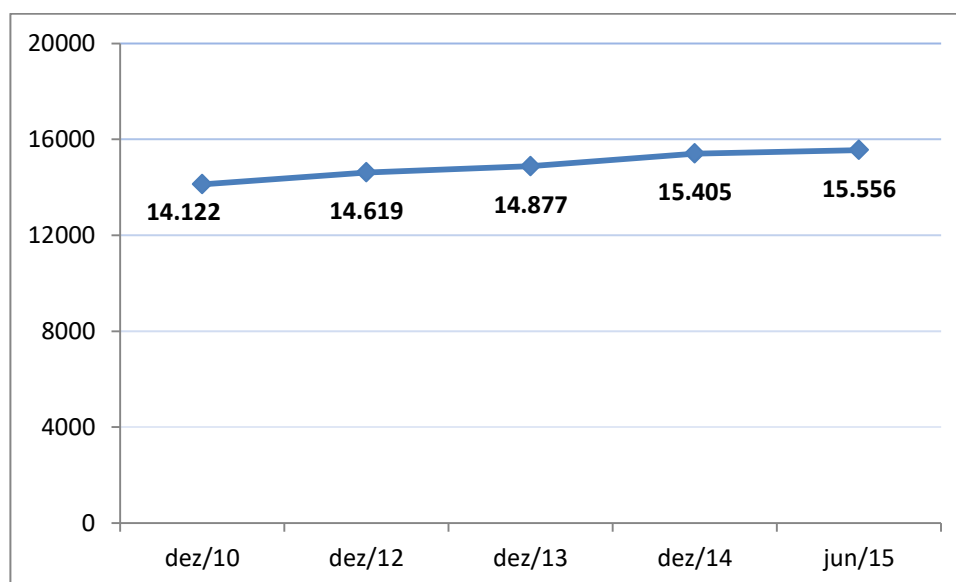
**Médicos com pelo menos uma titulação encontrada nos registros CFM, CNRM e ou AMB.

²⁰ Note-se que 304 indivíduos ocupados como ortopedistas e traumatologistas no CNES não foram encontrados no registro do CNEM.

O gráfico 8 apresenta a evolução do número de médicos ortopedistas registrados no CNES. Observa-se que em dezembro de 2010 tinha-se um total de 14.122 profissionais, ao passo que em junho de 2015, eram 15.556. Desse modo, em relação ao período analisado, houve acréscimo de 1.434 novos médicos ortopedistas exercendo a especialidade. Logo, o crescimento observado no período foi de 10,2% novos profissionais no mercado de trabalho.

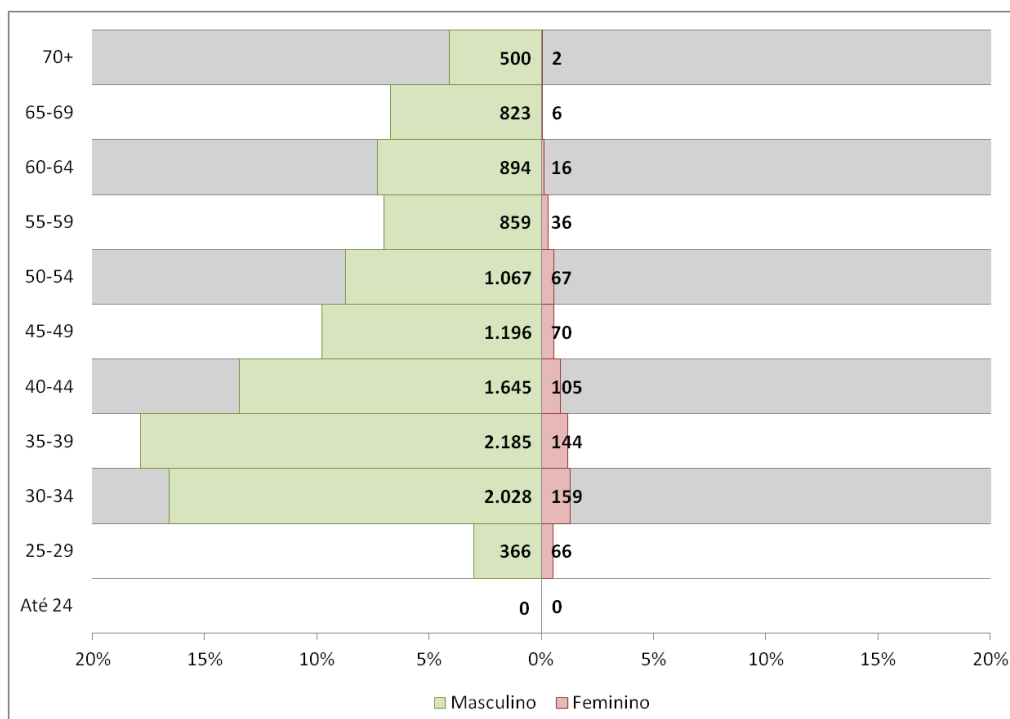
Quanto à composição da pirâmide etária e sexo (gráficos 9 e 10), é observado maior presença da força de trabalho masculina em todas as faixas etárias, tanto entre os médicos titulados quanto os ocupados na especialidade. De fato, as mulheres têm uma presença residual entre ortopedistas, ainda que exista uma pequena tendência de crescimento. Da mesma forma como se observou entre oftalmologistas, aqui as duas pirâmides são muito parecidas o que também se explica pela forte dependência da especialidade em relação a formação em residência médica e outras especialidades, o que limita sobremaneira o exercício profissional sem titulação.

Gráfico 8 - Brasil, dezembro de 2010 a junho de 2015: Evolução do número de ortopedistas em estabelecimentos de saúde.



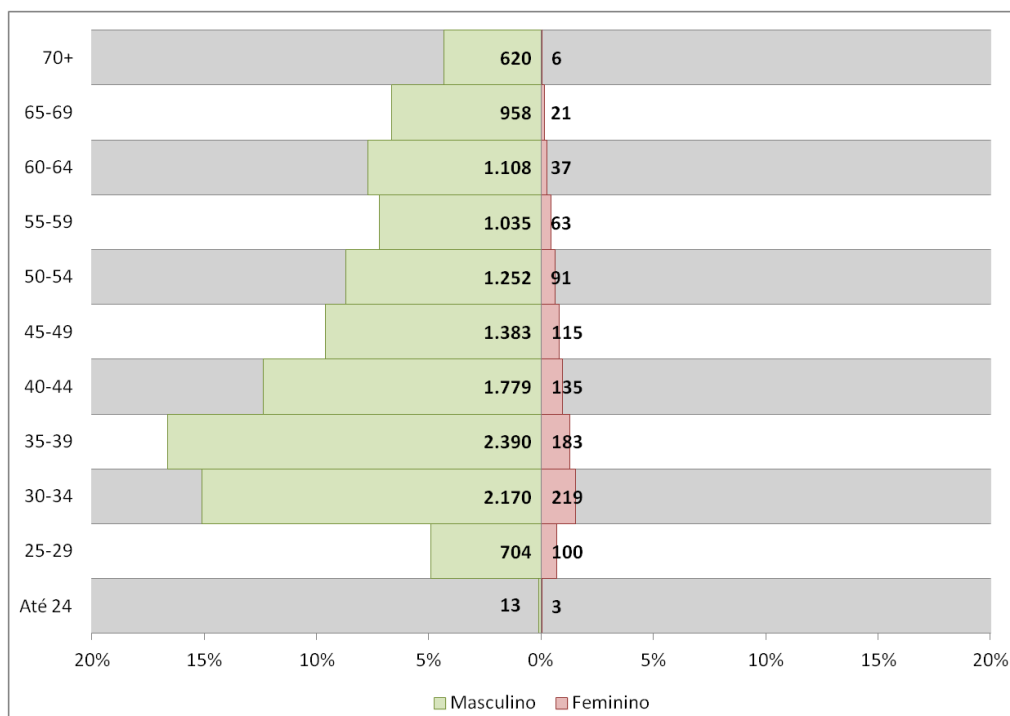
Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES).

Gráfico 9 - Brasil, 2015: Pirâmide etária de médicos titulados em ortopedia e traumatologia.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Especialidades Médicas (CNEM).

Gráfico 10 – Brasil, 2015: Pirâmide etária de médicos ocupados como ortopedistas e traumatologistas.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES).

Na tabela 15 são apresentados os estoques de ortopedistas por região e UF em 2015, segundo as diferentes medidas de dimensionamento adotadas neste estudo. A região com maior presença da força de trabalho em ortopedia é a Sudeste (com 6.568 médicos titulados, 9.043 ocupados, 7.988 FTE, 25.478 vínculos e 9,32 médicos por 100 mil habitantes), sendo São Paulo a UF da região com o maior número de profissionais e, o Espírito Santo, a com menor. O Rio de Janeiro, porém, era a que possuía a maior razão de especialistas por habitantes. Em seguida estava a região Sul, sendo o Rio Grande do Sul com o maior número de especialistas da região e Santa Catarina, com o menor. O Paraná possuía a menor razão de médicos por habitante, embora contasse mais profissionais do que Santa Catarina. Em terceiro estava a região Nordeste, com o maior quantitativo na Bahia e o menor em Alagoas, porém, em relação à população, quatro estados estavam em situação abaixo da de Alagoas, sendo eles: Maranhão (que registrou a pior razão do país), Piauí, Ceará e Paraíba. Depois aparece à região Centro-oeste, com destaque para o Goiás, que possuía o maior número de médicos e a menor razão populacional da região e o Distrito Federal que tinha a melhor razão do país. Por fim, o menor número de ortopedistas do país, entre as regiões, foi observado no Norte, com destaque para o Pará, com o maior número de profissionais da região e uma das menores razões de especialistas por população da região e do país, e Amapá, Roraima e Acre que tinham a menor quantidade de ortopedistas do país, em termos absolutos.

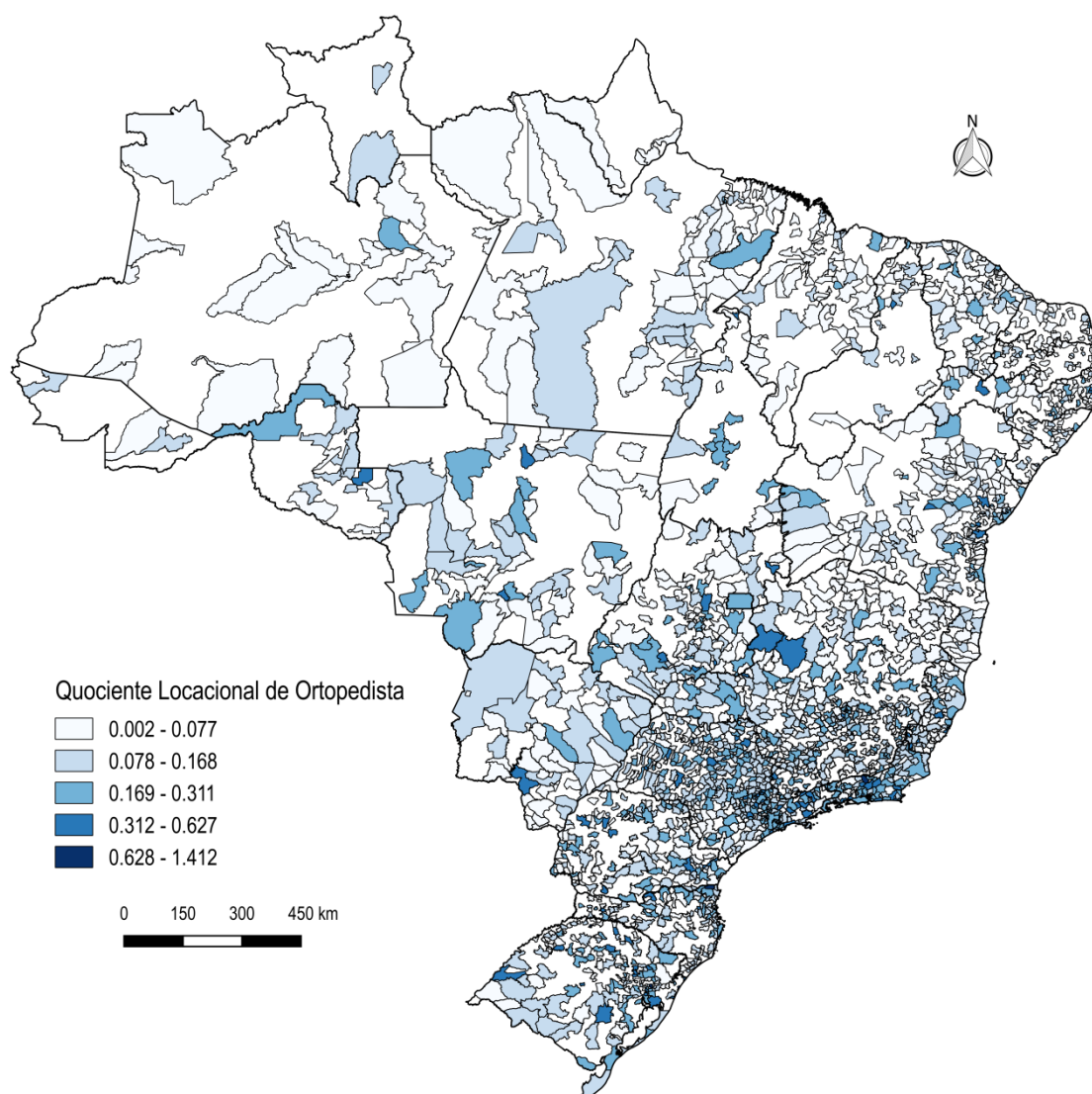
As distribuições de ortopedistas ocupados segundo o cálculo dos Quocientes Locacionais dos municípios e microrregiões de saúde do país (mapas 3 e 4, respectivamente) apresentam um padrão parecido com o observado na oftalmologia: muitos espaços vazios, concentração em áreas do Sudeste e Sul e melhor observação da concentração na abrangência municipal, comparativamente à regional. Destaca-se, entretanto, que a ortopedia está melhor distribuída (presente em mais municípios) e com menor desigualdade entre as áreas geográficas (nas duas escalas geográficas), embora se apresente ainda de forma bastante iníqua.

Tabela 15 - Brasil, junho de 2015: Distribuição da especialidade de ortopedia traumatologia, segundo medida de dimensionamento, por região e UF.

		Titulados*	Ocupados	FTE**	Vínculos	Razão***
UF	Rondônia	65	87	113	218	6,41
	Acre	22	34	38	92	4,76
	Amazonas	122	167	166	633	4,23
	Roraima	15	18	22	44	4,38
	Pará	141	229	233	581	2,83
	Amapá	14	25	19	46	2,50
	Tocantins	47	77	99	168	6,56
REGIÃO	Norte	426	607	691	1.782	3,95
UF	Maranhão	112	153	142	342	2,05
	Piauí	110	126	123	343	3,83
	Ceará	291	377	343	979	3,85
	R. G do Norte	95	175	176	552	5,11
	Paraíba	133	171	154	460	3,88
	Pernambuco	297	515	527	1.224	5,64
	Alagoas	74	127	132	355	3,95
	Sergipe	87	164	103	400	4,58
	Bahia	505	809	950	2.448	6,25
REGIÃO	Nordeste	1.704	2.472	2.649	7.103	4,68
UF	Minas Gerais	1.311	1.886	1.681	6.354	8,06
	Espírito Santo	314	336	300	992	7,64
	Rio de Janeiro	1.317	1.762	1.648	3.889	9,96
	São Paulo	3.626	5.217	4.358	14.240	9,82
REGIÃO	Sudeste	6.568	9.043	7.988	25.475	9,32
UF	Paraná	807	905	742	2.902	6,65
	Santa Catarina	470	596	502	2.088	7,36
	Rio Grande do Sul	834	1.088	1.004	2.751	8,92
REGIÃO	Sul	2.111	2.529	2.248	7.741	7,69
UF	Mato Grosso do Sul	186	196	173	539	6,51
	Mato Grosso	171	201	232	659	7,11
	Goiás	395	488	395	1.188	5,97
	Distrito Federal	358	436	430	886	14,77
REGIÃO	Centro-oeste	1.110	1.259	1.230	3.272	7,97
TOTAL	BRASIL	11.919	15.556	14.806	45.373	7,24

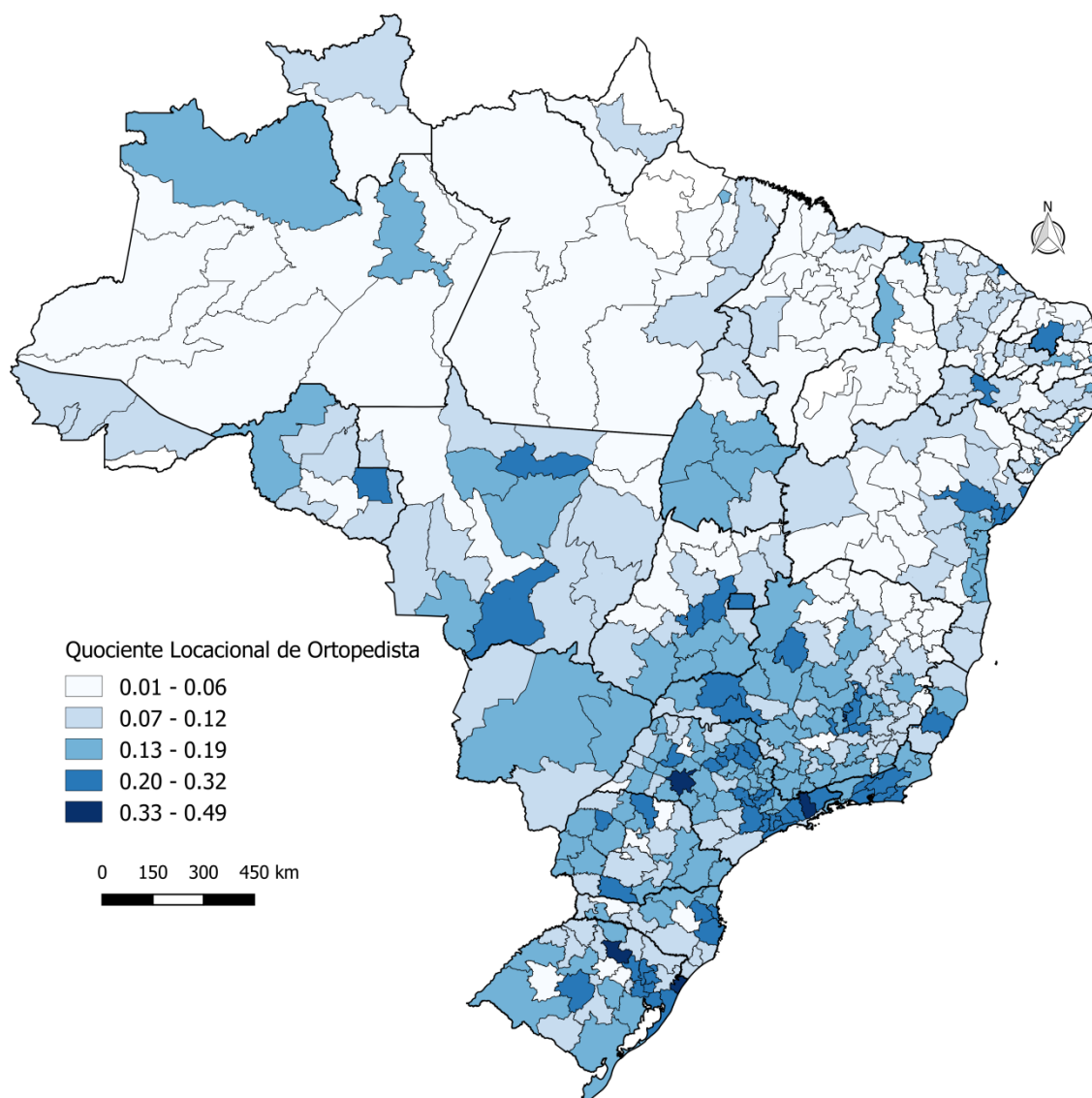
Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Especialidades Médicas (CNEM) e do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES). *Titulados na especialidade, segundo UF de moradia, foram desconsiderados 315 casos sem informação. **FTE = Full Time Equivalent ou equivalente a tempo completo. Cada 40 horas semanais de trabalho na especialidade equivalem a um médico. ***Razão de médicos em FTE, por 100 mil habitantes.

Mapa 3 – Brasil, junho de 2015: Distribuição de médicos ocupados em oftalmologia, em FTE*, por município segundo Quociente Locacional.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES). *FTE = Full Time Equivalent ou equivalente a tempo completo. Cada 40 horas semanais de trabalho equivalem a um médico.

Mapa 4 – Brasil, junho de 2015: Distribuição de médicos ocupados em oftalmologia, em FTE*, por região de saúde segundo Quociente Locacional.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES). *FTE = Full Time Equivalent ou equivalente a tempo completo. Cada 40 horas semanais de trabalho equivalem a um médico.

Na tabela 16 é apresentada a distribuição dos vínculos de ortopedistas e traumatologistas em serviços de saúde em junho de 2015 segundo diversos atributos do estabelecimento e do próprio vínculo. Quanto ao tipo de estabelecimento, o maior percentual foi observado em hospitais (56,7%), seguidos por unidades especializadas (22,7%). Segunda a natureza jurídica da organização, os vínculos estavam bem distribuídos entre as empresas privadas (38,4%), a administração direta (27,8%) e as entidades sem fins lucrativos (22,3%). Os tipos de vínculo concentram-se especialmente na categoria de autônomos, sendo que 47,4% como pessoa física e 10,8% como pessoa jurídica. Quanto a carga horária do vínculo, mais de 80% era de até 20 horas.

Tabela 16 – Brasil, junho de 2015: Distribuição dos vínculos de ortopedia e traumatologia, por tipo de estabelecimento, natureza da organização e tipo de vínculo.

		N	%
Total		45.373	100
Tipo de estabelecimento	UBS/Centro de Saúde/Posto de Saúde	1.156	2,5
	Hospital	25.711	56,7
	Pronto Socorro/Pronto Atendimento	2.249	5
	Unidade especializada	10.301	22,7
	Consultório isolado	3.807	8,4
	SADT	381	0,8
	Secretaria de Saúde	66	0,1
	Outro	1.702	3,8
Natureza da organização	Administração direta	12.617	27,8
	Administração indireta	2.035	4,5
	Empresa privada	17.414	38,4
	Entidades sem fins lucrativos	10.133	22,3
	Outros	3.174	7
Tipo de vínculo	Estatutário	4.695	10,3
	Empregado público	1.171	2,6
	Comissionado	53	0,1
	Celetista	2.323	5,1
	Temporário	4.961	10,9
	Autônomo, pessoa física	21.493	47,4
	Autônomo, pessoa jurídica	4.905	10,8
	Cooperado	3.508	7,7
	Bolsista/Residente/Estagiário	493	1,3
	Outros	1.771	3,9
Carga horária	Até 19 horas	31.148	68,6
	20 horas	6.444	14,2
	21 a 29 horas	5.538	12,2
	40 horas	1.344	3,0
	Mais de 40 horas	721	1,6
	Sem informação ou inconsistente	178	0,4

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES).

6 Projeção de especialidades médicas

O presente capítulo descreve os pressupostos, técnicas e principais resultados obtidos da aplicação de uma adaptação do Método das Componentes Demográficas para a projeção de duas especialidades de médicas para o caso do Brasil no período 2015-2040: oftalmologistas e ortopedistas e traumatologistas. Este trabalho surgiu da necessidade de projetar a população de especialistas, exercício que proporciona elementos iniciais para discussão sobre a formação e inclusão destas especialidades médicas no desenho de planos diretores de serviços de atenção à saúde. Espera-se que os resultados aqui alcançados possam servir de parâmetro para a projeção de outras especialidades a ser conduzida em pesquisas futuras.

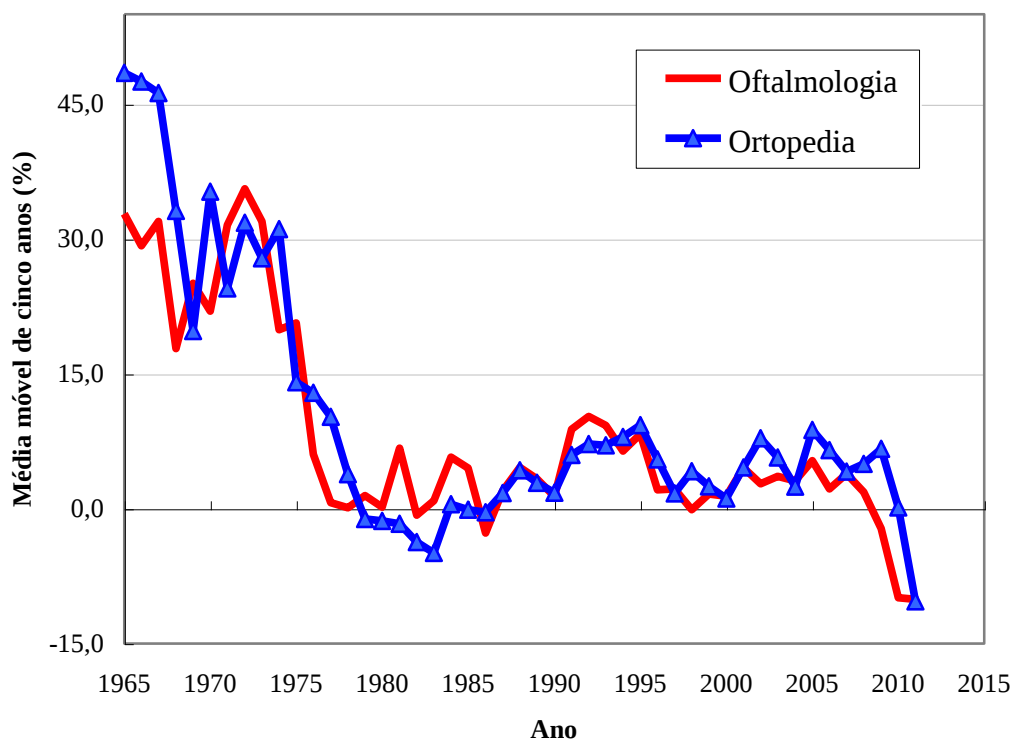
6.1. Introdução

Como linha de base para a projeção, optamos por adotar um critério único para dimensionar o número inicial de especialistas, combinando os critérios de titulação e ocupação na especialidade. Dessa forma, consideramos o número de médicos titulados na especialidade segundo os registros CFM, CNRM e AMB, acrescido dos médicos não titulados, mas que estavam ocupados em pelo menos 20 horas semanais na especialidade em junho de 2015 segundo o CNES. Espera-se, assim, chegar a um dimensionamento mais próximo da oferta real de especialistas. Esse estoque foi ainda discriminado por sexo e faixa etária.

Ainda como linha de base, considera-se a evolução que teve o estoque inicial de médicos oftalmologistas e ortopedistas, isto é, daqueles ativos em 2015, segundo o primeiro registro em um Conselho Regional de Medicina no período de 1965 a 2015. A média móvel apresentada no gráfico 11 mostra, no geral, um padrão de variação muito similar com uma relativa estabilidade para aqueles que se registraram nos anos 1980. Replicando, em consequência, a expansão do ensino da medicina, estas especialidades mostram também expansão entre os que se registraram nos anos 1990, para depois, no período mais recente, mostrar uma tendência à estabilidade. O padrão comum apresentado por estas especialidades sugere que a expansão e retração do estoque é consequência, também – à parte, da influência de eventuais diretrizes normativas – da expansão e

retração anterior do volume de formação de médicos. Este é um fato, que deve ser produto de mais pesquisa porque, se verdadeiro, é um importante insumo para produzir estimativas futuras.

Gráfico 11 – Médias móveis anuais da variação do número de oftalmologistas e ortopedistas e traumatologistas* segundo ano de primeira inscrição no CRM - Brasil, 1965-2010.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir do Cadastro Nacional de Especialidades Médicas (CNEM) e do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES).

No quinquênio 2011-2015, observa-se uma queda acentuada do crescimento, o que se explica, em parte, pelo hiato entre o ingresso no registro do CRM e o ingresso na especialidade, seja em termos de titulação ou de exercício. Tal queda, portanto, se deve ao fato de que os médicos que se registraram no último quinquênio, ainda não se converteram em especialistas no volume que é esperado, isto é, seguindo a tendência observada para aqueles que se registraram nos anos de 1990 e 2000 ou assumindo outra dinâmica (de crescimento ou queda efetiva).

Em termos de volume, em 2015, o Brasil tinha 13.171 oftalmologistas e 14.371 ortopedistas e traumatologistas. Ambos os estoques de especialistas médicos apresentam importantes diferenças em termos da sua composição segundo sexo, como visto no

capítulo anterior. A ortopedia é uma especialidade principalmente masculina (94,6%) ao passo que na especialidade de oftalmologia, sem ser maioria, existe uma importante percentagem de mulheres (34,3%), que nos últimos decênios vem crescendo consideravelmente. Note-se que a feminilização é um fenômeno presente no processo de expansão da formação universitária, no qual a medicina como um todo tem lugar de destaque.

6.2. Metodologia

Metodologias para a realização de previsões sobre a força de trabalho qualificada em saúde são relativamente escassas nos países em desenvolvimento, como afirma Rodrigues (2008), podendo citar para o caso de médicos, autores como Medina (1988) e Goic (1994, 1999), que desenvolveram uma metodologia de projeção baseada nas possibilidades de entrada e saída do profissional médico no mercado de trabalho. Existe também a metodologia proposta por Bevilacqua e Sampaio (2002) baseado em um modelo estatístico para a projeção de médicos, segundo especialidades, no Brasil. Um dos estudos mais recentes para vários países latino-americanos, entre eles, o Brasil, é o de Pérez, López-Valcárcel e Vega (2011). Levando em consideração a revisão de literatura apresentada no capítulo 1 deste relatório, no presente estudo, a projeção de médicos e de especialistas será feita baseada na oferta e por meio de Benchmarking.

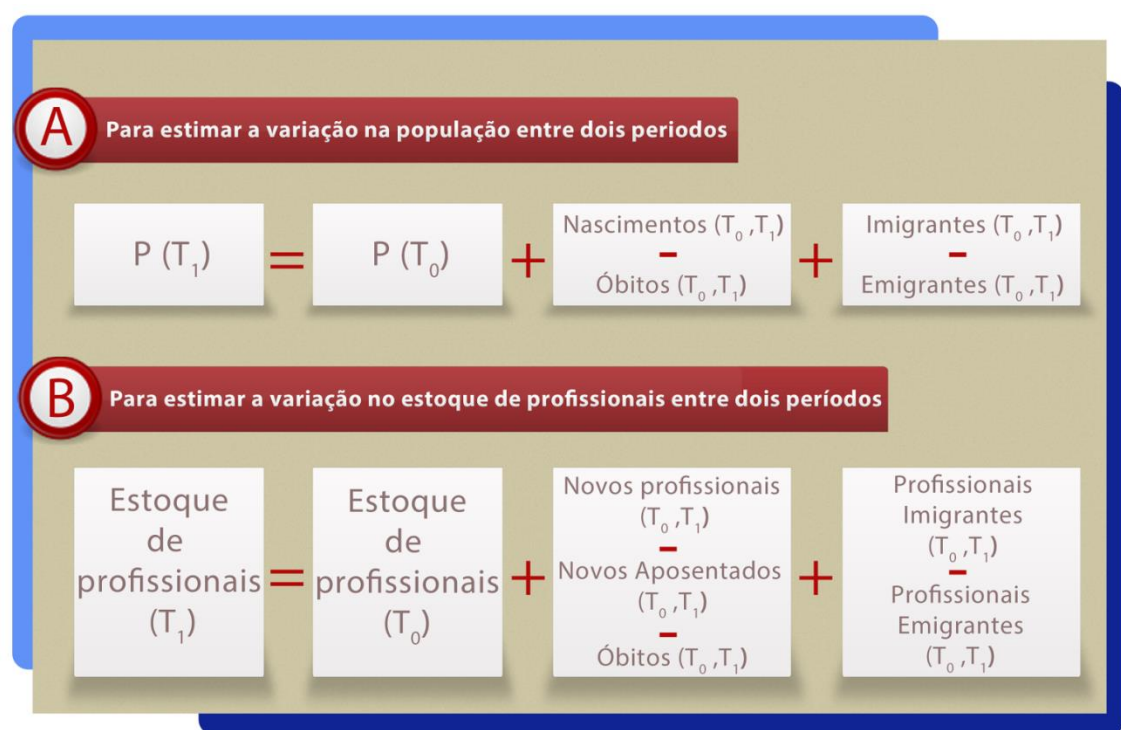
A técnica utilizada neste estudo apoia-se no método de projeção de população conhecido como “método das componentes demográficas”²¹. Neste método, a função básica está dada por uma equação compensatória que considera, grosso modo, os três eventos demográficos: nascimentos, mortes e migrações. O método descansa no conceito da equação compensatória e seus componentes e o quadro 5 mostra um esquema da adaptação da equação compensatória para estimar o estoque de médicos²², o qual, neste caso, será aplicado aos médicos especialistas em oftalmologia e ortopedia e traumatologia. O painel (a) explicita o processo de estimação da população a partir de um período inicial (T_0) para um período seguinte (T_1), ao qual se adiciona uma nova população (no caso, nascimentos) e os demais eventos demográficos inerentes a uma coorte ou geração que se modifica aumentando ou diminuindo ao longo do tempo, seja por mortalidade

²¹ Sobre o método das componentes para estimativas de população, ver, por exemplo: Shryock, e Siegel, 1976, Celade, 1984; Sawyer *et al.*, 1999.

²² Uma aplicação desta adequação foi feita inicialmente por Rodrigues (2008) para médicos em Minas Gerais e para médicos no Brasil pela EPSM (2012), tendo sido aplicada também a estimativas para outros segmentos de força de trabalho qualificada, como no trabalho de Pereira, Nascimento e Araújo (2013).

(óbitos) e/ou fluxos migratórios. A adequação para estimar estoques de médicos se ilustra no painel (b) do mesmo. Ressalta-se ainda que, seguindo o método das componentes demográficas, o esquema será aplicado aos dados por sexo e idade.

Quadro 5 – Organização esquemática da equação compensatória aplicada à estimativa do estoque de médicos.



Fonte: adaptado de Rodrigues (2008).

É importante esclarecer, sobre a equação compensatória, que, do ponto de vista conceitual, alguns aspectos mais complexos ficam de fora, como: a demanda e a necessidade de serviços de saúde, o impacto do desenvolvimento de novas tecnologias, expansão da medicalização, etc. Um elemento bastante determinante é também a regulação profissional, podendo alterar (ampliar/diminuir) os escopos de prática de cada uma das profissões (EPSM, 2012). Apesar disso, serão explorados neste estudo alguns cenários nos quais os estoques futuros de especialistas são adequados de acordo com alterações nos escopos de prática.

Dados

Este trabalho valeu-se de diferentes fontes de informação. A primeira delas é a combinação dos registros CNES e CNEM, de onde se obteve o estoque de profissionais para cada uma das especialidades segundo o sexo e idade, segundo os critérios descritos anteriormente. Para incluir no modelo o papel da mortalidade, utilizam-se as tabelas de vida do IBGE (2013), e da Divisão de População da ONU. O denominador (a população) utilizado para calcular os diversos indicadores provem das estimativas de população do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional – CEDEPLAR (2014).

Pressupostos

Para a projeção do estoque de médicos segundo a especialidade de oftalmologistas e ortopedistas e traumatologistas se estabelecem alguns pressupostos. Eles são os seguintes:

1. O “nascimento” dos oftalmologistas e ortopedistas está dado pela inscrição no registro do CRM, isto é, a partir do momento em que o especialista faz a sua primeira inscrição no CRM é considerado como um novo especialista.
2. O médico especialista vive em média três anos a mais que a população total do Brasil. Vários estudos – tanto no Brasil como em outros países – assinalam que o médico tem uma mortalidade menor em comparação ao restante da população.
3. A população de médicos ortopedistas e oftalmologistas é considerada como uma “população fechada”, ou seja, não existe migração para outra especialidade e ou para outros países.

Cenários de projeção

Para a elaboração das estimativas futuras consideram-se três cenários de evolução do estoque dos ortopedistas e oftalmologistas definidos a partir da evolução observada a partir do quinquênio 1981-1985 em diante:

1. **Cenário Tendencial:** o estoque de especialistas oftalmologistas e ortopedistas aumentará seguindo uma taxa média de crescimento obtida do período 1976-2010. Nesse sentido, as taxas de crescimento para as duas especialidades consideradas neste cenário são as seguintes:

- a. Oftalmologistas = 0,005 ao ano.
 - b. Ortopedistas = 0,015 ao ano.
2. **Cenário Regulatório:** considerando a possibilidade de expansão dos escopos de prática de oftalmologia e ortopedia, em que médicos da atenção primária e outras profissões de saúde compartilhariam de escopos que são exclusivos dos oftalmologistas e ortopedistas, o aumento do estoque sofrerá desaceleração. Assim, as taxas de crescimento para as duas especialidades consideradas neste cenário resultam em valores negativos:
- a. Oftalmologistas = -0,018
 - b. Ortopedistas = -0,013
3. **Cenário Médio:** o estoque de especialistas oftalmologistas e ortopedistas aumentará seguindo uma taxa média de crescimento estimado nos cenários tendencial e regulatório. Assim, as taxas de crescimento para as duas especialidades consideradas neste cenário resultam em valores próximos de 0,0:
- a. Oftalmologistas = -0,007
 - b. Ortopedistas = 0,009

Adicionalmente, na tentativa de incorporar um cenário normativo, utilizando o método *benchmarking*, incorporam-se como padrões de projeção a realidade de dois países desenvolvidos. Isso significou assumir que no médio prazo, o Brasil tenderia a uma composição do quadro médico, segundo especialidades, similar ao destes países. Desta forma, é possível avaliar a falta ou excesso de mão-de-obra para o país, nas especialidades médicas em questão, com base nos modelos considerados. Na prática, o método requer o ajuste da atual distribuição de médicos por especialidades no Brasil a partir dos parâmetros encontrados nesses países. São eles:

4. **Estados Unidos:** de maneira geral, o Brasil possui um perfil relativamente similar ao dos Estados Unidos, e pouco teria que mudar para alcançar esse modelo. Porém, os estoques de médicos no país teriam que seguir uma tendência de desaceleração para alcançar, aproximadamente, as seguintes taxas de especialistas por 100 mil habitantes:
- a. Oftalmologistas = 5,79
 - b. Ortopedistas = 6,12
5. **Canadá:** de maneira geral seguir o modelo canadense representaria uma reversão do padrão especializado que o Brasil possui para um modelo centralizado na

saúde da família, o que representaria em redução significativa dos estoques, até o padrão, aproximado, de médicos por 100 mil habitantes de:

- a. Oftalmologistas = 3,40
- b. Ortopedistas = 4,40

6.3. Resultados

Os resultados das estimativas futuras dos estoques de oftalmologistas e ortopedistas são apresentados separadamente nas tabelas 17 e 18. Os painéis A, B e C incluem o total de médicos para o período 2015-2040, e total para homens e mulheres, respectivamente. O painel D apresenta as correspondentes razões de sexo e o painel E, a razão de especialistas por habitantes. O último painel (F) mostra a variação anual de oftalmologistas e ortopedistas para cada quinquênio.

Concentrando o foco nos oftalmologistas temos que no final do período considerado (2040), o estoque de oftalmologistas para o Brasil variaria entre 20,1 mil e 18,7 mil profissionais e a RMH entre 7,74 a 8,89. O maior volume de médicos resultaria da manutenção do ritmo de crescimento médio observado entre 1976 e o ano 2010. Para atingir esse nível de crescimento é preciso implementar estratégias ou políticas que permitam manter a formação de oftalmologistas. A manutenção deste crescimento nos próximos anos teria como consequência que o Brasil atingisse uma quantidade de médicos por cem mil habitantes maior do que existe em sociedades desenvolvidas como ocorre nos Estados Unidos e Canadá. De fato, na coluna E observa-se que mesmo que o Brasil deixe de formar oftalmologistas nos próximos quinquênios sua razão de oftalmologistas vai ser maior da que existe em Canadá, que é de 3,3.

É pertinente ressaltar que tanto para atingir o padrão dos Estados Unidos como o de Canadá o estoque de oftalmologistas deveria diminuir no futuro, isto é, se o sistema de saúde brasileiro tendesse a adotar o padrão de algum destes dois países, o Brasil estaria, neste momento com um sobre-estoque de oftalmologistas. É claro que a atual realidade do país é diferente da dos países utilizados como parâmetro no que se refere a necessidades de saúde, contudo, o resultado remete a maiores reflexões a serem feitas. Outro fator importante a se ressaltar é que estes países possuem estratégias de escopo clínico ampliado, nas quais os médicos da atenção primária e outras profissões de saúde

(neste caso, os optometristas), realizam atividades que, no Brasil, são prerrogativas exclusivas de médicos, em geral, executadas somente por oftalmologistas.

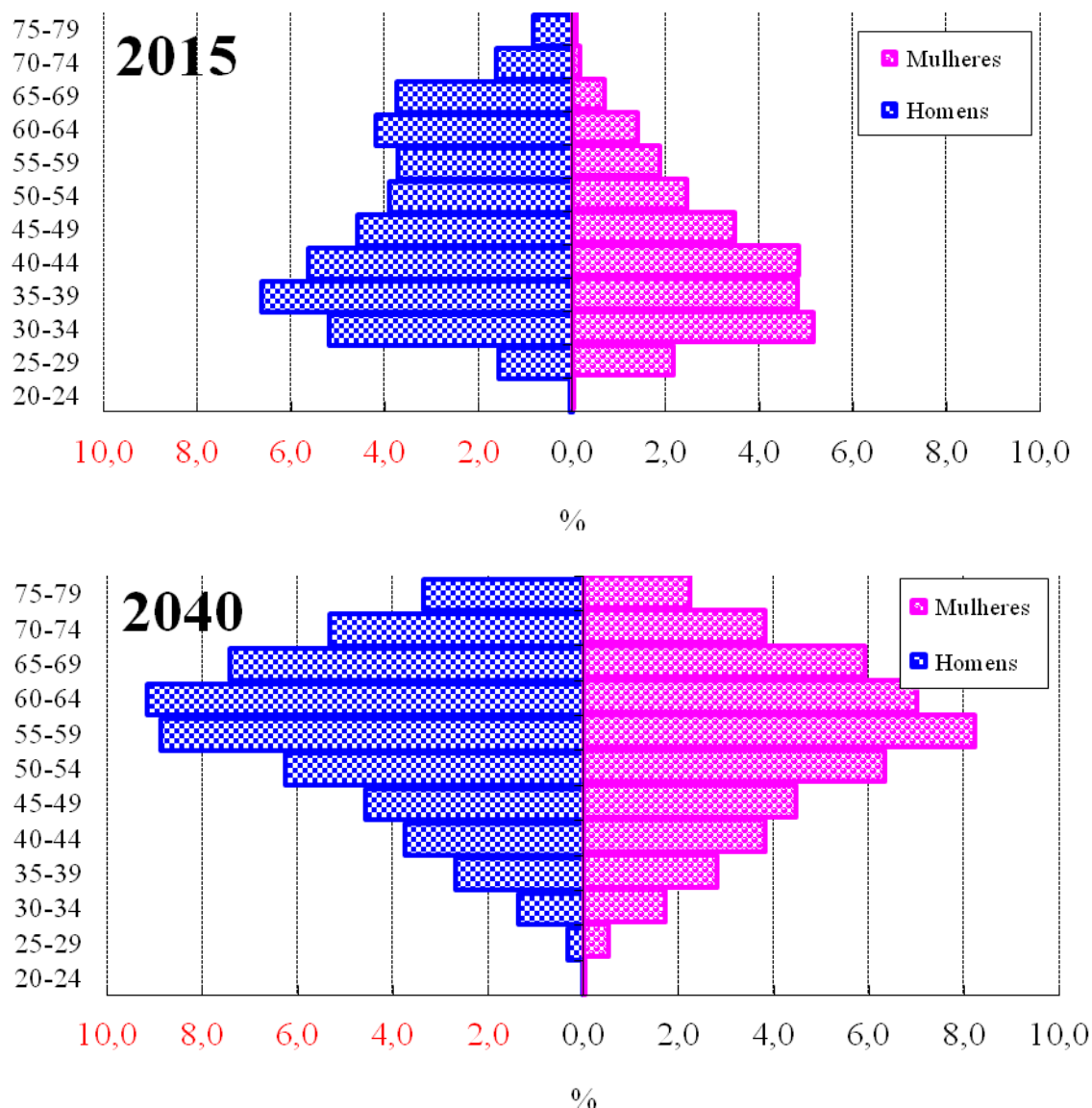
As estimativas segundo sexo apontam para uma tendência de feminilização antes mencionada, embora sempre predominem os profissionais de sexo masculino. Esse fenômeno é representado no gráfico 12, no qual se observa claramente como na projeção para o ano 2040 (no cenário tendencial) as coortes mais novas serão majoritariamente femininas.

Tabela 17 – Brasil 2015-2040. Estoque total e por sexo dos profissionais oftalmologistas (entre 20 a 79 anos) em função dos cinco cenários, razão de sexo, razão de médicos por cem mil habitantes e incremento anual do número de profissionais no quinquênio.

Cenários	2015	2020	2025	2030	2035	2040
A. Número de profissionais totais esperados						
Cenário 1. Tendencial	13.171	15.072	16.641	18.009	19.136	20.123
Cenário 2. Baixo	13.171	15.125	16.391	17.170	17.515	17.522
Cenário 3. Alto	13.171	15.078	16.497	17.570	18.272	18.711
Estados Unidos	13.171	15.072	14.927	13.963	13.963	13.963
Canadá	13.171	15.125	13.989	12.661	11.214	9.761
B. Homens						
Cenário 1. Tendencial	7.989	8.937	9.565	10.046	10.385	10.706
Cenário 2. Baixo	7.989	8.990	9.435	9.566	9.478	9.269
Cenário 3. Alto	7.989	8.937	9.478	9.794	9.901	9.925
Estados Unidos	7.989	8.937	8.565	7.731	7.731	7.731
Canadá	7.989	8.990	8.034	6.985	5.952	5.015
C. Mulheres						
Cenário 1. Tendencial	5.182	6.135	7.077	7.963	8.750	9.417
Cenário 2. Baixo	5.182	6.135	6.956	7.604	8.038	8.253
Cenário 3. Alto	5.182	6.140	7.019	7.775	8.370	8.785
Estados Unidos	5.182	6.135	6.362	6.233	6.233	6.233
Canadá	5.182	6.135	5.955	5.676	5.262	4.747
D. Razão de sexo						
Cenário 1. Tendencial	154	146	135	126	119	114
Cenário 2. Baixo	154	147	136	126	118	112
Cenário 3. Alto	154	146	135	126	118	113
Estados Unidos	154	146	135	124	124	124
Canadá	154	147	135	123	113	106
E. Número de especialistas por mil habitantes						
	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Cenário 1. Tendencial	6,86	7,50	7,97	8,38	8,72	8,89
Cenário 2. Baixo	6,86	7,53	7,85	7,99	7,98	7,74
Cenário 3. Alto	6,86	7,50	7,90	8,18	8,33	8,26
Estados Unidos	6,86	7,50	7,15	6,50	6,50	6,50
Canadá	6,86	7,53	6,70	5,89	5,11	4,31
F. Incremento anual do número de profissionais no quinquênio T, T+5						
	2015-2020	2020-2025	2025-2030	2030-2035	2035-2040	
Cenário 1. Tendencial	380	314	274	225	197	
Cenário 2. Baixo	391	253	156	69	1	
Cenário 3. Alto	381	284	215	140	88	
Estados Unidos	380	-29	-193	0	0	
Canadá	391	-227	-266	-289	-291	

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir de metodologia específica.

Gráfico 12 – Brasil 2015-204: Distribuição segundo sexo e idade do estoque de médicos oftalmologistas observado em 2015 e projetado para 2040.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir de metodologia específica.

Por outro lado, na tabela 18 apresentam-se os resultados das estimativas de projeção do estoque de médicos para o caso da especialidade de ortopedia e traumatologia. Os resultados permitem observar que o estoque de ortopedistas variará entre 18,0 mil e 21,6 mil e a razão de ortopedistas por cem mil habitantes variará entre 7,96 e 9,55. Assim como no caso dos oftalmologistas, o maior volume no período de projeção vai ser obtido no caso da manutenção constante da taxa média de crescimento observada no período 1976-2010.

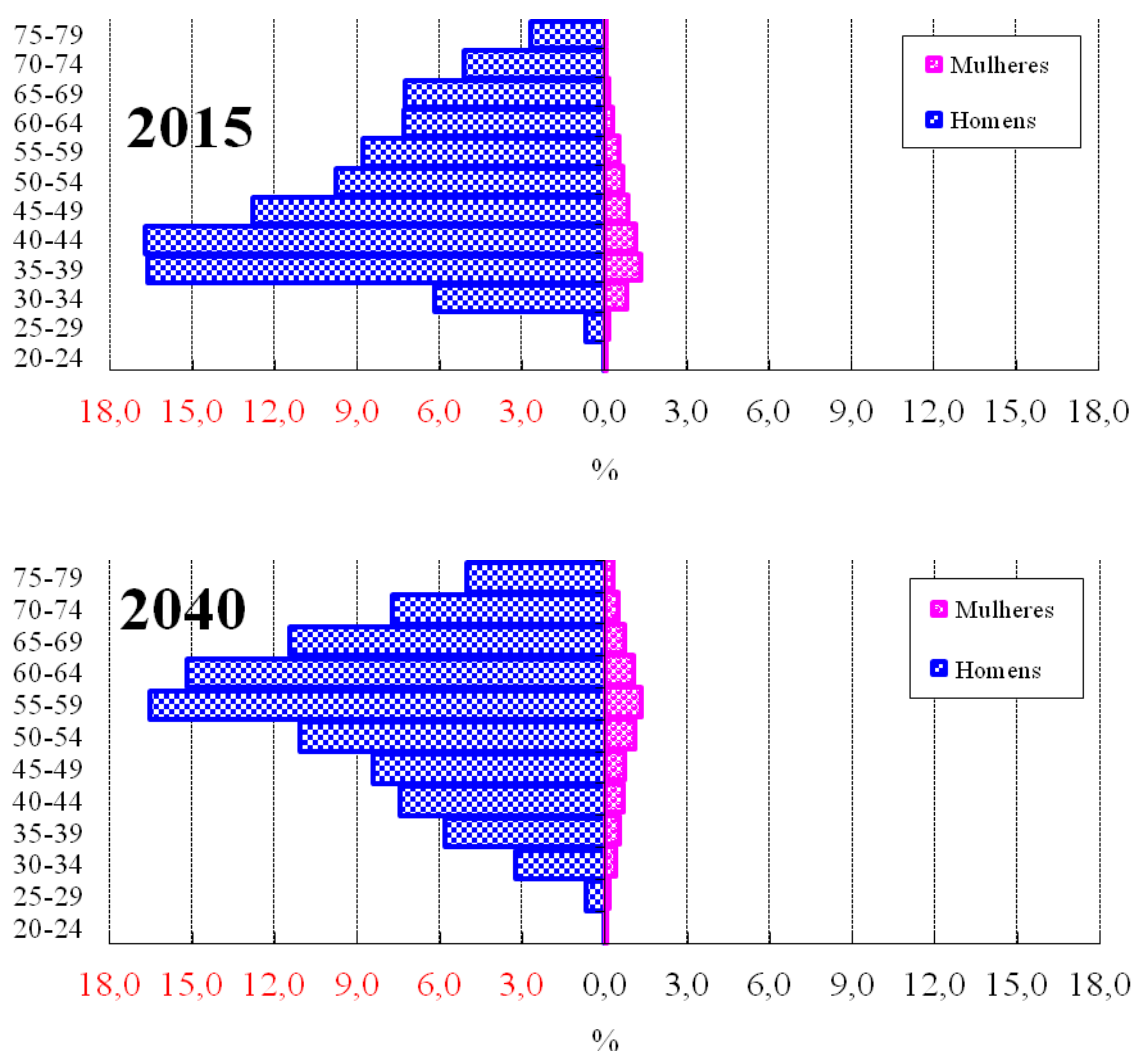
Tabela 18 – Brasil 2015-2040 Estoque total e por sexo dos profissionais ortopedistas e traumatologistas (entre 20 a 79 anos) em função dos cinco cenários; razão de sexo, razão de médicos por cem mil habitantes e Incremento anual do número de profissionais no quinquênio.

Cenários	2015	2020	2025	2030	2035	2040
A. Número de profissionais totais esperados						
Cenário 1. Tendencial	14.371	16.082	17.528	18.887	20.224	21.630
Cenário 2. Baixo	14.371	16.146	17.203	17.780	18.035	18.029
Cenário 3. Alto	14.371	16.082	17.335	18.301	19.037	19.634
Estados Unidos	14.371	16.082	17.323	18.267	18.267	18.267
Canadá	14.371	16.146	14.758	13.158	11.535	9.973
B. Homens						
Cenário 1. Tendencial	13.571	15.143	16.439	17.642	18.817	20.071
Cenário 2. Baixo	13.571	15.208	16.136	16.603	16.769	16.709
Cenário 3. Alto	13.571	15.143	16.258	17.092	17.707	18.207
Estados Unidos	13.571	15.143	16.247	17.060	17.060	17.060
Canadá	13.571	15.208	13.838	12.268	10.690	9.195
C. Mulheres						
Cenário 1. Tendencial	800	939	1.089	1.245	1.407	1.558
Cenário 2. Baixo	800	939	1.066	1.177	1.266	1.320
Cenário 3. Alto	800	939	1.077	1.209	1.331	1.427
Estados Unidos	800	939	1.076	1.207	1.207	1.207
Canadá	800	939	920	889	845	778
Razão de sexo						
Cenário 1. Tendencial	1.696	1.613	1.510	1.417	1.337	1.288
Cenário 2. Baixo	1.696	1.620	1.513	1.411	1.325	1.265
Cenário 3. Alto	1.696	1.613	1.509	1.414	1.331	1.276
Estados Unidos	1.696	1.613	1.509	1.414	1.414	1.414
Canadá	1.696	1.620	1.505	1.380	1.266	1.181
D. Número de Ortopedistas e Traumatologistas por cem mil habitantes						
	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Cenário 1. Tendencial	7,49	8,00	8,40	8,79	9,22	9,55
Cenário 2. Baixo	7,49	8,03	8,24	8,27	8,22	7,96
Cenário 3. Alto	7,49	8,00	8,31	8,52	8,67	8,67
Estados Unidos	7,49	8,00	8,30	8,50	8,50	8,50
Canadá	7,49	8,03	7,07	6,12	5,26	4,40
E. Incremento anual do número de profissionais no quinquênio T, T+5						
	2015-2020	2020-2025	2025-2030	2030-2035	2035-2040	
Cenário 1. Tendencial	342	289	272	267	281	
Cenário 2. Baixo	355	211	115	51	-1	
Cenário 3. Alto	342	251	193	147	119	
Estados Unidos	342	248	189	0	0	
Canadá	355	-278	-320	-325	-312	

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir de metodologia específica.

Embora o crescimento e os estoques entre ortopedistas e oftalmologistas não sejam muito diferentes, um aspecto que é marcadamente diferente corresponde à distribuição por sexo. De fato, observa-se que a ortopedia é uma especialidade masculina. Tendência que para as estimativas futuras se mantém.

Gráfico 13 – Brasil 2015-2040. Distribuição segundo sexo e idade do estoque de médicos ortopedistas e traumatologistas observado no 2015 e projetado para o 2040.



Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir de metodologia específica.

Tabela 19 – Estimativas da quantidade de médicos especialistas (oftalmologistas e ortopedistas e traumatologistas) por cem mil habitantes para cada um dos cenários incluídos na projeção para os anos 2015, 2030 e 2040.

Cenários	Oftalmologistas		
	2015	2030	2040
Cenário 1. Tendencial	6,86	8,38	8,87
Cenário 2. Baixo	6,86	7,99	7,73
Cenário 3. Alto	6,86	8,18	8,25
Estados Unidos	6,86	6,50	6,50
Canadá	6,86	5,89	4,31
Cenários	Ortopedistas e traumatologistas		
	2015	2030	2040
Cenário 1. Tendencial	7,49	8,79	9,55
Cenário 2. Baixo	7,49	8,27	7,96
Cenário 3. Alto	7,49	8,52	8,67
Estados Unidos	7,49	8,50	8,50
Canadá	7,49	6,12	4,40

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM) a partir de metodologia específica.

Finalmente, na tabela 19 se apresenta um resumo da razão de médicos especialistas por cem mil habitantes para cada um dos cenários considerados. Resulta chamativo o fato que o Brasil tem uma razão maior que a observada para países desenvolvidos como os Estados Unidos e o Canadá, o qual não necessariamente significa que a realidade em termos de cobertura de atenção nessas especialidades no Brasil seja maior que nesses países. Isto, devido ao que já se evidenciou, que para o caso da população médica no Brasil existe uma alta concentração nas unidades de federação mais desenvolvidas e principalmente na região sudeste (Sandoval *et al.*, 2015).

Os indicadores resultantes da utilização dos parâmetros estadunidense e canadense, indicam que se o Brasil seguisse esses modelos, o estoque atual das especialidades ora consideradas deveria diminuir. Esta constatação – implicando na redução do crescimento destas especialidades no futuro próximo – demonstra a complexidade do processo e a necessidade de entender a gestão dos serviços de saúde de forma multidisciplinar e sinérgica. No caso dos ortopedistas e traumatologistas isto fica mais evidente. Adotar os benchmarks aqui utilizados, pressupõe que o usuário (a população) seja igual àquela dos países que servem de parâmetros e iguais sejam os riscos que estes especia-

listas estão prontos a atender. O número de ocorrências que demandam um ortopedista (acidentes e outras motivações de ordem externa) está intrinsecamente relacionado não apenas à população. Está determinado, também por uma infraestrutura contextual deficiente (econômica, social, cultural).

6.4. Comentários finais

As estimativas apresentadas neste relatório permitem observar que o Brasil evidenciará nos próximos anos um incremento na quantidade de oftalmologistas e ortopedistas. Isto, considerando qualquer dos três primeiros cenários (Tendencial, Baixo ou Alto). Além disso é possível observar que ainda apresentando uma alta taxa de diminuição, a realidade de Brasil em termos de estoque vai ser maior que a observada para os Estados Unidos ou Canadá, atualmente.

Para um melhor entendimento da dinâmica das especialidades médicas, os passos seguintes nesta pesquisa poderiam enfocar as Unidades Federativas de forma tal que se possa observar a distribuição destes profissionais no território nacional. Além disso, faz-se necessário testar a metodologia em outras especialidades, especialmente aquelas que possuem diferentes dinâmicas de formação e exercício no mercado de trabalho, do que aquelas que foram estudadas neste relatório.

Um ponto a tomar em consideração tem a ver com o fato que qualquer política ou estratégia de incentivo (ou não) na formação de oftalmologistas e de ortopedistas deve considerar as mudanças demográficas e o contexto social do Brasil. Isto, devido a que possivelmente, com muito pouco margem de erro, um país em que a proporção de idosos cresce a um ritmo acelerado a demanda por serviços oftalmológicos e ortopédicos crescerá de maneira importante, devido à superposição de fatores biológicos, degenerativos e do contexto físico e social. Parâmetros internacionais podem ser utilizados para modelar o número e distribuição ideal de especialidades desde que se entenda o contexto ao qual essas medidas servem.

REFERÊNCIAS

AUSTRALIAN MEDICAL WORKFORCE ADVISORY COMMITTEE. Medical workforce planning in Australia. *Australian Health Review*, 2000, 23:4.

AUSTRALIAN MEDICAL WORKFORCE ADVISORY COMMITTEE. Specialist Medical Workforce Planning in Australia - A guide to the planning process used by the Australian Medical Workforce Advisory Committee. AMWAC Report, Sidney, 2003.

AUSTRALIAN MEDICAL WORKFORCE BENCHMARKS. A report for the Australian Medical Workforce Advisory Committee by the Australian Institute of Health and Welfare. AMWAC Report, 1996.

BARBER, P.; LÓPEZ-VALCÁRCEL, B. G. Forecasting the need for medical specialists in Spain: application of a system dynamics model. *Human Resource for Health*, 2010, 8:24.

BASU, K. GUPTA A. Physician Demand and Supply Forecast Model for Nova Scotia, Canadá. *Cah Sociol Demogr Med* 2005; (45): 255-285.

BLOOR, K.; MAYNARD, A. Planning human resources in health care: towards an economic approach - An international comparative review. **Canadian Health Services Research Foundation**, 2003. (<http://hrhresourcecenter.org/node/274>)

CAMPOS F. E, Machado M. H, Girardi S. N. A fixação de profissionais de saúde em regiões de necessidades. **Divulgação em Saúde para Debate**, Rio de Janeiro, 2009. (44): 13-24.

CAPACITEITS ORGAAN. **Capaciteitsplan 2010: Medisch en Klinisch Technologische Specialisten**. Deelreport 1, Utrecht, 2010. (www.capaciteitsorgaan.nl).

CENTER FOR WORKFORCE INTELLIGENCE (CfWI). **Recomendation for Medical Specialty Training**. 2011.

CENTER FOR WORKFORCE INTELLIGENCE (CfWI). **Shape of medical workforce: medical technical specification**. 2012.

CHANNON, A. R.; MATTHEWS, Z.; LERBERGHE, W. V. Will there be enough people to care? Notes on workforce implications of demographic change 2005-2050. **Report to Background paper for the World Health Report**, 2006.

COALE A., DEMENY P. (1983) **Regional Model Life Tables and Stable Populations**. Academic Press: New York, 1983, 2ª Edição.

COUNCIL ON GRADUATE MEDICAL EDUCATION. **Evaluation of Specialty Physician Workforce Methodologies**. CGME Resource Paper, 2000.

COUNCIL ON GRADUATE MEDICAL EDUCATION. Physician Workforce Policy Guidelines for the United States, 2000-2020. Sixteenth Report, U.S. Department of health and human services, jan. 2005

DUSSAULT, Gilles et al. Assessing future health workforce needs. **Policy summary prepared for the Belgian EU Presidency Conference on Investing in Europe's health workforce of tomorrow**: scope for innovation and collaboration. La Hulpe, set. 2010.

ESTAÇÃO DE PESQUISAS DE SINAIS DE MERCADO. **Monitoramento da demanda por especialidades e residências médicas no Brasil**. Belo Horizonte: EPSM, NESCON, FM, UFMG. Relatório de Pesquisa. 2012. Disponível em: <http://epsm.nescon.medicina.ufmg.br/epsm/>.

ESTAÇÃO DE PESQUISAS DE SINAIS DE MERCADO. **Mercado de trabalho médico** : escassez e desigualdades na distribuição da força de trabalho no Brasil. Belo Horizonte: EPSM, NESCON, FM, UFMG. Relatório de Pesquisa. 2013. Disponível em: <http://epsm.nescon.medicina.ufmg.br/epsm/>.

GOIC, A. Disponibilidad de médicos en Chile y su proyección a mediano plazo. **Revista Médica de Chile**, Santiago, v. 122, p. 141-53. 1994.

GOIC, A. Disponibilidad de médicos en Chile y su proyección a mediano plazo. Cinco años después. **Revista Médica de Chile**, Santiago, v. 127, p. 1.183-1.188. 1999.

GOODMAN, David C. et al. **Benchmarking the US physician workforce**: an alternative to needs-based or demand-based planning. JAMA, 1996.

GRUMBACH, K. Fighting hand to hand over physician workforce policy: the invisible hand of the market meets the heavy hand of government planning. **Health Affairs**, 2002. HALL, T. Why plan human resources for health. **Human Resources for Health Development Journal**, pp. 77-86, 1998.

HEALTH WORKFORCE AUSTRALIA. **Health workforce 2025 - Volume 3 - Medical Specialties**, 2012.

IMISON, C.; BUCHAN, J.; XAVIER, S. **NHS Workforce Planning**: limitations and possibilities. London: King's Fund, 2009.

MABLE, A. L.; MARRIOTT, J. *Steady state: finding a sustainable balance point*. **International review of health workforce planning**. Wolfe Island: Health Human Resources Strategies Division, 2001.

MAYNARD, A. Medical Workforce Planning: Some forecasting Challenges. **The Australian Economic Review**, vol. 39, nº 3, pp. 323-329, 2006.

MCQUIDE, P.; STEVENS, J.; SETTLE, D. Overview of human resources for health projection models: technical brief. **Capacity Project**, 2008. (http://www.capacityproject.org/images/stories/files/techbrief_12.pdf)

MEDINA, E. Necessidades de médicos em Chile. **Revista Médica de Chile**, Santiago, v. 116, p. 389- 94. 1988.

O'BRIEN-PALLAS, L. et al. Forecasting models for human resources in health care. **Journal of Advanced Nursing**, 33(1):120-129, 2001.

PEREIRA, R. H. M. NASCIMENTO, P. M.; ARAÚJO, C. T. Projeções de Mão de Obra Qualificada no Brasil: cenários para a disponibilidade de engenheiros até 2020, **Revista Brasileira de Estudos de População**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 2, p. 519-548, 2013.

PÉREZ, P. B.; LÓPEZ-VALCÁRCEL, B. G.; VEGA, R. S. **Oferta, demanda e necesidad de médicos especialistas en Brasil. Proyecciones a 2020**. Equipo Economía de la Salud. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Relatoría de pesquisa. 2011.

ROBERFROID, D.; LÉONARD, C.; STORDEUR, S. Physician supply forecast: better than peering in a crystal ball? **Human Resource for Health**, 2009, 7:10.

RODRIGUES, F. G. **Médicos em Minas Gerais: projeções para o período 2010-2020**. 2008. 104 f. Dissertação (Mestrado em Demografia) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

SAWYER, O. D. et. al. **Projeção populacional, por sexo e grupos de idades quinquenais, das unidades da federação. Brasil, 1990-2020**. Belo Horizonte: CEDEPLAR-UFMG. (Relatório de pesquisa). 1999.

SCHEFFER, M.; BIANCARELLI, A.; CASSENOTE, A. (Coord.). **Demografia Médica no Brasil: dados gerais e descrições de desigualdades**. São Paulo: Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo e Conselho Federal de Medicina, 2011.

SHRYOCK, H. S.; SIEGEL, J. S. **The Methods and materials of demography**. Edição condensada de Edward G. Stockwell. New York, Academic Press. 1976.

SIMOENS, S.; HURST, J. The supply of physician services in OECD Countries. **OECD Health Working Papers**, 2006.

SMITS, M.; SLENTER, V.; GEURTS, J. Improving Manpower Planning in Health Care. **Implications for the Individual, Enterprises and Society**, Slovenia, jun. 2010.

STORDEUR, S.; LÉONARD, C. Challenges in physician supply planning: the case of Belgium. **Human Resource for Health**. 2010, 8:28.

WEINER, J. P. Prepaid Group Practice Staffing And U.S. Physician Supply: lessons for workforce policy. What can we learn from examining the staffing levels of some of the country's largest organized delivery systems? **Health Affairs**, pp. 43-59, 2004.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **The world health report 2006: working together for health**. 2006.

ZURN, P. et al. Imbalance in the health workforce. **Human Resource for Health**, 2002; 2 (13):1-12.

APÊNDICE 1 – Tabelas de dimensionamento por Unidade da Federação

Rondônia, junho de 2015: Número de médicos (indivíduos), de médicos em FTE, de vínculos e razão por 100 mil habitantes, por especialidade.

ESPECIALIDADES	INDIVÍDUOS	FTE*	VÍNCULOS	RAZÃO**
Acupuntura	0	0	0	0,00
Alergia e Imunologia	4	4	14	0,25
Anestesiologia	120	145	333	8,19
Angiologia	7	4	9	0,20
Cancerologia	23	18	44	1,01
Cardiologia	80	93	183	5,27
Cirurgia Cardiovascular	18	7	24	0,39
Cirurgia da Mão	1	0	1	0,01
Cirurgia de Cabeça e Pescoço	3	3	6	0,17
Cirurgia do Aparelho Digestivo	4	1	6	0,07
Cirurgia Geral	159	118	263	6,69
Cirurgia Pediátrica	7	4	15	0,21
Cirurgia Plástica	17	20	50	1,14
Cirurgia Torácica	6	6	11	0,34
Cirurgia Vascular	17	20	44	1,15
Clínica médica	829	752	1.205	42,52
Coloproctologia	5	4	12	0,21
Dermatologia	34	30	59	1,70
Endocrinologia e Metabologia	14	17	36	0,97
Endoscopia	26	15	37	0,84
Gastroenterologia	26	22	48	1,22
Genética Médica	0	0	0	0,00
Geriatria	4	2	5	0,10
Ginecologia e Obstetrícia	216	182	383	10,29
Hematologia e Hemoterapia	7	7	21	0,39
Homeopatia	0	0	0	0,00
Infectologia	26	21	37	1,18
Mastologia	4	2	7	0,12
Medicina de Família e Comunidade	430	430	434	24,32
Medicina do Trabalho	26	21	31	1,18
Medicina do Tráfego	16	2	16	0,14
Medicina Intensiva	65	43	80	2,45
Medicina Legal e Perícia Médica	0	0	0	0,00

Medicina Nuclear	7	5	8	0,28
Medicina Preventiva e social	0	0	0	0,00
Nefrologia	17	27	60	1,54
Neurocirurgia	21	29	61	1,63
Neurologia	35	35	72	1,98
Nutrologia	2	1	2	0,03
Oftalmologia	59	71	137	4,03
Ortopedia e Traumatologia	87	113	218	6,41
Otorrinolaringologia	26	30	81	1,71
Patologia	12	9	17	0,48
Patologia clínica-medicina laboratorial	9	5	12	0,30
Pediatria	175	181	312	10,25
Pneumologia	9	10	23	0,54
Psiquiatria	32	30	56	1,72
Radiologia e Diagnóstico por Imagem	124	102	208	5,76
Radioterapia	6	5	10	0,27
Reumatologia	6	4	10	0,25
Urologia	26	31	90	1,76
Outras	109	132	126	7,47
Total Geral	2.956	2.814	4.917	159,14

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM/NESCON/FM/UFGM) a partir do CNES.

*Full Time Equivalent – FTE (equivalente a 40 horas semanais) – Total da carga horária/ 40 horas.

**Razão de médicos em FTE por 100 mil habitantes.

ACRE, junho de 2015: Número de médicos (indivíduos), de médicos em FTE, de vínculos e razão por 100 mil habitantes, por especialidade.

ESPECIALIDADES	INDIVÍDUOS	FTE*	VÍNCULOS	RAZÃO**
Acupuntura	4	1	5	0,14
Alergia e Imunologia	4	2	5	0,23
Anestesiologia	34	41	66	5,05
Angiologia	5	2	10	0,19
Cancerologia	8	6	16	0,70
Cardiologia	21	28	60	3,52
Cirurgia Cardiovascular	15	4	17	0,47
Cirurgia da Mão	0	0	0	0,00
Cirurgia de Cabeça e Pescoço	3	1	4	0,14
Cirurgia do Aparelho Digestivo	5	3	9	0,38
Cirurgia Geral	63	44	128	5,49
Cirurgia Pediátrica	2	1	5	0,12
Cirurgia Plástica	6	4	9	0,46
Cirurgia Torácica	3	2	4	0,28
Cirurgia Vascular	6	5	11	0,58
Clínica médica	459	334	673	41,59
Coloproctologia	1	1	3	0,12
Dermatologia	12	11	19	1,32
Endocrinologia e Metabologia	6	5	11	0,67
Endoscopia	7	5	10	0,67
Gastroenterologia	11	8	19	1,01
Genética Médica	1	1	3	0,11
Geriatria	2	1	3	0,14
Ginecologia e Obstetrícia	73	67	196	8,29
Hematologia e Hemoterapia	7	5	17	0,61
Homeopatia	2	0	2	0,05
Infectologia	20	18	31	2,22
Mastologia	3	2	4	0,19
Medicina de Família e Comunidade	224	221	225	27,48
Medicina do Trabalho	5	1	6	0,07
Medicina do Tráfego	0	0	0	0,00
Medicina Intensiva	11	4	13	0,45
Medicina Legal e Perícia Médica	1	0	1	0,00
Medicina Nuclear	2	0	3	0,05
Medicina Preventiva e social	0	0	0	0,00
Nefrologia	11	10	19	1,24

Neurocirurgia	13	7	25	0,82
Neurologia	8	4	11	0,48
Nutrologia	1	0	1	0,02
Oftalmologia	14	17	38	2,06
Ortopedia e Traumatologia	34	38	92	4,76
Otorrinolaringologia	12	13	30	1,64
Patologia	3	2	7	0,19
Patologia clínica-medicina laboratorial	4	2	5	0,27
Pediatria	84	89	202	11,08
Pneumologia	5	3	8	0,39
Psiquiatria	9	8	18	1,01
Radiologia e Diagnóstico por Imagem	38	29	58	3,60
Radioterapia	2	2	2	0,22
Reumatologia	3	3	5	0,34
Urologia	9	9	25	1,10
Outras	52	60	54	7,44
Total Geral	1.328	1.121	2.188	139,47

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM/NESCON/FM/UFGM) a partir do CNES.

*Full Time Equivalent – FTE (equivalente a 40 horas semanais) – Total da carga horária/ 40 horas.

**Razão de médicos em FTE por 100 mil habitantes.

AMAZONAS, junho de 2015: Número de médicos (indivíduos), de médicos em FTE, de vínculos e razão por 100 mil habitantes, por especialidade.

ESPECIALIDADES	INDIVÍDUOS	FTE*	VÍNCULOS	RAZÃO**
Acupuntura	4	2	4	0,04
Alergia e Imunologia	4	2	5	0,05
Anestesiologia	206	139	324	3,54
Angiologia	14	7	27	0,18
Cancerologia	28	12	44	0,31
Cardiologia	125	93	234	2,36
Cirurgia Cardiovascular	33	20	57	0,51
Cirurgia da Mão	1	1	1	0,02
Cirurgia de Cabeça e Pescoço	14	11	27	0,28
Cirurgia do Aparelho Digestivo	9	3	14	0,08
Cirurgia Geral	342	216	738	5,49
Cirurgia Pediátrica	19	8	33	0,20
Cirurgia Plástica	16	10	27	0,25
Cirurgia Torácica	9	7	22	0,17
Cirurgia Vascular	19	11	29	0,27
Clínica médica	1.134	683	1.592	17,34
Coloproctologia	13	5	16	0,14
Dermatologia	80	60	132	1,52
Endocrinologia e Metabologia	27	19	46	0,47
Endoscopia	27	12	34	0,30
Gastroenterologia	36	25	60	0,64
Genética Médica	2	1	3	0,04
Geriatrics	3	3	3	0,07
Ginecologia e Obstetrícia	400	340	936	8,64
Hematologia e Hemoterapia	27	16	45	0,39
Homeopatia	1	0	2	0,00
Infectologia	48	29	57	0,74
Mastologia	11	7	25	0,18
Medicina de Família e Comunidade	780	772	787	19,61
Medicina do Trabalho	24	9	25	0,23
Medicina do Tráfego	1	0	1	0,01
Medicina Intensiva	162	64	211	1,62
Medicina Legal e Perícia Médica	0	0	0	0,00
Medicina Nuclear	3	3	7	0,07
Medicina Preventiva e social	1	1	1	0,01
Nefrologia	33	35	80	0,89

Neurocirurgia	27	33	71	0,83
Neurologia	41	27	61	0,70
Nutrologia	3	1	3	0,03
Oftalmologia	132	127	232	3,22
Ortopedia e Traumatologia	167	166	633	4,23
Otorrinolaringologia	52	44	105	1,11
Patologia	19	13	30	0,32
Patologia clínica-medicina laboratorial	5	2	5	0,06
Pediatria	682	499	1.123	12,66
Pneumologia	22	18	38	0,46
Psiquiatria	37	33	67	0,85
Radiologia e Diagnóstico por Imagem	160	112	275	2,84
Radioterapia	6	3	10	0,08
Reumatologia	15	10	18	0,24
Urologia	37	33	81	0,83
Outras	255	355	259	9,02
Total Geral	5.316	4.101	8.660	104,13

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM/NESCON/FM/UFGM) a partir do CNES.

*Full Time Equivalent – FTE (equivalente a 40 horas semanais) – Total da carga horária/ 40 horas.

**Razão de médicos em FTE por 100 mil habitantes.

RORAIMA, junho de 2015: Número de médicos (indivíduos), de médicos em FTE, de vínculos e razão por 100 mil habitantes, por especialidade.

ESPECIALIDADES	INDIVÍDUOS	FTE*	VÍNCULOS	RAZÃO**
Acupuntura	1	1	1	0,10
Alergia e Imunologia	1	1	1	0,10
Anestesiologia	22	23	40	4,46
Angiologia	1	0	1	0,05
Cancerologia	5	7	10	1,45
Cardiologia	16	20	49	4,00
Cirurgia Cardiovascular	2	2	3	0,32
Cirurgia da Mão	0	0	0	0,00
Cirurgia de Cabeça e Pescoço	3	2	5	0,40
Cirurgia do Aparelho Digestivo	2	1	2	0,11
Cirurgia Geral	25	26	62	5,23
Cirurgia Pediátrica	2	3	6	0,61
Cirurgia Plástica	5	5	9	0,90
Cirurgia Torácica	1	1	3	0,13
Cirurgia Vascular	5	5	10	0,96
Clínica médica	325	250	461	49,44
Coloproctologia	1	1	2	0,20
Dermatologia	13	10	22	1,92
Endocrinologia e Metabologia	7	5	13	1,05
Endoscopia	3	3	6	0,52
Gastroenterologia	2	3	4	0,53
Genética Médica	0	0	0	0,00
Geriatria	4	4	5	0,76
Ginecologia e Obstetrícia	57	58	111	11,48
Hematologia e Hemoterapia	5	6	9	1,10
Homeopatia	1	0	1	0,08
Infectologia	13	10	18	2,02
Mastologia	6	5	11	1,00
Medicina de Família e Comunidade	155	159	160	31,39
Medicina do Trabalho	2	1	2	0,20
Medicina do Tráfego	0	0	0	0,00
Medicina Intensiva	5	4	5	0,69
Medicina Legal e Perícia Médica	0	0	0	0,00
Medicina Nuclear	1	1	1	0,10
Medicina Preventiva e social	0	0	0	0,00
Nefrologia	6	5	12	1,07

Neurocirurgia	4	7	14	1,45
Neurologia	4	7	14	1,43
Nutrologia	0	0	0	0,00
Oftalmologia	21	25	51	4,97
Ortopedia e Traumatologia	18	22	44	4,38
Otorrinolaringologia	7	9	18	1,68
Patologia	8	6	11	1,22
Patologia clínica-medicina laboratorial	1	2	2	0,30
Pediatria	55	43	80	8,44
Pneumologia	5	5	11	0,97
Psiquiatria	13	15	27	3,04
Radiologia e Diagnóstico por Imagem	23	27	55	5,39
Radioterapia	0	0	0	0,00
Reumatologia	3	2	4	0,45
Urologia	9	10	26	2,05
Outras	51	48	52	9,44
Total Geral	919	847	1.454	167,56

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM/NESCON/FM/UFGM) a partir do CNES.

*Full Time Equivalent – FTE (equivalente a 40 horas semanais) – Total da carga horária/ 40 horas.

**Razão de médicos em FTE por 100 mil habitantes.

PARÁ, junho de 2015: Número de médicos (indivíduos), de médicos em FTE, de vínculos e razão por 100 mil habitantes, por especialidade.

ESPECIALIDADES	INDIVÍDUOS	FTE*	VÍNCULOS	RAZÃO**
Acupuntura	20	8	21	0,10
Alergia e Imunologia	18	11	27	0,14
Anestesiologia	335	328	697	4,00
Angiologia	37	19	75	0,23
Cancerologia	65	37	111	0,45
Cardiologia	234	192	519	2,34
Cirurgia Cardiovascular	55	34	110	0,42
Cirurgia da Mão	3	1	3	0,01
Cirurgia de Cabeça e Pescoço	13	9	34	0,10
Cirurgia do Aparelho Digestivo	43	20	65	0,25
Cirurgia Geral	644	335	1.026	4,08
Cirurgia Pediátrica	29	19	53	0,23
Cirurgia Plástica	44	34	87	0,42
Cirurgia Torácica	17	13	34	0,16
Cirurgia Vascular	51	33	114	0,40
Clínica médica	2.539	1.546	3.622	18,84
Coloproctologia	25	12	42	0,14
Dermatologia	133	79	215	0,96
Endocrinologia e Metabologia	63	44	99	0,54
Endoscopia	96	44	143	0,54
Gastroenterologia	123	61	178	0,75
Genética Médica	3	2	4	0,03
Geriatria	21	11	31	0,14
Ginecologia e Obstetrícia	660	494	1.271	6,01
Hematologia e Hemoterapia	35	28	66	0,34
Homeopatia	5	1	5	0,02
Infectologia	67	54	123	0,66
Mastologia	46	29	94	0,35
Medicina de Família e Comunidade	1.414	1.412	1.432	17,20
Medicina do Trabalho	83	41	89	0,49
Medicina do Tráfego	0	0	0	0,00
Medicina Intensiva	120	65	157	0,79
Medicina Legal e Perícia Médica	0	0	0	0,00
Medicina Nuclear	9	8	17	0,10
Medicina Preventiva e social	15	8	15	0,10
Nefrologia	97	83	192	1,01

Neurocirurgia	57	38	128	0,47
Neurologia	104	71	220	0,86
Nutrologia	5	2	6	0,03
Oftalmologia	225	204	486	2,49
Ortopedia e Traumatologia	229	233	581	2,83
Otorrinolaringologia	95	85	219	1,04
Patologia	44	40	94	0,49
Patologia clínica-medicina laboratorial	34	25	51	0,31
Pediatria	698	540	1.194	6,58
Pneumologia	64	41	100	0,50
Psiquiatria	83	78	163	0,95
Radiologia e Diagnóstico por Imagem	346	219	616	2,67
Radioterapia	10	9	16	0,11
Reumatologia	34	26	51	0,31
Urologia	83	72	227	0,88
Outras	363	426	372	5,19
Total Geral	9.636	7.226	15.295	88,04

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM/NESCON/FM/UFGM) a partir do CNES.

*Full Time Equivalent – FTE (equivalente a 40 horas semanais) – Total da carga horária/ 40 horas.

**Razão de médicos em FTE por 100 mil habitantes.

AMAPÁ, junho de 2015: Número de médicos (indivíduos), de médicos em FTE, de vínculos e razão por 100 mil habitantes, por especialidade.

ESPECIALIDADES	INDIVÍDUOS	FTE*	VÍNCULOS	RAZÃO**
Acupuntura	1	1	2	0,08
Alergia e Imunologia	2	1	3	0,17
Anestesiologia	24	21	67	2,70
Angiologia	3	1	3	0,08
Cancerologia	16	8	24	1,06
Cardiologia	19	16	44	2,03
Cirurgia Cardiovascular	10	6	18	0,76
Cirurgia da Mão	0	0	0	0,00
Cirurgia de Cabeça e Pescoço	2	1	2	0,07
Cirurgia do Aparelho Digestivo	1	0	1	0,03
Cirurgia Geral	63	38	95	4,96
Cirurgia Pediátrica	2	1	4	0,08
Cirurgia Plástica	8	6	14	0,81
Cirurgia Torácica	6	3	8	0,38
Cirurgia Vascular	6	4	12	0,55
Clínica médica	231	164	293	21,33
Coloproctologia	4	2	6	0,23
Dermatologia	13	16	26	2,05
Endocrinologia e Metabologia	7	6	12	0,77
Endoscopia	5	1	7	0,19
Gastroenterologia	12	10	20	1,28
Genética Médica	0	0	0	0,00
Geriatrics	4	3	5	0,39
Ginecologia e Obstetrícia	84	76	134	9,89
Hematologia e Hemoterapia	7	4	10	0,57
Homeopatia	0	0	0	0,00
Infectologia	7	5	12	0,70
Mastologia	7	6	14	0,82
Medicina de Família e Comunidade	202	201	203	26,26
Medicina do Trabalho	7	3	7	0,38
Medicina do Tráfego	0	0	0	0,00
Medicina Intensiva	6	4	6	0,46
Medicina Legal e Perícia Médica	0	0	0	0,00
Medicina Nuclear	1	0	1	0,02
Medicina Preventiva e social	1	1	1	0,13
Nefrologia	10	9	21	1,15

Neurocirurgia	8	8	23	1,02
Neurologia	7	6	15	0,79
Nutrologia	1	0	1	0,03
Oftalmologia	18	20	43	2,58
Ortopedia e Traumatologia	25	19	46	2,50
Otorrinolaringologia	13	14	34	1,81
Patologia	4	2	6	0,25
Patologia clínica-medicina laboratorial	2	2	3	0,21
Pediatria	109	81	158	10,63
Pneumologia	12	9	24	1,23
Psiquiatria	6	5	14	0,69
Radiologia e Diagnóstico por Imagem	31	25	50	3,26
Radioterapia	0	0	0	0,00
Reumatologia	5	4	10	0,57
Urologia	10	9	31	1,19
Outras	9	5	9	0,68
Total Geral	1.031	827	1.542	107,82

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM/NESCON/FM/UFGM) a partir do CNES.

*Full Time Equivalent – FTE (equivalente a 40 horas semanais) – Total da carga horária/ 40 horas.

**Razão de médicos em FTE por 100 mil habitantes.

TOCANTINS, junho de 2015: Número de médicos (indivíduos), de médicos em FTE, de vínculos e razão por 100 mil habitantes, por especialidade.

ESPECIALIDADES	INDIVÍDUOS	FTE*	VÍNCULOS	RAZÃO**
Acupuntura	4	2	5	0,12
Alergia e Imunologia	3	2	4	0,15
Anestesiologia	82	42	119	2,80
Angiologia	12	8	19	0,50
Cancerologia	20	17	31	1,12
Cardiologia	65	66	126	4,38
Cirurgia Cardiovascular	18	9	24	0,60
Cirurgia da Mão	1	1	1	0,05
Cirurgia de Cabeça e Pescoço	4	3	7	0,20
Cirurgia do Aparelho Digestivo	6	2	7	0,16
Cirurgia Geral	150	101	199	6,67
Cirurgia Pediátrica	6	7	12	0,43
Cirurgia Plástica	14	14	19	0,89
Cirurgia Torácica	5	4	6	0,23
Cirurgia Vascular	15	11	23	0,74
Clínica médica	936	701	1.230	46,27
Coloproctologia	6	3	10	0,21
Dermatologia	37	36	61	2,37
Endocrinologia e Metabologia	19	20	32	1,35
Endoscopia	18	9	22	0,56
Gastroenterologia	28	15	45	1,02
Genética Médica	0	0	0	0,00
Geriatria	6	5	11	0,36
Ginecologia e Obstetrícia	149	154	299	10,17
Hematologia e Hemoterapia	7	12	25	0,82
Homeopatia	0	0	0	0,00
Infectologia	7	6	10	0,40
Mastologia	11	12	22	0,76
Medicina de Família e Comunidade	492	491	499	32,42
Medicina do Trabalho	16	8	16	0,54
Medicina do Tráfego	0	0	0	0,00
Medicina Intensiva	21	17	22	1,10
Medicina Legal e Perícia Médica	0	0	0	0,00
Medicina Nuclear	4	3	4	0,20
Medicina Preventiva e social	0	0	0	0,00
Nefrologia	9	13	23	0,86

Neurocirurgia	17	12	25	0,78
Neurologia	26	20	49	1,31
Nutrologia	2	1	2	0,05
Oftalmologia	58	71	120	4,67
Ortopedia e Traumatologia	77	99	168	6,56
Otorrinolaringologia	20	24	46	1,57
Patologia	8	8	16	0,50
Patologia clínica-medicina laboratorial	6	2	6	0,14
Pediatria	137	131	221	8,67
Pneumologia	9	9	13	0,58
Psiquiatria	28	33	61	2,19
Radiologia e Diagnóstico por Imagem	109	78	170	5,12
Radioterapia	4	4	6	0,25
Reumatologia	9	10	18	0,63
Urologia	33	42	84	2,74
Outras	68	92	69	6,04
Total Geral	2.782	2.428	4.007	160,27

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM/NESCON/FM/UFGM) a partir do CNES.

*Full Time Equivalent – FTE (equivalente a 40 horas semanais) – Total da carga horária/ 40 horas.

**Razão de médicos em FTE por 100 mil habitantes.

MARANHÃO, junho de 2015: Número de médicos (indivíduos), de médicos em FTE, de vínculos e razão por 100 mil habitantes, por especialidade.

ESPECIALIDADES	INDIVÍDUOS	FTE*	VÍNCULOS	RAZÃO**
Acupuntura	12	4	14	0,06
Alergia e Imunologia	5	3	6	0,05
Anestesiologia	154	119	322	1,72
Angiologia	22	10	31	0,15
Cancerologia	45	28	71	0,40
Cardiologia	144	119	312	1,73
Cirurgia Cardiovascular	27	18	42	0,26
Cirurgia da Mão	1	1	2	0,01
Cirurgia de Cabeça e Pescoço	13	6	21	0,09
Cirurgia do Aparelho Digestivo	15	5	18	0,08
Cirurgia Geral	402	252	609	3,64
Cirurgia Pediátrica	19	19	61	0,27
Cirurgia Plástica	20	17	38	0,25
Cirurgia Torácica	9	9	20	0,13
Cirurgia Vascular	26	19	48	0,27
Clínica médica	1.646	1.047	2.183	15,16
Coloproctologia	19	14	48	0,20
Dermatologia	74	47	115	0,67
Endocrinologia e Metabologia	30	22	49	0,32
Endoscopia	49	25	83	0,36
Gastroenterologia	72	45	130	0,65
Genética Médica	1	1	4	0,01
Geriatrics	14	8	25	0,11
Ginecologia e Obstetrícia	413	300	718	4,34
Hematologia e Hemoterapia	16	18	47	0,26
Homeopatia	4	2	4	0,02
Infectologia	18	12	33	0,17
Mastologia	16	9	28	0,14
Medicina de Família e Comunidade	2.085	2.103	2.107	30,46
Medicina do Trabalho	34	11	38	0,16
Medicina do Tráfego	1	0	1	0,00
Medicina Intensiva	85	52	108	0,75
Medicina Legal e Perícia Médica	0	0	0	0,00
Medicina Nuclear	10	5	12	0,07
Medicina Preventiva e social	6	1	6	0,01
Nefrologia	54	53	117	0,76

Neurocirurgia	26	36	93	0,52
Neurologia	64	48	140	0,69
Nutrologia	5	2	8	0,03
Oftalmologia	145	137	315	1,98
Ortopedia e Traumatologia	153	142	342	2,05
Otorrinolaringologia	50	40	103	0,58
Patologia	27	18	43	0,26
Patologia clínica-medicina laboratorial	4	2	4	0,03
Pediatria	454	380	809	5,51
Pneumologia	28	18	55	0,26
Psiquiatria	87	84	174	1,22
Radiologia e Diagnóstico por Imagem	270	184	485	2,67
Radioterapia	8	6	10	0,09
Reumatologia	16	12	32	0,18
Urologia	56	61	166	0,89
Outras	8	5	12	0,08
Total Geral	6.962	5.576	10.262	80,76

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM/NESCON/FM/UFGM) a partir do CNES.

*Full Time Equivalent – FTE (equivalente a 40 horas semanais) – Total da carga horária/ 40 horas.

**Razão de médicos em FTE por 100 mil habitantes.

PIAUÍ, junho de 2015: Número de médicos (indivíduos), de médicos em FTE, de vínculos e razão por 100 mil habitantes, por especialidade.

ESPECIALIDADES	INDIVÍDUOS	FTE*	VÍNCULOS	RAZÃO**
Acupuntura	3	1	3	0,02
Alergia e Imunologia	4	2	5	0,05
Anestesiologia	168	123	431	3,83
Angiologia	17	4	29	0,14
Cancerologia	30	21	56	0,65
Cardiologia	149	84	299	2,62
Cirurgia Cardiovascular	35	17	67	0,54
Cirurgia da Mão	1	0	2	0,01
Cirurgia de Cabeça e Pescoço	11	6	24	0,18
Cirurgia do Aparelho Digestivo	14	3	15	0,08
Cirurgia Geral	355	137	535	4,28
Cirurgia Pediátrica	14	17	43	0,53
Cirurgia Plástica	27	16	50	0,48
Cirurgia Torácica	18	9	32	0,28
Cirurgia Vascular	27	18	57	0,55
Clínica médica	1.156	578	1.545	18,03
Coloproctologia	22	12	45	0,38
Dermatologia	51	34	95	1,05
Endocrinologia e Metabologia	31	21	69	0,65
Endoscopia	46	20	61	0,64
Gastroenterologia	66	25	94	0,79
Genética Médica	0	0	0	0,00
Geriatria	16	7	28	0,21
Ginecologia e Obstetrícia	345	208	589	6,49
Hematologia e Hemoterapia	19	12	37	0,39
Homeopatia	0	0	0	0,00
Infectologia	44	20	58	0,61
Mastologia	21	12	37	0,37
Medicina de Família e Comunidade	1.343	1.364	1.372	42,58
Medicina do Trabalho	15	7	15	0,21
Medicina do Tráfego	1	1	1	0,02
Medicina Intensiva	76	37	83	1,14
Medicina Legal e Perícia Médica	0	0	0	0,00
Medicina Nuclear	3	3	6	0,09
Medicina Preventiva e social	3	2	3	0,06
Nefrologia	46	45	128	1,39

Neurocirurgia	25	24	73	0,76
Neurologia	58	34	134	1,07
Nutrologia	2	1	3	0,04
Oftalmologia	149	99	314	3,09
Ortopedia e Traumatologia	126	123	343	3,83
Otorrinolaringologia	57	37	142	1,16
Patologia	40	25	80	0,79
Patologia clínica-medicina laboratorial	12	4	14	0,14
Pediatria	260	187	451	5,84
Pneumologia	22	13	40	0,41
Psiquiatria	80	65	151	2,04
Radiologia e Diagnóstico por Imagem	210	133	390	4,15
Radioterapia	5	4	7	0,14
Reumatologia	20	9	34	0,29
Urologia	49	31	128	0,98
Outras	132	79	140	2,46
Total Geral	5.424	3.732	8.358	116,49

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM/NESCON/FM/UFGM) a partir do CNES.

*Full Time Equivalent – FTE (equivalente a 40 horas semanais) – Total da carga horária/ 40 horas.

**Razão de médicos em FTE por 100 mil habitantes.

CEARÁ, junho de 2015: Número de médicos (indivíduos), de médicos em FTE, de vínculos e razão por 100 mil habitantes, por especialidade.

ESPECIALIDADES	INDIVÍDUOS	FTE*	VÍNCULOS	RAZÃO**
Acupuntura	38	12	50	0,14
Alergia e Imunologia	24	7	34	0,07
Anestesiologia	656	609	1.792	6,84
Angiologia	38	12	54	0,14
Cancerologia	169	88	335	0,98
Cardiologia	394	238	820	2,67
Cirurgia Cardiovascular	112	68	258	0,77
Cirurgia da Mão	1	1	1	0,01
Cirurgia de Cabeça e Pescoço	52	23	113	0,26
Cirurgia do Aparelho Digestivo	36	13	47	0,14
Cirurgia Geral	902	517	1.670	5,80
Cirurgia Pediátrica	44	27	100	0,30
Cirurgia Plástica	127	79	259	0,89
Cirurgia Torácica	38	20	81	0,23
Cirurgia Vascular	66	37	132	0,41
Clínica médica	3.658	2.057	5.026	23,10
Coloproctologia	67	27	148	0,31
Dermatologia	221	144	388	1,62
Endocrinologia e Metabologia	134	75	221	0,84
Endoscopia	144	84	300	0,94
Gastroenterologia	130	70	209	0,79
Genética Médica	3	1	6	0,01
Geriatria	49	21	72	0,24
Ginecologia e Obstetrícia	994	711	2.090	7,99
Hematologia e Hemoterapia	80	66	191	0,74
Homeopatia	10	3	10	0,03
Infectologia	75	50	127	0,57
Mastologia	87	56	206	0,63
Medicina de Família e Comunidade	2.669	2.704	2.731	30,37
Medicina do Trabalho	85	45	96	0,50
Medicina do Tráfego	0	0	0	0,00
Medicina Intensiva	300	134	368	1,50
Medicina Legal e Perícia Médica	0	0	0	0,00
Medicina Nuclear	12	10	20	0,11
Medicina Preventiva e social	7	3	7	0,04
Nefrologia	114	104	268	1,17

Neurocirurgia	102	47	210	0,53
Neurologia	159	94	295	1,06
Nutrologia	6	4	9	0,04
Oftalmologia	458	360	1.253	4,05
Ortopedia e Traumatologia	377	343	979	3,85
Otorrinolaringologia	174	120	407	1,35
Patologia	107	82	218	0,92
Patologia clínica-medicina laboratorial	47	22	58	0,25
Pediatria	1.110	735	1.923	8,26
Pneumologia	100	44	152	0,49
Psiquiatria	242	214	485	2,41
Radiologia e Diagnóstico por Imagem	506	334	1.084	3,75
Radioterapia	18	13	23	0,14
Reumatologia	57	35	102	0,39
Urologia	131	100	374	1,12
Outras	517	701	529	7,87
Total Geral	15.647	11.365	26.331	127,63

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM/NESCON/FM/UFGM) a partir do CNES.

*Full Time Equivalent – FTE (equivalente a 40 horas semanais) – Total da carga horária/ 40 horas.

**Razão de médicos em FTE por 100 mil habitantes.

RIO GRANDE DO NORTE, junho de 2015: Número de médicos (indivíduos), de médicos em FTE, de vínculos e razão por 100 mil habitantes, por especialidade.

ESPECIALIDADES	INDIVÍDUOS	FTE*	VÍNCULOS	RAZÃO**
Acupuntura	12	6	15	0,18
Alergia e Imunologia	15	7	24	0,20
Anestesiologia	298	354	821	10,27
Angiologia	34	17	60	0,49
Cancerologia	119	29	212	0,83
Cardiologia	221	154	564	4,49
Cirurgia Cardiovascular	59	24	104	0,69
Cirurgia da Mão	0	0	0	0,00
Cirurgia de Cabeça e Pescoço	30	14	76	0,42
Cirurgia do Aparelho Digestivo	21	8	34	0,22
Cirurgia Geral	471	210	800	6,11
Cirurgia Pediátrica	19	14	44	0,39
Cirurgia Plástica	61	22	88	0,65
Cirurgia Torácica	11	7	33	0,20
Cirurgia Vascular	44	27	80	0,78
Clínica médica	1.361	715	1.805	20,77
Coloproctologia	30	15	61	0,43
Dermatologia	91	53	156	1,55
Endocrinologia e Metabologia	72	46	133	1,33
Endoscopia	42	30	76	0,87
Gastroenterologia	89	45	146	1,32
Genética Médica	2	2	4	0,05
Geriatrics	34	14	48	0,41
Ginecologia e Obstetrícia	478	391	994	11,36
Hematologia e Hemoterapia	37	34	90	0,98
Homeopatia	10	7	11	0,21
Infectologia	60	43	98	1,26
Mastologia	45	24	123	0,70
Medicina de Família e Comunidade	1.054	1.083	1.102	31,45
Medicina do Trabalho	37	20	37	0,57
Medicina do Tráfego	0	0	0	0,00
Medicina Intensiva	126	81	147	2,36
Medicina Legal e Perícia Médica	0	0	0	0,00
Medicina Nuclear	10	6	15	0,17
Medicina Preventiva e social	4	3	4	0,08
Nefrologia	61	63	176	1,83

Neurocirurgia	50	39	155	1,12
Neurologia	69	47	139	1,38
Nutrologia	4	2	4	0,05
Oftalmologia	167	160	343	4,65
Ortopedia e Traumatologia	175	176	552	5,11
Otorrinolaringologia	79	75	201	2,18
Patologia	54	36	94	1,05
Patologia clínica-medicina laboratorial	12	4	12	0,11
Pediatria	510	405	903	11,76
Pneumologia	39	21	70	0,62
Psiquiatria	112	104	234	3,02
Radiologia e Diagnóstico por Imagem	239	183	475	5,33
Radioterapia	9	3	10	0,10
Reumatologia	33	18	58	0,52
Urologia	73	56	228	1,62
Outras	184	252	185	7,32
Total Geral	6.867	5.148	11.844	149,54

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM/NESCON/FM/UFGM) a partir do CNES.

*Full Time Equivalent – FTE (equivalente a 40 horas semanais) – Total da carga horária/ 40 horas.

**Razão de médicos em FTE por 100 mil habitantes.

PARAÍBA, junho de 2015: Número de médicos (indivíduos), de médicos em FTE, de vínculos e razão por 100 mil habitantes, por especialidade.

ESPECIALIDADES	INDIVÍDUOS	FTE*	VÍNCULOS	RAZÃO**
Acupuntura	14	6	19	0,15
Alergia e Imunologia	22	13	35	0,32
Anestesiologia	305	254	763	6,40
Angiologia	32	12	53	0,31
Cancerologia	75	32	116	0,80
Cardiologia	260	167	586	4,22
Cirurgia Cardiovascular	66	20	118	0,51
Cirurgia da Mão	1	0	1	0,01
Cirurgia de Cabeça e Pescoço	18	9	35	0,23
Cirurgia do Aparelho Digestivo	34	10	47	0,26
Cirurgia Geral	466	247	812	6,23
Cirurgia Pediátrica	30	12	51	0,29
Cirurgia Plástica	59	35	109	0,88
Cirurgia Torácica	20	11	47	0,27
Cirurgia Vascular	38	16	70	0,40
Clínica médica	1.691	947	2.319	23,84
Coloproctologia	28	14	51	0,35
Dermatologia	105	79	230	1,99
Endocrinologia e Metabologia	86	61	168	1,54
Endoscopia	60	33	114	0,84
Gastroenterologia	93	49	151	1,25
Genética Médica	2	1	4	0,03
Geriatria	24	12	38	0,30
Ginecologia e Obstetrícia	549	382	1.086	9,61
Hematologia e Hemoterapia	35	27	81	0,68
Homeopatia	17	10	26	0,25
Infectologia	56	42	91	1,06
Mastologia	59	39	145	0,98
Medicina de Família e Comunidade	1.404	1.447	1.457	36,43
Medicina do Trabalho	40	12	45	0,31
Medicina do Tráfego	0	0	0	0,00
Medicina Intensiva	187	104	261	2,62
Medicina Legal e Perícia Médica	0	0	0	0,00

Medicina Nuclear	12	6	15	0,15
Medicina Preventiva e social	11	4	11	0,11
Nefrologia	52	34	112	0,87
Neurocirurgia	46	27	107	0,68
Neurologia	80	61	203	1,54
Nutrologia	3	1	3	0,02
Oftalmologia	208	184	535	4,62
Ortopedia e Traumatologia	171	154	460	3,88
Otorrinolaringologia	78	69	204	1,74
Patologia	42	26	72	0,65
Patologia clínica-medicina laboratorial	33	15	46	0,39
Pediatria	610	441	1.129	11,10
Pneumologia	54	29	94	0,73
Psiquiatria	126	121	296	3,05
Radiologia e Diagnóstico por Imagem	280	194	681	4,90
Radioterapia	8	6	13	0,16
Reumatologia	45	34	106	0,87
Urologia	66	53	221	1,34
Outras	109	145	114	3,64
Total Geral	7.910	5.711	13.551	143,77

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM/NESCON/FM/UFGM) a partir do CNES.

*Full Time Equivalent – FTE (equivalente a 40 horas semanais) – Total da carga horária/ 40 horas.

**Razão de médicos em FTE por 100 mil habitantes.

PERNAMBUCO, junho de 2015: Número de médicos (indivíduos), de médicos em FTE, de vínculos e razão por 100 mil habitantes, por especialidade.

ESPECIALIDADES	INDIVÍDUOS	FTE*	VÍNCULOS	RAZÃO**
Acupuntura	27	15	40	0,16
Alergia e Imunologia	75	39	93	0,42
Anestesiologia	766	758	1.518	8,11
Angiologia	93	37	123	0,40
Cancerologia	277	155	452	1,66
Cardiologia	818	614	1.966	6,57
Cirurgia Cardiovascular	173	99	292	1,06
Cirurgia da Mão	6	4	6	0,04
Cirurgia de Cabeça e Pescoço	45	19	76	0,20
Cirurgia do Aparelho Digestivo	75	38	87	0,40
Cirurgia Geral	1.061	537	1.596	5,75
Cirurgia Pediátrica	53	49	115	0,52
Cirurgia Plástica	100	62	146	0,67
Cirurgia Torácica	44	17	68	0,18
Cirurgia Vascular	145	103	268	1,10
Clínica médica	4.101	2.672	5.679	28,59
Coloproctologia	67	31	94	0,33
Dermatologia	292	195	564	2,09
Endocrinologia e Metabologia	191	132	352	1,41
Endoscopia	168	106	303	1,14
Gastroenterologia	247	118	380	1,27
Genética Médica	4	3	8	0,03
Geriatria	92	52	125	0,56
Ginecologia e Obstetrícia	1.213	999	2.408	10,70
Hematologia e Hemoterapia	103	87	179	0,93
Homeopatia	17	8	23	0,08
Infectologia	113	86	164	0,92
Mastologia	109	71	208	0,76
Medicina de Família e Comunidade	2.305	2.334	2.343	24,98
Medicina do Trabalho	143	75	168	0,80
Medicina do Tráfego	3	1	3	0,01
Medicina Intensiva	564	324	681	3,46
Medicina Legal e Perícia Médica	0	0	0	0,00
Medicina Nuclear	27	15	40	0,16
Medicina Preventiva e social	23	16	25	0,17
Nefrologia	193	229	477	2,45

Neurocirurgia	91	74	164	0,79
Neurologia	240	208	459	2,23
Nutrologia	1	0	1	0,00
Oftalmologia	583	554	1.599	5,93
Ortopedia e Traumatologia	515	527	1.224	5,64
Otorrinolaringologia	185	159	426	1,70
Patologia	176	134	335	1,43
Patologia clínica-medicina laboratorial	57	29	90	0,32
Pediatria	1.637	1.428	2.794	15,28
Pneumologia	125	91	231	0,97
Psiquiatria	295	295	550	3,16
Radiologia e Diagnóstico por Imagem	694	583	1.427	6,24
Radioterapia	27	27	48	0,29
Reumatologia	86	51	136	0,55
Urologia	173	158	477	1,69
Outras	393	544	401	5,82
Total Geral	19.011	14.962	31.432	160,10

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM/NESCON/FM/UFGM) a partir do CNES.

*Full Time Equivalent – FTE (equivalente a 40 horas semanais) – Total da carga horária/ 40 horas.

**Razão de médicos em FTE por 100 mil habitantes.

ALAGOAS, junho de 2015: Número de médicos (indivíduos), de médicos em FTE, de vínculos e razão por 100 mil habitantes, por especialidade.

ESPECIALIDADES	INDIVÍDUOS	FTE*	VÍNCULOS	RAZÃO**
Acupuntura	22	11	30	0,31
Alergia e Imunologia	22	12	29	0,36
Anestesiologia	174	184	434	5,52
Angiologia	35	23	70	0,68
Cancerologia	53	40	102	1,20
Cardiologia	180	170	479	5,08
Cirurgia Cardiovascular	46	17	68	0,50
Cirurgia da Mão	2	0	2	0,01
Cirurgia de Cabeça e Pescoço	21	9	35	0,26
Cirurgia do Aparelho Digestivo	13	4	15	0,12
Cirurgia Geral	289	176	536	5,26
Cirurgia Pediátrica	17	18	50	0,55
Cirurgia Plástica	32	28	82	0,84
Cirurgia Torácica	14	13	34	0,38
Cirurgia Vascular	35	27	81	0,82
Clínica médica	1.155	756	1.758	22,62
Coloproctologia	27	16	51	0,46
Dermatologia	91	68	195	2,03
Endocrinologia e Metabologia	44	31	85	0,93
Endoscopia	48	27	74	0,82
Gastroenterologia	73	47	128	1,42
Genética Médica	3	2	4	0,05
Geriatria	22	14	35	0,42
Ginecologia e Obstetrícia	392	366	977	10,95
Hematologia e Hemoterapia	45	42	81	1,26
Homeopatia	12	8	20	0,25
Infectologia	32	26	54	0,76
Mastologia	24	13	42	0,39
Medicina de Família e Comunidade	867	879	889	26,31
Medicina do Trabalho	35	17	40	0,49
Medicina do Tráfego	0	0	0	0,00
Medicina Intensiva	105	52	137	1,55
Medicina Legal e Perícia Médica	1	1	1	0,02
Medicina Nuclear	15	14	26	0,42
Medicina Preventiva e social	7	3	7	0,09
Nefrologia	52	45	113	1,34

Neurocirurgia	28	27	83	0,82
Neurologia	55	48	143	1,43
Nutrologia	2	1	3	0,03
Oftalmologia	162	196	500	5,85
Ortopedia e Traumatologia	127	132	355	3,95
Otorrinolaringologia	71	80	233	2,38
Patologia	35	28	76	0,82
Patologia clínica-medicina laboratorial	49	39	69	1,15
Pediatria	499	429	959	12,84
Pneumologia	40	27	101	0,80
Psiquiatria	110	116	257	3,46
Radiologia e Diagnóstico por Imagem	212	181	444	5,43
Radioterapia	10	6	13	0,17
Reumatologia	27	19	52	0,57
Urologia	47	57	152	1,70
Outras	56	68	70	2,04
Total Geral	5.535	4.609	10.274	137,95

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM/NESCON/FM/UFGM) a partir do CNES.

*Full Time Equivalent – FTE (equivalente a 40 horas semanais) – Total da carga horária/ 40 horas.

**Razão de médicos em FTE por 100 mil habitantes.

SERGIPE, junho de 2015: Número de médicos (indivíduos), de médicos em FTE, de vínculos e razão por 100 mil habitantes, por especialidade.

ESPECIALIDADES	INDIVÍDUOS	FTE*	VÍNCULOS	RAZÃO**
Acupuntura	12	4	14	0,16
Alergia e Imunologia	14	7	23	0,32
Anestesiologia	463	267	1.346	11,91
Angiologia	35	9	57	0,41
Cancerologia	71	35	156	1,54
Cardiologia	218	121	582	5,40
Cirurgia Cardiovascular	78	18	150	0,82
Cirurgia da Mão	0	0	0	0,00
Cirurgia de Cabeça e Pescoço	17	13	39	0,57
Cirurgia do Aparelho Digestivo	13	5	26	0,21
Cirurgia Geral	519	180	906	8,02
Cirurgia Pediátrica	19	17	65	0,78
Cirurgia Plástica	47	19	108	0,84
Cirurgia Torácica	18	11	42	0,47
Cirurgia Vascular	46	14	98	0,63
Clínica médica	1.379	702	2.111	31,29
Coloproctologia	24	15	63	0,65
Dermatologia	55	30	98	1,35
Endocrinologia e Metabologia	45	33	104	1,46
Endoscopia	26	11	47	0,49
Gastroenterologia	55	26	96	1,15
Genética Médica	5	2	8	0,10
Geriatria	12	7	21	0,33
Ginecologia e Obstetrícia	297	229	752	10,19
Hematologia e Hemoterapia	34	21	74	0,95
Homeopatia	10	4	14	0,20
Infectologia	33	22	63	0,99
Mastologia	34	13	83	0,59
Medicina de Família e Comunidade	664	666	674	29,70
Medicina do Trabalho	42	19	54	0,86
Medicina do Tráfego	0	0	0	0,00
Medicina Intensiva	71	33	84	1,47
Medicina Legal e Perícia Médica	1	0	1	0,01
Medicina Nuclear	5	2	8	0,08
Medicina Preventiva e social	10	8	11	0,35
Nefrologia	58	33	127	1,48

Neurocirurgia	43	20	96	0,91
Neurologia	81	38	163	1,67
Nutrologia	4	1	4	0,05
Oftalmologia	113	112	375	4,97
Ortopedia e Traumatologia	164	103	400	4,58
Otorrinolaringologia	53	38	150	1,67
Patologia	40	26	78	1,17
Patologia clínica-medicina laboratorial	13	8	17	0,38
Pediatria	474	303	929	13,50
Pneumologia	38	18	86	0,82
Psiquiatria	78	62	152	2,76
Radiologia e Diagnóstico por Imagem	189	106	381	4,75
Radioterapia	7	6	14	0,27
Reumatologia	14	11	30	0,49
Urologia	48	38	197	1,70
Outras	165	245	180	10,91
Total Geral	5.954	3.732	11.357	166,38

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM/NESCON/FM/UFGM) a partir do CNES.

*Full Time Equivalent – FTE (equivalente a 40 horas semanais) – Total da carga horária/ 40 horas.

**Razão de médicos em FTE por 100 mil habitantes.

BAHIA, junho de 2015: Número de médicos (indivíduos), de médicos em FTE, de vínculos e razão por 100 mil habitantes, por especialidade.

ESPECIALIDADES	INDIVÍDUOS	FTE*	VÍNCULOS	RAZÃO**
Acupuntura	35	14	40	0,09
Alergia e Imunologia	50	25	61	0,17
Anestesiologia	877	683	1.952	4,50
Angiologia	200	106	431	0,70
Cancerologia	269	169	555	1,11
Cardiologia	837	613	1.881	4,03
Cirurgia Cardiovascular	205	90	339	0,59
Cirurgia da Mão	6	6	7	0,04
Cirurgia de Cabeça e Pescoço	79	22	131	0,15
Cirurgia do Aparelho Digestivo	71	21	99	0,14
Cirurgia Geral	1.680	809	2.884	5,32
Cirurgia Pediátrica	99	56	217	0,37
Cirurgia Plástica	161	94	324	0,62
Cirurgia Torácica	32	25	97	0,16
Cirurgia Vascular	185	95	358	0,62
Clínica médica	6.188	3.798	9.143	24,98
Coloproctologia	111	54	228	0,36
Dermatologia	324	217	563	1,43
Endocrinologia e Metabologia	233	147	444	0,97
Endoscopia	207	83	294	0,55
Gastroenterologia	367	204	699	1,34
Genética Médica	12	9	15	0,06
Geriatria	72	37	116	0,24
Ginecologia e Obstetrícia	1.671	1.352	3.647	8,89
Hematologia e Hemoterapia	133	93	266	0,61
Homeopatia	28	13	31	0,08
Infectologia	121	98	233	0,65
Mastologia	139	99	391	0,65
Medicina de Família e Comunidade	3.488	3.521	3.535	23,16
Medicina do Trabalho	188	89	212	0,59
Medicina do Tráfego	1	0	1	0,00
Medicina Intensiva	503	250	629	1,64
Medicina Legal e Perícia Médica	1	0	1	0,00
Medicina Nuclear	35	23	59	0,15
Medicina Preventiva e social	20	9	20	0,06
Nefrologia	219	195	543	1,28

Neurocirurgia	103	73	237	0,48
Neurologia	282	195	644	1,28
Nutrologia	30	13	37	0,08
Oftalmologia	813	802	2.008	5,27
Ortopedia e Traumatologia	809	950	2.448	6,25
Otorrinolaringologia	318	277	829	1,82
Patologia	253	132	403	0,87
Patologia clínica-medicina laboratorial	65	35	88	0,23
Pediatria	1.586	1.179	2.848	7,75
Pneumologia	197	132	403	0,87
Psiquiatria	358	329	778	2,17
Radiologia e Diagnóstico por Imagem	1.209	868	2.537	5,71
Radioterapia	37	17	49	0,11
Reumatologia	63	46	136	0,30
Urologia	265	246	931	1,62
Outras	1.071	1.224	1.178	8,05
Total Geral	26.306	19.638	46.000	129,16

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM/NESCON/FM/UFGM) a partir do CNES.

*Full Time Equivalent – FTE (equivalente a 40 horas semanais) – Total da carga horária/ 40 horas.

**Razão de médicos em FTE por 100 mil habitantes.

MINAS GERAIS, junho de 2015: Número de médicos (indivíduos), de médicos em FTE, de vínculos e razão por 100 mil habitantes, por especialidade.

ESPECIALIDADES	INDIVÍDUOS	FTE*	VÍNCULOS	RAZÃO**
Acupuntura	148	78	195	0,38
Alergia e Imunologia	139	76	225	0,36
Anestesiologia	2.276	1.512	5.234	7,24
Angiologia	530	254	1.324	1,22
Cancerologia	881	303	2.084	1,45
Cardiologia	2.500	1.649	6.428	7,90
Cirurgia Cardiovascular	572	227	1.256	1,09
Cirurgia da Mão	33	8	41	0,04
Cirurgia de Cabeça e Pescoço	127	49	315	0,24
Cirurgia do Aparelho Digestivo	215	57	316	0,27
Cirurgia Geral	4.867	1.882	9.316	9,02
Cirurgia Pediátrica	196	122	491	0,58
Cirurgia Plástica	744	440	1.759	2,11
Cirurgia Torácica	114	55	348	0,26
Cirurgia Vascular	567	186	1.082	0,89
Clínica médica	17.728	8.376	28.717	40,14
Coloproctologia	278	142	778	0,68
Dermatologia	1.051	692	2.003	3,31
Endocrinologia e Metabologia	660	409	1.340	1,96
Endoscopia	466	163	789	0,78
Gastroenterologia	711	328	1.338	1,57
Genética Médica	25	15	35	0,07
Geriatria	317	125	468	0,60
Ginecologia e Obstetrícia	3.720	3.050	10.713	14,62
Hematologia e Hemoterapia	315	236	914	1,13
Homeopatia	162	87	204	0,42
Infectologia	279	192	587	0,92
Mastologia	303	172	828	0,82
Medicina de Família e Comunidade	5.622	5.654	5.872	27,09
Medicina do Trabalho	572	240	668	1,15
Medicina do Tráfego	31	18	31	0,09
Medicina Intensiva	1.286	522	1.707	2,50
Medicina Legal e Perícia Médica	5	2	5	0,01
Medicina Nuclear	77	52	166	0,25
Medicina Preventiva e social	65	30	65	0,14
Nefrologia	573	418	1.412	2,00

Neurocirurgia	461	247	1.176	1,19
Neurologia	825	588	2.205	2,82
Nutrologia	77	26	105	0,12
Oftalmologia	1.663	1.590	4.466	7,62
Ortopedia e Traumatologia	1.886	1.681	6.354	8,06
Otorrinolaringologia	729	647	2.575	3,10
Patologia	259	216	626	1,03
Patologia clínica-medicina laboratorial	242	131	391	0,63
Pediatria	4.314	3.293	9.780	15,78
Pneumologia	433	233	921	1,12
Psiquiatria	1.064	849	2.267	4,07
Radiologia e Diagnóstico por Imagem	1.776	1.210	4.074	5,80
Radioterapia	103	59	232	0,28
Reumatologia	227	136	486	0,65
Urologia	640	534	2.496	2,56
Outras	1.835	1.907	1.982	9,14
Total Geral	64.689	41.167	129.190	197,26

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM/NESCON/FM/UFGM) a partir do CNES.

*Full Time Equivalent – FTE (equivalente a 40 horas semanais) – Total da carga horária/ 40 horas.

**Razão de médicos em FTE por 100 mil habitantes.

ESPÍRITO SANTO, junho de 2015: Número de médicos (indivíduos), de médicos em FTE, de vínculos e razão por 100 mil habitantes, por especialidade.

ESPECIALIDADES	INDIVÍDUOS	FTE*	VÍNCULOS	RAZÃO**
Acupuntura	55	23	67	0,59
Alergia e Imunologia	41	20	70	0,52
Anestesiologia	371	271	743	6,88
Angiologia	102	43	233	1,10
Cancerologia	73	47	156	1,19
Cardiologia	419	300	1.041	7,64
Cirurgia Cardiovascular	113	46	194	1,17
Cirurgia da Mão	1	0	1	0,01
Cirurgia de Cabeça e Pescoço	23	13	48	0,34
Cirurgia do Aparelho Digestivo	39	11	48	0,28
Cirurgia Geral	641	314	1.143	7,99
Cirurgia Pediátrica	35	53	128	1,34
Cirurgia Plástica	112	75	286	1,90
Cirurgia Torácica	23	16	58	0,40
Cirurgia Vascular	109	59	212	1,51
Clínica médica	2.519	1.527	3.624	38,85
Coloproctologia	51	24	109	0,60
Dermatologia	254	168	504	4,28
Endocrinologia e Metabologia	132	80	267	2,05
Endoscopia	113	43	163	1,09
Gastroenterologia	175	88	339	2,24
Genética Médica	8	7	12	0,18
Geriatria	46	25	75	0,64
Ginecologia e Obstetrícia	753	561	1.896	14,28
Hematologia e Hemoterapia	57	55	161	1,40
Homeopatia	46	21	68	0,54
Infectologia	81	59	150	1,50
Mastologia	39	15	69	0,38
Medicina de Família e Comunidade	838	842	853	21,43
Medicina do Trabalho	156	56	170	1,42
Medicina do Tráfego	10	6	10	0,16
Medicina Intensiva	276	129	332	3,28
Medicina Legal e Perícia Médica	0	0	0	0,00
Medicina Nuclear	13	12	29	0,30
Medicina Preventiva e social	16	11	16	0,29
Nefrologia	88	62	196	1,58

Neurocirurgia	82	63	213	1,61
Neurologia	133	77	279	1,95
Nutrologia	17	10	30	0,26
Oftalmologia	283	209	687	5,31
Ortopedia e Traumatologia	336	300	992	7,64
Otorrinolaringologia	139	96	341	2,44
Patologia	42	30	86	0,76
Patologia clínica-medicina laboratorial	34	21	51	0,52
Pediatria	939	742	1.897	18,88
Pneumologia	79	53	160	1,35
Psiquiatria	137	115	285	2,91
Radiologia e Diagnóstico por Imagem	345	243	769	6,18
Radioterapia	13	6	20	0,15
Reumatologia	41	26	76	0,66
Urologia	119	97	409	2,47
Outras	325	445	336	11,32
Total Geral	10.892	7.615	20.102	193,76

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM/NESCON/FM/UFGM) a partir do CNES.

*Full Time Equivalent – FTE (equivalente a 40 horas semanais) – Total da carga horária/ 40 horas.

**Razão de médicos em FTE por 100 mil habitantes.

RIO DE JANEIRO, junho de 2015: Número de médicos (indivíduos), de médicos em FTE, de vínculos e razão por 100 mil habitantes, por especialidade.

ESPECIALIDADES	INDIVÍDUOS	FTE*	VÍNCULOS	RAZÃO**
Acupuntura	81	42	90	0,26
Alergia e Imunologia	281	187	435	1,13
Anestesiologia	1.800	1.621	3.116	9,79
Angiologia	375	232	619	1,40
Cancerologia	604	390	1.075	2,36
Cardiologia	2.626	1.951	4.652	11,79
Cirurgia Cardiovascular	384	242	562	1,46
Cirurgia da Mão	11	4	11	0,02
Cirurgia de Cabeça e Pescoço	80	41	123	0,25
Cirurgia do Aparelho Digestivo	94	33	100	0,20
Cirurgia Geral	2.103	1.477	3.397	8,92
Cirurgia Pediátrica	184	151	363	0,91
Cirurgia Plástica	459	298	699	1,80
Cirurgia Torácica	122	85	220	0,51
Cirurgia Vascular	411	295	696	1,79
Clínica médica	12.177	8.002	16.448	48,35
Coloproctologia	240	160	421	0,96
Dermatologia	1.205	906	1.971	5,48
Endocrinologia e Metabologia	729	522	1.142	3,15
Endoscopia	420	242	621	1,46
Gastroenterologia	785	454	1.223	2,74
Genética Médica	23	18	35	0,11
Geriatria	294	171	399	1,04
Ginecologia e Obstetrícia	3.333	2.904	6.409	17,55
Hematologia e Hemoterapia	375	341	679	2,06
Homeopatia	260	134	312	0,81
Infectologia	419	363	634	2,19
Mastologia	199	112	309	0,67
Medicina de Família e Comunidade	2.954	2.781	3.021	16,80
Medicina do Trabalho	328	157	352	0,95
Medicina do Tráfego	3	2	3	0,01
Medicina Intensiva	1.758	1.072	2.111	6,48
Medicina Legal e Perícia Médica	2	0	2	0,00
Medicina Nuclear	90	66	134	0,40
Medicina Preventiva e social	157	123	174	0,74
Nefrologia	521	433	1.017	2,62

Neurocirurgia	374	337	748	2,04
Neurologia	734	567	1.353	3,43
Nutrologia	47	24	59	0,15
Oftalmologia	1.361	1.124	2.601	6,79
Ortopedia e Traumatologia	1.762	1.648	3.889	9,96
Otorrinolaringologia	640	517	1.241	3,12
Patologia	313	286	537	1,73
Patologia clínica-medicina laboratorial	243	157	335	0,95
Pediatria	5.316	4.541	9.163	27,44
Pneumologia	557	397	952	2,40
Psiquiatria	1.028	870	1.681	5,26
Radiologia e Diagnóstico por Imagem	1.999	1.542	3.845	9,32
Radioterapia	94	92	143	0,55
Reumatologia	260	188	428	1,13
Urologia	550	491	1.260	2,97
Outras	3.105	4.096	3.286	24,75
Total Geral	54.270	42.892	85.096	259,16

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM/NESCON/FM/UFGM) a partir do CNES.

*Full Time Equivalent – FTE (equivalente a 40 horas semanais) – Total da carga horária/ 40 horas.

**Razão de médicos em FTE por 100 mil habitantes.

SÃO PAULO, junho de 2015: Número de médicos (indivíduos), de médicos em FTE, de vínculos e razão por 100 mil habitantes, por especialidade.

ESPECIALIDADES	INDIVÍDUOS	FTE*	VÍNCULOS	RAZÃO**
Acupuntura	671	295	833	0,66
Alergia e Imunologia	459	217	651	0,49
Anestesiologia	5.023	3.584	10.733	8,07
Angiologia	729	248	1.044	0,56
Cancerologia	1.951	952	3.731	2,14
Cardiologia	5.781	3.453	11.877	7,78
Cirurgia Cardiovascular	1.661	615	2.698	1,39
Cirurgia da Mão	28	7	29	0,02
Cirurgia de Cabeça e Pescoço	504	284	1.141	0,64
Cirurgia do Aparelho Digestivo	1.164	398	1.670	0,90
Cirurgia Geral	10.026	3.694	15.155	8,32
Cirurgia Pediátrica	519	410	1.360	0,92
Cirurgia Plástica	1.761	1.011	3.693	2,28
Cirurgia Torácica	358	175	822	0,39
Cirurgia Vascular	1.395	746	2.930	1,68
Clínica médica	35.765	18.318	54.523	41,26
Coloproctologia	599	221	944	0,50
Dermatologia	3.052	2.011	5.283	4,53
Endocrinologia e Metabologia	1.906	1.145	3.393	2,58
Endoscopia	1.131	569	2.148	1,28
Gastroenterologia	2.344	967	3.738	2,18
Genética Médica	92	48	127	0,11
Geriatria	800	444	1.227	1,00
Ginecologia e Obstetrícia	9.454	7.534	24.310	16,97
Hematologia e Hemoterapia	927	707	2.333	1,59
Homeopatia	489	199	580	0,45
Infectologia	1.191	868	2.275	1,95
Mastologia	683	275	1.136	0,62
Medicina de Família e Comunidade	5.585	5.401	5.666	12,17
Medicina do Trabalho	1.385	617	1.578	1,39
Medicina do Tráfego	71	29	78	0,07
Medicina Intensiva	3.244	1.538	4.160	3,46
Medicina Legal e Perícia Médica	36	22	36	0,05
Medicina Nuclear	221	146	381	0,33
Medicina Preventiva e social	421	249	461	0,56
Nefrologia	1.403	991	3.031	2,23

Neurocirurgia	1.176	807	2.826	1,82
Neurologia	2.273	1.441	4.743	3,25
Nutrologia	191	83	275	0,19
Oftalmologia	4.160	3.344	9.679	7,53
Ortopedia e Traumatologia	5.217	4.358	14.240	9,82
Otorrinolaringologia	2.195	1.707	5.565	3,84
Patologia	671	498	1.483	1,12
Patologia clínica-medicina laboratorial	589	363	932	0,82
Pediatria	12.433	9.506	25.391	21,41
Pneumologia	1.179	666	2.278	1,50
Psiquiatria	3.123	2.572	6.101	5,79
Radiologia e Diagnóstico por Imagem	4.972	3.334	10.758	7,51
Radioterapia	267	173	431	0,39
Reumatologia	732	454	1.302	1,02
Urologia	1.680	1.368	5.154	3,08
Outras	11.052	14.982	12.664	33,75
Total Geral	154.739	104.041	279.597	234,35

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM/NESCON/FM/UFGM) a partir do CNES.

*Full Time Equivalent – FTE (equivalente a 40 horas semanais) – Total da carga horária/ 40 horas.

**Razão de médicos em FTE por 100 mil habitantes.

PARANÁ, junho de 2015: Número de médicos (indivíduos), de médicos em FTE, de vínculos e razão por 100 mil habitantes, por especialidade.

ESPECIALIDADES	INDIVÍDUOS	FTE*	VÍNCULOS	RAZÃO**
Acupuntura	122	49	141	0,44
Alergia e Imunologia	73	31	107	0,28
Anestesiologia	1.171	803	2.606	7,19
Angiologia	151	47	268	0,42
Cancerologia	327	196	818	1,75
Cardiologia	953	657	2.615	5,88
Cirurgia Cardiovascular	321	133	680	1,20
Cirurgia da Mão	28	6	36	0,05
Cirurgia de Cabeça e Pescoço	75	26	135	0,23
Cirurgia do Aparelho Digestivo	263	94	499	0,84
Cirurgia Geral	1.938	634	3.435	5,68
Cirurgia Pediátrica	98	77	331	0,69
Cirurgia Plástica	297	173	734	1,55
Cirurgia Torácica	92	35	220	0,31
Cirurgia Vascular	288	162	770	1,45
Clínica médica	10.077	4.881	15.574	43,73
Coloproctologia	89	38	195	0,34
Dermatologia	455	291	856	2,61
Endocrinologia e Metabologia	300	189	659	1,69
Endoscopia	239	76	391	0,68
Gastroenterologia	418	185	863	1,65
Genética Médica	7	4	12	0,03
Geriatria	107	45	182	0,40
Ginecologia e Obstetrícia	1.865	1.329	5.111	11,91
Hematologia e Hemoterapia	126	87	401	0,78
Homeopatia	86	31	96	0,28
Infectologia	145	84	333	0,75
Mastologia	88	36	187	0,32
Medicina de Família e Comunidade	2.678	2.621	2.761	23,48
Medicina do Trabalho	291	107	343	0,96
Medicina do Tráfego	9	3	9	0,03
Medicina Intensiva	481	193	631	1,73
Medicina Legal e Perícia Médica	2	1	2	0,01
Medicina Nuclear	33	24	75	0,21
Medicina Preventiva e social	30	13	32	0,12
Nefrologia	234	198	752	1,77

Neurocirurgia	202	134	580	1,20
Neurologia	409	243	1.163	2,18
Nutrologia	42	14	57	0,13
Oftalmologia	814	751	2.083	6,73
Ortopedia e Traumatologia	905	742	2.902	6,65
Otorrinolaringologia	391	321	1.234	2,87
Patologia	102	79	285	0,71
Patologia clínica-medicina laboratorial	66	22	110	0,20
Pediatria	1.917	1.363	4.511	12,21
Pneumologia	195	101	447	0,90
Psiquiatria	480	354	1.096	3,17
Radiologia e Diagnóstico por Imagem	811	564	1.850	5,06
Radioterapia	39	28	72	0,25
Reumatologia	135	86	322	0,77
Urologia	309	233	1.123	2,08
Outras	1.709	1.358	1.980	12,17
Total Geral	34.483	19.950	62.675	178,71

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM/NESCON/FM/UFGM) a partir do CNES.

*Full Time Equivalent – FTE (equivalente a 40 horas semanais) – Total da carga horária/ 40 horas.

**Razão de médicos em FTE por 100 mil habitantes.

SANTA CATARINA, junho de 2015: Número de médicos (indivíduos), de médicos em FTE, de vínculos e razão por 100 mil habitantes, por especialidade.

ESPECIALIDADES	INDIVÍDUOS	FTE*	VÍNCULOS	RAZÃO**
Acupuntura	64	26	91	0,39
Alergia e Imunologia	33	19	61	0,28
Anestesiologia	777	543	2.237	7,97
Angiologia	101	44	234	0,65
Cancerologia	207	120	554	1,76
Cardiologia	625	439	1.744	6,44
Cirurgia Cardiovascular	186	68	370	0,99
Cirurgia da Mão	1	0	1	0,00
Cirurgia de Cabeça e Pescoço	67	28	141	0,41
Cirurgia do Aparelho Digestivo	128	34	223	0,50
Cirurgia Geral	1.549	484	2.664	7,10
Cirurgia Pediátrica	69	38	195	0,55
Cirurgia Plástica	211	108	531	1,59
Cirurgia Torácica	63	28	169	0,41
Cirurgia Vascular	184	82	444	1,21
Clínica médica	6.197	2.667	9.984	39,11
Coloproctologia	91	49	254	0,72
Dermatologia	313	206	652	3,02
Endocrinologia e Metabologia	200	128	466	1,88
Endoscopia	141	41	213	0,60
Gastroenterologia	265	129	589	1,89
Genética Médica	6	4	10	0,05
Geriatria	80	42	169	0,61
Ginecologia e Obstetrícia	1.114	884	3.445	12,97
Hematologia e Hemoterapia	116	91	341	1,33
Homeopatia	51	20	63	0,29
Infectologia	81	56	215	0,82
Mastologia	93	37	191	0,55
Medicina de Família e Comunidade	1.854	1.863	1.914	27,32
Medicina do Trabalho	254	93	309	1,36
Medicina do Tráfego	1	0	1	0,00
Medicina Intensiva	360	130	480	1,90
Medicina Legal e Perícia Médica	2	1	4	0,01
Medicina Nuclear	35	19	54	0,28
Medicina Preventiva e social	18	8	19	0,12
Nefrologia	144	105	417	1,54

Neurocirurgia	104	63	301	0,92
Neurologia	300	176	822	2,58
Nutrologia	26	11	41	0,16
Oftalmologia	482	436	1.517	6,40
Ortopedia e Traumatologia	596	502	2.088	7,36
Otorrinolaringologia	228	196	840	2,87
Patologia	77	63	186	0,92
Patologia clínica-medicina laboratorial	62	23	85	0,33
Pediatria	1.211	894	3.189	13,10
Pneumologia	161	104	454	1,53
Psiquiatria	365	274	893	4,02
Radiologia e Diagnóstico por Imagem	677	487	1.645	7,15
Radioterapia	29	25	73	0,36
Reumatologia	76	47	190	0,68
Urologia	206	174	853	2,56
Outras	471	454	556	6,66
Total Geral	20.752	12.562	43.182	184,22

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM/NESCON/FM/UFGM) a partir do CNES.

*Full Time Equivalent – FTE (equivalente a 40 horas semanais) – Total da carga horária/ 40 horas.

**Razão de médicos em FTE por 100 mil habitantes.

RIO GRANDE DO SUL, junho de 2015: Número de médicos (indivíduos), de médicos em FTE, de vínculos e razão por 100 mil habitantes, por especialidade.

ESPECIALIDADES	INDIVÍDUOS	FTE*	VÍNCULOS	RAZÃO**
Acupuntura	60	23	70	0,21
Alergia e Imunologia	37	25	59	0,22
Anestesiologia	1.483	964	2.852	8,57
Angiologia	115	40	195	0,36
Cancerologia	432	265	866	2,36
Cardiologia	1.272	908	2.773	8,07
Cirurgia Cardiovascular	353	166	623	1,47
Cirurgia da Mão	8	1	10	0,01
Cirurgia de Cabeça e Pescoço	93	38	178	0,34
Cirurgia do Aparelho Digestivo	248	76	313	0,67
Cirurgia Geral	3.328	1.135	4.919	10,09
Cirurgia Pediátrica	149	79	281	0,70
Cirurgia Plástica	372	225	688	2,00
Cirurgia Torácica	128	69	257	0,61
Cirurgia Vascular	336	171	627	1,52
Clínica médica	11.519	6.454	18.590	57,38
Coloproctologia	165	117	386	1,04
Dermatologia	532	411	944	3,65
Endocrinologia e Metabologia	265	178	464	1,58
Endoscopia	268	86	368	0,76
Gastroenterologia	514	281	1.003	2,50
Genética Médica	24	18	34	0,16
Geriatria	138	61	201	0,54
Ginecologia e Obstetrícia	2.451	2.025	5.894	18,00
Hematologia e Hemoterapia	199	149	489	1,33
Homeopatia	52	23	61	0,20
Infectologia	155	113	296	1,00
Mastologia	125	56	234	0,50
Medicina de Família e Comunidade	2.369	2.277	2.449	20,24
Medicina do Trabalho	402	165	475	1,46
Medicina do Tráfego	1	0	1	0,00
Medicina Intensiva	702	422	836	3,75
Medicina Legal e Perícia Médica	2	1	2	0,01
Medicina Nuclear	68	49	119	0,43
Medicina Preventiva e social	63	29	67	0,26
Nefrologia	349	285	801	2,54

Neurocirurgia	284	221	642	1,97
Neurologia	665	367	1.278	3,27
Nutrologia	29	14	38	0,12
Oftalmologia	737	719	1.911	6,39
Ortopedia e Traumatologia	1.088	1.004	2.751	8,92
Otorrinolaringologia	441	347	1.005	3,08
Patologia	172	139	412	1,23
Patologia clínica-medicina laboratorial	113	55	151	0,49
Pediatria	2.621	2.119	5.749	18,84
Pneumologia	429	254	789	2,26
Psiquiatria	1.007	746	1.769	6,63
Radiologia e Diagnóstico por Imagem	1.147	850	2.308	7,56
Radioterapia	60	44	99	0,40
Reumatologia	138	96	254	0,85
Urologia	378	310	1.048	2,76
Outras	2.140	2.496	2.384	22,19
Total Geral	40.226	27.161	71.013	241,48

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM/NESCON/FM/UFGM) a partir do CNES.

*Full Time Equivalent – FTE (equivalente a 40 horas semanais) – Total da carga horária/ 40 horas.

**Razão de médicos em FTE por 100 mil habitantes.

MATO GROSSO DO SUL, junho de 2015: Número de médicos (indivíduos), de médicos em FTE, de vínculos e razão por 100 mil habitantes, por especialidade.

ESPECIALIDADES	INDIVÍDUOS	FTE*	VÍNCULOS	RAZÃO**
Acupuntura	31	13	34	0,50
Alergia e Imunologia	8	5	12	0,18
Anestesiologia	249	174	494	6,57
Angiologia	31	13	65	0,50
Cancerologia	59	41	168	1,55
Cardiologia	224	181	577	6,82
Cirurgia Cardiovascular	55	33	97	1,23
Cirurgia da Mão	1	0	1	0,01
Cirurgia de Cabeça e Pescoço	12	7	36	0,25
Cirurgia do Aparelho Digestivo	36	9	44	0,34
Cirurgia Geral	525	177	771	6,69
Cirurgia Pediátrica	29	25	62	0,93
Cirurgia Plástica	56	33	107	1,25
Cirurgia Torácica	13	6	21	0,22
Cirurgia Vascular	56	36	143	1,35
Clínica médica	2.283	1.044	3.526	39,37
Coloproctologia	15	8	25	0,29
Dermatologia	79	57	132	2,13
Endocrinologia e Metabologia	52	34	86	1,27
Endoscopia	58	29	111	1,09
Gastroenterologia	103	44	169	1,65
Genética Médica	1	1	4	0,05
Geriatria	13	6	17	0,23
Ginecologia e Obstetrícia	509	334	1.125	12,61
Hematologia e Hemoterapia	17	15	59	0,56
Homeopatia	18	11	26	0,40
Infectologia	42	33	91	1,24
Mastologia	26	12	51	0,45
Medicina de Família e Comunidade	587	582	595	21,94
Medicina do Trabalho	54	21	62	0,78
Medicina do Tráfego	2	1	2	0,02
Medicina Intensiva	99	49	112	1,85
Medicina Legal e Perícia Médica	3	2	3	0,06
Medicina Nuclear	9	8	14	0,28
Medicina Preventiva e social	2	0	2	0,01
Nefrologia	57	49	143	1,84

Neurocirurgia	33	22	63	0,82
Neurologia	77	51	168	1,91
Nutrologia	4	2	5	0,08
Oftalmologia	176	160	412	6,02
Ortopedia e Traumatologia	196	173	539	6,51
Otorrinolaringologia	65	52	200	1,97
Patologia	31	26	77	0,96
Patologia clínica-medicina laboratorial	14	6	16	0,22
Pediatria	477	360	1.006	13,57
Pneumologia	41	31	92	1,17
Psiquiatria	98	88	212	3,31
Radiologia e Diagnóstico por Imagem	266	165	538	6,23
Radioterapia	6	4	7	0,14
Reumatologia	33	25	63	0,93
Urologia	68	53	218	2,01
Outras	328	458	333	17,26
Total Geral	7.327	4.763	12.936	179,64

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM/NESCON/FM/UFGM) a partir do CNES.

*Full Time Equivalent – FTE (equivalente a 40 horas semanais) – Total da carga horária/ 40 horas.

**Razão de médicos em FTE por 100 mil habitantes.

MATO GROSSO, junho de 2015: Número de médicos (indivíduos), de médicos em FTE, de vínculos e razão por 100 mil habitantes, por especialidade.

ESPECIALIDADES POR UF/ ACRE	INDIVÍDUOS	FTE*	VÍNCULOS	RAZÃO**
Acupuntura	18	11	25	0,34
Alergia e Imunologia	15	11	25	0,34
Anestesiologia	260	224	534	6,85
Angiologia	18	7	27	0,21
Cancerologia	54	41	159	1,26
Cardiologia	187	187	520	5,72
Cirurgia Cardiovascular	50	31	98	0,95
Cirurgia da Mão	1	0	3	0,01
Cirurgia de Cabeça e Pescoço	15	5	25	0,15
Cirurgia do Aparelho Digestivo	23	12	32	0,36
Cirurgia Geral	425	243	819	7,44
Cirurgia Pediátrica	21	17	60	0,53
Cirurgia Plástica	45	41	103	1,25
Cirurgia Torácica	10	5	26	0,14
Cirurgia Vascular	49	43	140	1,30
Clínica médica	1.701	971	2.539	29,73
Coloproctologia	13	7	25	0,22
Dermatologia	116	88	201	2,69
Endocrinologia e Metabologia	56	41	104	1,26
Endoscopia	67	25	100	0,76
Gastroenterologia	88	42	155	1,28
Genética Médica	2	2	5	0,05
Geriatrics	26	12	37	0,37
Ginecologia e Obstetrícia	452	380	1.011	11,62
Hematologia e Hemoterapia	28	20	70	0,61
Homeopatia	6	3	6	0,09
Infectologia	39	36	82	1,12
Mastologia	14	10	34	0,32
Medicina de Família e Comunidade	732	732	755	22,41
Medicina do Trabalho	55	23	62	0,71
Medicina do Tráfego	3	1	3	0,02
Medicina Intensiva	102	56	144	1,71
Medicina Legal e Perícia Médica	5	3	5	0,09
Medicina Nuclear	6	4	15	0,11
Medicina Preventiva e social	1	1	1	0,02

Nefrologia	38	39	120	1,18
Neurocirurgia	38	37	124	1,12
Neurologia	63	52	169	1,60
Nutrologia	6	3	11	0,09
Oftalmologia	157	175	351	5,37
Ortopedia e Traumatologia	201	232	659	7,11
Otorrinolaringologia	70	80	206	2,45
Patologia	25	23	57	0,71
Patologia clínica-medicina laboratorial	13	4	20	0,13
Pediatria	419	324	856	9,93
Pneumologia	29	25	73	0,76
Psiquiatria	54	53	111	1,61
Radiologia e Diagnóstico por Imagem	288	206	566	6,31
Radioterapia	11	6	23	0,18
Reumatologia	20	21	54	0,63
Urologia	59	66	234	2,03
Outras	172	194	173	5,93
Total Geral	6.366	4.871	11.757	149,18

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM/NESCON/FM/UFGM) a partir do CNES.

*Full Time Equivalent – FTE (equivalente a 40 horas semanais) – Total da carga horária/ 40 horas.

**Razão de médicos em FTE por 100 mil habitantes.

GOIÁS, junho de 2015: Número de médicos (indivíduos), de médicos em FTE, de vínculos e razão por 100 mil habitantes, por especialidade.

ESPECIALIDADES	INDIVÍDUOS	FTE*	VÍNCULOS	RAZÃO**
Acupuntura	37	18	45	0,28
Alergia e Imunologia	33	16	45	0,24
Anestesiologia	616	386	968	5,83
Angiologia	98	30	162	0,45
Cancerologia	121	69	297	1,04
Cardiologia	515	393	1.213	5,94
Cirurgia Cardiovascular	105	49	209	0,74
Cirurgia da Mão	2	0	2	0,00
Cirurgia de Cabeça e Pescoço	22	9	41	0,14
Cirurgia do Aparelho Digestivo	85	30	126	0,45
Cirurgia Geral	1.034	427	1.624	6,45
Cirurgia Pediátrica	30	19	70	0,29
Cirurgia Plástica	135	59	213	0,89
Cirurgia Torácica	27	13	56	0,20
Cirurgia Vascular	155	92	357	1,40
Clínica médica	4.261	2.396	6.218	36,24
Coloproctologia	64	41	137	0,62
Dermatologia	244	139	365	2,10
Endocrinologia e Metabologia	123	78	213	1,17
Endoscopia	98	37	123	0,56
Gastroenterologia	185	89	323	1,34
Genética Médica	1	1	1	0,01
Geriatria	50	25	69	0,38
Ginecologia e Obstetrícia	977	635	2.020	9,60
Hematologia e Hemoterapia	66	58	198	0,87
Homeopatia	28	12	32	0,18
Infectologia	86	65	188	0,99
Mastologia	70	31	132	0,48
Medicina de Família e Comunidade	1.543	1.554	1.563	23,51
Medicina do Trabalho	113	42	129	0,63
Medicina do Tráfego	4	1	4	0,02
Medicina Intensiva	253	135	310	2,05
Medicina Legal e Perícia Médica	0	0	0	0,00
Medicina Nuclear	15	11	32	0,16
Medicina Preventiva e social	5	2	6	0,03

Nefrologia	133	115	349	1,73
Neurocirurgia	85	62	226	0,94
Neurologia	218	124	413	1,87
Nutrologia	19	9	26	0,14
Oftalmologia	439	342	849	5,17
Ortopedia e Traumatologia	488	395	1.188	5,97
Otorrinolaringologia	182	143	480	2,17
Patologia	71	60	189	0,91
Patologia clínica-medicina laboratorial	35	16	45	0,23
Pediatria	950	640	1.810	9,69
Pneumologia	81	45	149	0,68
Psiquiatria	231	172	404	2,60
Radiologia e Diagnóstico por Imagem	550	327	1.048	4,95
Radioterapia	16	12	26	0,18
Reumatologia	53	33	102	0,49
Urologia	179	144	450	2,18
Outras	632	519	707	7,85
Total Geral	15.563	10.117	25.952	153,04

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM/NESCON/FM/UFGM) a partir do CNES.

*Full Time Equivalent – FTE (equivalente a 40 horas semanais) – Total da carga horária/ 40 horas.

**Razão de médicos em FTE por 100 mil habitantes.

DISTRITO FEDERAL, junho de 2015: Número de médicos (indivíduos), de médicos em FTE, de vínculos e razão por 100 mil habitantes, por especialidade.

ESPECIALIDADES	INDIVÍDUOS	FTE*	VÍNCULOS	RAZÃO**
Acupuntura	49	34	53	1,18
Alergia e Imunologia	42	26	50	0,88
Anestesiologia	423	367	871	12,61
Angiologia	73	45	120	1,55
Cancerologia	174	138	315	4,72
Cardiologia	460	421	809	14,44
Cirurgia Cardiovascular	104	47	139	1,61
Cirurgia da Mão	1	0	1	0,01
Cirurgia de Cabeça e Pescoço	26	21	54	0,73
Cirurgia do Aparelho Digestivo	63	31	79	1,05
Cirurgia Geral	585	407	845	13,96
Cirurgia Pediátrica	55	50	100	1,72
Cirurgia Plástica	143	112	214	3,83
Cirurgia Torácica	37	29	71	0,98
Cirurgia Vascular	92	65	127	2,22
Clínica médica	1.855	1.143	2.224	39,23
Coloproctologia	73	55	126	1,89
Dermatologia	217	204	296	7,01
Endocrinologia e Metabologia	175	139	252	4,78
Endoscopia	48	23	51	0,78
Gastroenterologia	155	113	233	3,87
Genética Médica	17	16	33	0,54
Geriatria	37	24	49	0,83
Ginecologia e Obstetrícia	871	848	1.598	29,08
Hematologia e Hemoterapia	80	81	165	2,79
Homeopatia	32	31	39	1,05
Infectologia	52	50	79	1,70
Mastologia	67	44	109	1,50
Medicina de Família e Comunidade	384	395	412	13,55
Medicina do Trabalho	81	55	87	1,88
Medicina do Tráfego	6	1	6	0,04
Medicina Intensiva	476	336	612	11,51
Medicina Legal e Perícia Médica	4	2	4	0,07
Medicina Nuclear	28	25	48	0,85

Medicina Preventiva e social	21	16	23	0,53
Nefrologia	166	156	300	5,35
Neurocirurgia	79	73	162	2,49
Neurologia	177	129	274	4,41
Nutrologia	25	16	32	0,54
Oftalmologia	376	356	675	12,23
Ortopedia e Traumatologia	436	430	886	14,77
Otorrinolaringologia	167	158	349	5,43
Patologia	97	101	161	3,46
Patologia clínica-medicina laboratorial	22	19	27	0,64
Pediatria	991	845	1.434	29,00
Pneumologia	96	67	133	2,30
Psiquiatria	204	180	279	6,18
Radiologia e Diagnóstico por Imagem	382	326	640	11,18
Radioterapia	30	26	51	0,90
Reumatologia	60	47	96	1,62
Urologia	176	172	359	5,90
Outras	780	1.145	814	39,29
Total Geral	11.270	9.638	16.966	330,66

Fonte: Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado (EPSM/NESCON/FM/UFGM) a partir do CNES.

*Full Time Equivalent – FTE (equivalente a 40 horas semanais) – Total da carga horária/ 40 horas.

**Razão de médicos em FTE por 100 mil habitantes.

APÊNDICE 2 – Equação dos modelos logísticos

A Regressão Logística para respostas binárias ou binomial é uma técnica estatística multivariada que busca estabelecer ou identificar relações entre uma variável dependente (y) e uma ou mais variáveis explicativas (x_n), sendo y uma variável categórica e binária, de resposta 0 (zero) e 1 (um) (AGRESTI e FINLAY, 2012). A equação que descreve o modelo logístico é dada por:

$$\log \left[\frac{P(y = 1)}{1 - P(y = 1)} \right] = \alpha + \beta x$$

Sendo $P(y=1)$ a probabilidade de um indivíduo da amostra assumir o valor 1 de y , variável de acordo com a resposta de x , $\log[P(y=1)/ 1 - P(y=1)]$ é entendido como o logaritmo de chance que este evento ocorra na população, normalmente abreviado como logit:

$$\text{logit}[P(y = 1)] = \alpha + \beta x$$

O coeficiente β indica o sentido da curva da função logit, sendo que para $\beta > 0$, $P(y=1)$ aumenta à medida que x aumenta e para $\beta < 0$, $P(y=1)$ diminui à medida que x aumenta. Para $\beta = 0$, $P(y=1)$ não se altera com a mudança de x .

Neste estudo, a resposta de y foi analisada em função de múltiplos precursores x . Dessa forma pode-se representar o modelo de regressão logística utilizado da seguinte forma:

$$\text{logit}[P(y = 1)] = \alpha + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k$$