

Oferta, demanda e necessidade de médicos especialistas no Brasil. Projeções para 2020.

Equipo Economía de la Salud. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

Dra. Beatriz González López- Valcárcel

Dra. Patricia Barber Pérez

Dr. Rafael Suárez Vega

Fevereiro de 2011

ÍNDICE	Pág.
1. INTRODUÇÃO. O PLANEJAMENTO DOS RECURSOS HUMANOS PARA A SAÚDE. OBJETIVOS A LONGO PRAZO DO SISTEMA DE PLANEJAMENTO	4
1.1. O desafio do planejamento de profissionais sanitários	4
1.2. A prática de planejamento de profissionais sanitários nos países do mundo	6
1.3. Métodos de planejamento de recursos humanos em saúde	14
2. A ESTRATÉGIA DA OPS PARA AS AMÉRICAS E O CASO DO BRASIL	17
3. OFERTA, DEMANDA E NECESSIDADE DE MÉDICOS ESPECIALISTAS E SEUS DETERMINANTES	20
3.1. A oferta de médicos especialistas e os fatores de que depende	20
3.2. A demanda/necessidade de médicos especialistas e os fatores de que depende	24
4. O SISTEMA DE SAÚDE BRASILEIRO E SEUS RECURSOS HUMANOS	27
4.1. Atenção primária e atenção especializada (medicina de família vs especialidades)	29
4.2. Dispositivos públicos (SUS) vs privados (planos de saúde)	32
4.3. Desequilíbrio territorial: norte-sul e zonas urbanas-rurais	35
4.4. Formação e acreditação regulada vs não regulada. Regulação dos cursos de medicina e da especialização médica	40
4.4.1. A formação de pré-graduação. Estudos de medicina	40
4.4.2. Especialização médica	42
4.4.2.1. Contexto internacional	42
4.4.2.2. A formação médica especializada no Brasil	45
4.5. Dotações de médicos vs outros profissionais de saúde, particularmente enfermagem	48
4.6. O valor acrescentado da Medicina de Família e Comunidade	50
5. A OFERTA DE MÉDICOS ESPECIALISTAS NO BRASIL	53
5.1. Os “Brasis” no mundo. Comparações internacionais de taxas populacionais de médicos	53
5.2. Taxas de médicos especialistas no Brasil (2011) por especialidades e UFs. Contágio das desigualdades	58
5.3. Fatores que afetam ao estoque de médicos	71
5.3.1. Emigrações-imigrações	71
5.3.2. Número de vagas de formação de graduação	72
5.3.3. Formação médica especializada e o caso particular da Medicina de Família e Comunidade	75
5.3.4. Distribuição etária e por sexo dos médicos ativos no Brasil	77
6. O MODELO DE SIMULAÇÃO DE MÉDICOS ESPECIALISTAS NO BRASIL (2011-2020)	79
6.1. Introdução	79
6.2. Tendências e desequilíbrios 2011-2020. Modelo de oferta, modelo de demanda e modelo de necessidade.	81

6.2.1. Modelo de Oferta	82
6.2.2. Modelo de Demanda	95
6.2.3. Modelo de necessidade: Padrões internacionais	101
7. SÍNTESE, CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	113
REFERÊNCIAS	121

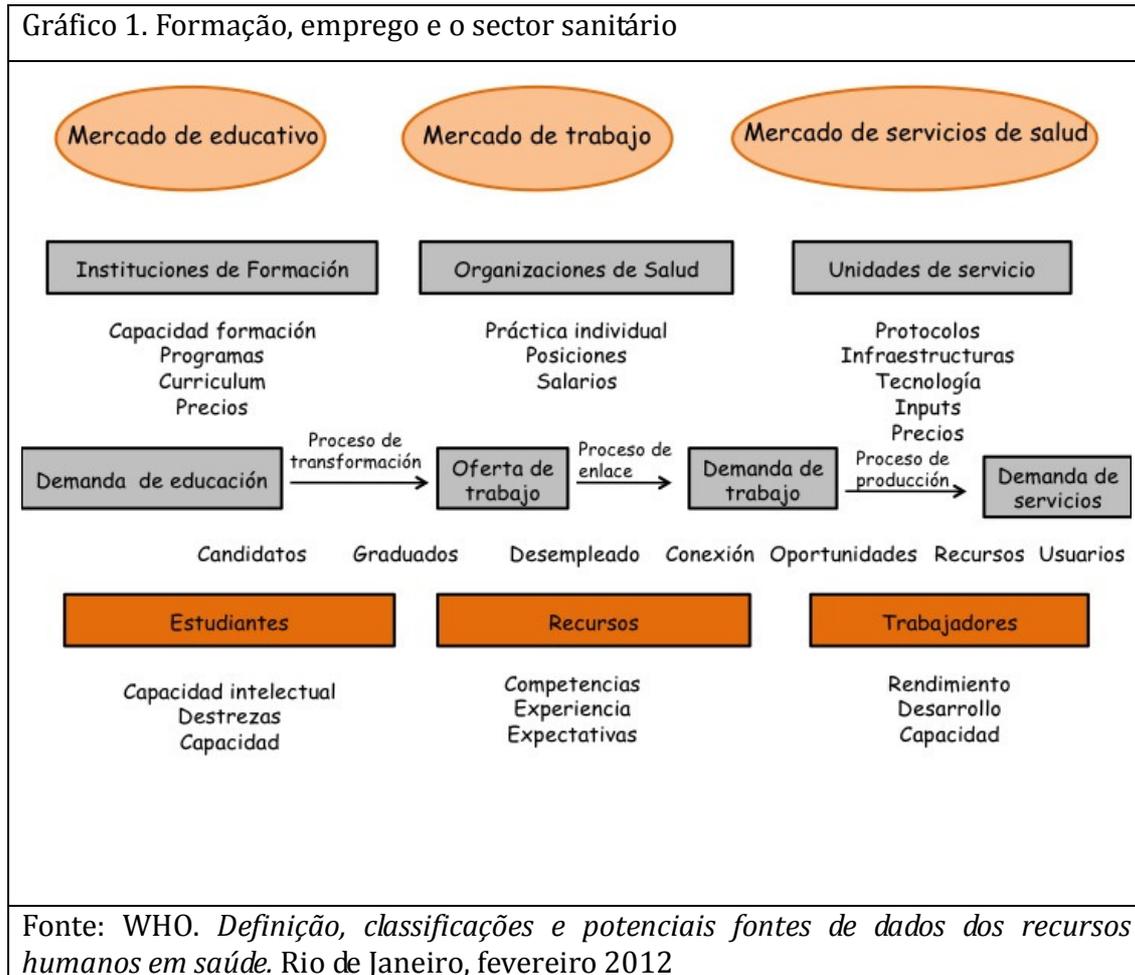
1. INTRODUÇÃO. O PLANEJAMENTO DOS RECURSOS HUMANOS PARA A SAÚDE. OBJETIVOS A LONGO PRAZO DO SISTEMA DE PLANEJAMENTO.

1.1. O desafio do planejamento de profissionais de saúde

Os recursos humanos no âmbito sanitário são o ponto central de um problema muito complexo. O planejamento – quantos profissionais serão necessários, de que tipo, onde, quando e para quê – é uma tarefa complexa, mas obrigatória em saúde.

A necessidade de planejar com perspectiva de longo prazo em um mercado caracterizado por uma forte regulação pública de seus inputs, e cuja fotografia é reflexo de ações e legislações passadas e presentes em três grandes setores econômicos: o setor educativo, o setor laboral e o setor sanitário, é uma tarefa árdua, porém imprescindível.

O gráfico 1 mostra a imbricação entre formação, emprego e desempenho no mercado laboral de profissionais de saúde, aos que, neste difícil contexto, é exigida uma grande capacidade de adaptação para interiorizar rapidamente as mudanças introduzidas pelas novas tecnologias, os avanços científicos, as demandas sociais, e as novas formas organizacionais. Graduação em medicina, formação especializada, condições de trabalho, políticas de imigração e retenção, desequilíbrios regionais e profissionais, incentivos laborais, competências profissionais, etc... interagem para buscar um equilíbrio entre a oferta e a demanda de recursos humanos na saúde.



Os desequilíbrios podem ser dinâmicos, tendem a desaparecer a curto prazo por uma rápida reação do mercado, fruto de uma maior elasticidade da oferta ou da demanda. Mas também podem ser produzidos desequilíbrios estáticos, as forças do mercado não respondem facilmente para conseguir o ajuste. São típicos de mercados como o dos recursos humanos no setor sanitário, altamente regulados e operados, com controle público de salários, mercados em competência imperfeita, falta de informação de condições laborais, grandes períodos de formação, numerus clausus, etc...

O que é e como deve ser um planejamento de recursos humanos que permita orientar as dinâmicas de formação, trabalho e gestão dos recursos com a finalidade

de contribuir com os objetivos dos sistemas de saúde, tem estado desde a década de 90 no roteiro das preocupações de organismos internacionais e nacionais.

1.2. A prática do planejamento de profissionais de saúde nos países do mundo

A OMS e a OPS, no âmbito da cooperação para o desenvolvimento, tem apostado nos sistemas de gestão e planejamento dos RRHH no setor sanitário (1),(2). Tem sido o centro de interesse do relatório anual da OMS de 2006(3), um desafio de primeira ordem nos países da OCDE(4), e escolha relevante na agenda internacional da União Européia (5), (6), (7), que em 2009 com o “*Green Paper on the European Workforce for Health*” analisa os desafios que esboçam aos sistemas sanitários a gestão da mobilidade profissional, as estratégias de recrutamento e retenção ou informação necessária para elaborar políticas baseadas na evidência, porque “para que exista uma atenção sanitária e social segura, de alta qualidade e eficiente é necessário dispor de uma força de trabalho com capacidade suficiente e habilidades adequadas...”.

Por sua parte, são muitos os países preocupados com o planejamento e gestão destes recursos, qualificando como ampla experiência e metodologias consolidadas neste contexto (tabela 1).

O **Canadá** é um desses países com grande tradição em planejamento e com uma longa história de descentralização. Há mais de 20 anos existe um Comitê Assessor de Recursos Humanos em Saúde (ACHHR) no qual participam representantes dos estados e do Governo Federal (*Health Canada*). Este comitê possui duas comissões especializadas, uma para prever cenários futuros e outra que desenvolveu um marco de objetivos, princípios, guias de trabalho e políticas estratégicas de planejamento. Cada estado elabora suas próprias prioridades e relatórios de planejamento de seu território, tomando o resto do país como referência.

Na **Alemanha**, as associações regionais e locais de médicos e as companhias seguradoras definem as regras de planejamento usando basicamente normas por população, que posteriormente são aprovadas pelo Ministério da Saúde. Quando se detectam desequilíbrios, o comitê regional analisa o caso (atividade, produtividade, faixa etária, características demográficas da população) e toma decisões. Se, por exemplo, há sobre-oferta, é bloqueado o número de entradas disponíveis.

A **Irlanda**, em 2009, se uniu aos países que desenvolvem modelos de planejamento de recursos humanos médicos sobre os que sustentam as decisões de planejamento em matéria de políticas educativas e de trabalho no setor sanitário. Sua metodologia é quantitativa e ainda reconhecendo as necessidades de completá-la com modelos qualitativos, o modelo de simulação é considerado um elemento imprescindível para o desenho das políticas de provisão de recursos humanos de todas as profissões da saúde.

Em **Cuba**, é o Ministério da Saúde e sua unidade especializada em planejamento de recursos humanos quem formulam o plano nacional de necessidades de pessoal em um período de 10 anos, baseados na definição de modelos.

Nos **Países Baixos**, as associações profissionais têm voz nas decisões de entrada à especialização, porém as vagas para residência médica são no fim determinadas pelo governo. Em 1999, o governo criou uma unidade de planejamento tripartido (grupos profissionais, companhias de seguros e instituições educativas), que emite recomendações anuais sobre o número de médicos que serão formados e analisa a demanda e a oferta com um horizonte temporal entre 10 e 20 anos. O Instituto Nacional de Investigação em Serviços de Saúde (NIVEL) presta um importante apoio técnico.

Ainda que os **Estados Unidos** tenham tradição de organização sanitária liberal, foram pioneiros na regulação dos profissionais de saúde. O governo federal assume a responsabilidade de planejar e corrigir os desequilíbrios na distribuição de

médicos. O governo federal também gera informação atualizada sobre profissionais e trabalhadores acreditados disponíveis e ocupados, sobre salários, população atendida, infraestrutura e outras variáveis. Os estados planejam e ajudam a financiar a informação, fornecem as licenças para o exercício e regulam a prática. Os estados também colocam em prática as políticas para aumentar o acesso à profissão (financiar a oferta, oferecer bolsas, etc...). uma comissão específica para médicos pós-graduados (COGME) leva décadas emitindo relatórios preditivos sobre a evolução futura dos médicos e aconselhando linhas de ação. Em seu relatório de 2005 estimou um déficit de 85.000 médicos para 2020 aconselhando o incremento das vagas de graduação e de residência (8). O Conselho Geral de Médicos (CMAA) elaborou um estudo do mercado de trabalho médico com projeções até 2025 com diversos cenários tanto pelo lado da oferta como da demanda (mudanças demográficas, porcentagem de cobertura sanitária, crescimento econômico, produtividade) (9).

A **Espanha** é um exemplo das repercussões que pode ter o início tardio do tratamento de uma enfermidade. O crescimento demográfico e econômico junto a uma passiva atuação ante medidas como o *numerus clausus* estabelecido 20 anos antes, provocou uma escassez de profissionais que desestabilizou o mercado de trabalho e que a curto prazo só foi possível ser solucionado atraindo profissionais de outros países. A situação criada fez com que o Ministério promovesse uma linha de trabalho sobre as necessidades de médicos especialistas no país. Baseado em técnicas quantitativas de simulação, em 2006 e com um horizonte temporal de 2030, os resultados dos trabalhos permitiram uma informação mais precisa sobre a oferta laboral, estimulou a tomada de decisões sobre o acesso as universidades, impulsionou a reforma da formação especializada e são um elemento base sobre o número de vagas de formação por especialidade que são ofertadas anualmente(10). Em 2011 o estudo foi atualizado (11) e aberta outra linha sobre o planejamento de recursos humanos em enfermagem (12). Paralelamente o Ministério da Saúde promove uma equipe de trabalho para o estudo e estabelecimento de modelos de necessidades (13).

O banco mundial e o Ministério da Saúde do **Chile** (14) em 2009, através do Departamento de Estudos de Recursos Humanos, elaboraram um ambicioso projeto cujo fim é facilitar o planejamento de recursos humanos especializados em consulta com os atores relevantes a partir da geração de cenários para o setor público de saúde com o fim de detectar brechas entre oferta e demanda.

A **Austrália** tem também uma ampla tradição de planejamento. Com o objetivo de fortalecer a Atenção Primária e mudar a prática médica fomentando as equipes, em 2001 criou um comitê assessor específico para os recursos humanos em saúde. Os requerimentos se definem por padrão médico-população, medição de necessidades, benchmarking internacional, melhores práticas, medição econômica da demanda e seu crescimento, revisando-se e ajustando-se a cada cinco anos.

Convém mencionar o caso do **Reino Unido**, com uma transformação em seu enfoque de planejamento quando em 1999 definiu um enfoque global da força de trabalho (antes segmentada por profissões), com o objetivo de potencializar o trabalho inter-profissional em equipe, flexível, o planejamento centrado no paciente, maximizar a contribuição do *staff* ao paciente, modernizar a educação e a formação, desenvolver carreiras novas e flexíveis, e aumentar a força de trabalho para satisfazer as demandas futuras. O planejamento tem um enfoque de baixo para cima. Formulam planos locais e regionais, que agregam logo a nível nacional. O *Royal College of Physicians of London*, em 2011, publicou a quinta edição do "*Consultant physicians working with patients*"(15). Neste metódico trabalho de referência obrigada para gestores, planejadores e políticos, profissionais especialistas de 25 especialidades médicas fazem uma radiografia da situação de cada especialidade, recursos humanos atuais, organização e cargas de trabalho, os tempos efetivos de produção e padrões de necessidades de profissionais em tempo integral.

Tabela 1. Comparação de experiências de planejamento de recursos humanos de saúde

Países	Organização	Metodologia
Alemanha	<ul style="list-style-type: none"> - Reorganização geográfica - Tendência a sobreprodução de de médicos recorte de presupostos para contratos - Disminuição do padrão de médicos por população - Controle do ingresso a emprego por panel de médicos. - Asociações de médicos regionais e locais e fundos de asseguramento definem as regras de planejamento usando basicamente padrões por população. Que logo aprova o Ministério da Saúde 	<ul style="list-style-type: none"> - Valores padronizados por região e por população (4 tipos de regiões e 10 categorias de planejamento) - Dois níveis de decisão: <ol style="list-style-type: none"> 1- Definição de marco de dotação determinada por padrão de profissionais por população: sobre oferta > 10 % escassez < 75 %, GP < 50 % especialistas e salários de médicos 2- Se há desequilíbrios, o comitê regional analisa o caso (atividade, produtividade, estrutura de idade, estrutura da prática médica, estrutura e característica da população) e toma decisões Ex: Se há sobreoferta se bloqueia o número de entradas disponíveis
Países Baixos	<ul style="list-style-type: none"> - Associações profissionais determinam sua própria política quanto ao número e as especialidades. - As vagas para residência para médicos e enfermeiras são determinadas pelo governo. - Os organismos estatais têm a responsabilidade de contratar os estudantes e financiam seus contratos. - em 1999 se inicia um processo de planejamento com uma unidade criada pelo governo com participação tripartida (grupos profissionais, companhias de seguros / fundos de doenças e instituições de formação e treinamento). 	<ul style="list-style-type: none"> - Anualmente este unidade tripartida emite recomendações sobre o número de médicos a serem treinados, análise da demanda e oferta do sistema de saúde em um horizonte de 10 e 20 anos. - Apoio do instituto nacional de pesquisa em serviços de saúde. Pesquisas específicas sobre força de trabalho. - Em 2002 foi recomendado aumentar o número de estudantes a ser admitidos nas universidades e aumentar o número de vagas para treinamento de médicos gerais - Existe um fundo adicional para treinar especialistas
Austrália	<ul style="list-style-type: none"> - Existe um comitê de assessoria ao governo em força de trabalho médico que reporta ao conselho de ministérios de saúde australianos, no qual participam diversos organismos: instituto de saúde e bem estar especializado em dados. Comissão de asseguramento em saúde, departamento de imigração e assuntos multiculturais, departamento de educação, entretenimento e assuntos de juventudo, departamento comum de saúde e cuidados, autoridades estatais e territoriais de saúde. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se dá atualmente uma redefinição do foco sobre médicos a uma aproximação de equipe de saúde - Utiliza uma combinação de metodologias e geração de cenários de futuro. Software desenhado ad-hoc para projeção de oferta e demanda para 10 anos, painel de especialistas para selecionar as medidas e estimar impacto dos avanços tecnológicos, evidências para decisões no sistema e a produtividade de grupos de médicos e sua capacidade de resolução de problemas de saúde - O comitê trabalha de acordo com o lugar, número de serviços e complexidade e é precedido de padrões de produtividade e existência de acordo com o cenário - Os requerimentos se definem pelo padrão médico-população, medição de necessidades, benchmarking internacional, melhores práticas, medição econômica da demanda e seu crescimento - Com informação sobre demanda e oferta se estimam as necessidades de grupos de atenção - Se estabelece plano para enfrentar a escassez e sobre a oferta e critérios para balancear a força de trabalho nos 10 anos seguintes: - Se dita a política e se monitora a implementação das decisões a cada cinco anos e se faz ajustes
Nova Zelândia	<ul style="list-style-type: none"> - Cria-se um comitê assessor da força de trabalho em 2001. 	<ul style="list-style-type: none"> A solicitação formal do governo para este comitê é "assumir" uma visão estratégica da força de trabalho requerida para prestar serviços no futuro mais além de quantos se requerem e planejar isso.

Cuba	<p>- O governo nacional através do Ministério da Saúde e sua unidade especializada em planejamento de recursos humanos formulam um plano nacional de necessidades de pessoal em um período de 10 anos.</p> <p>- Se formula participativamente com os estados e é cumprimento obrigatório por todas as instâncias, jurisdições e organizações do sistema de saúde e das instituições formadoras de recursos humanos em saúde (subordinadas ao Ministério da Saúde)</p>	<p>- Utiliza uma combinação de metodologias normativas e análise de tendências, com uso predominante do método de balanço, com painéis de especialistas para selecionar as medidas e estimar o impacto dos avanços tecnológicos, evidências para decisões no sistema e a produtividade.</p> <p>- Análise contínuo de produtividade de grupos de médicos de família e comunidade e sua capacidade de resolução de problemas de saúde. Se trabalha de acordo com níveis de resolução, número de serviços e complexidade e se procede a medição de padrões de produtividade e existência de acordo com o cenário.</p> <p>- Os requerimentos são definidos por padrões médico-população, medição de necessidades, melhores práticas, medição da demanda e seu crescimento</p>
Chile	<p>O Banco Mundial com o Departamento de RH do Ministério da Saúde elaboram "<i>Estudio de Brechas de Demanda y Oferta de Médicos Especialistas en Chile</i>"</p>	<p>- Incluem 38 especialidades e simulam dois cenários de déficit-superávit entre oferta e demanda, um baseado na relação espanhola de especialistas por população e o segundo em sua relação de demanda nesse momento, 2008.</p>
Irlanda	<p>- Dentro de sua Agenda de Transformação de Serviços Públicos, proporcionou-se a elaboração de modelo de simulação quantitativo para conhecer as tendências do mercado de trabalho sobre o que basear as decisões do mercado de formação e especialização das profissões sanitárias.</p>	<p>- Com projeções para 2020, se simula a evolução da oferta e a demanda em projeções de três cenários diferentes que afetam a evolução da população, a provisão de serviços e um cenário de benchmarking internacional.</p>
Espanha	<p>- O Ministério da Saúde tem competências no processo de formação de especialistas. – Devido a um déficit de médicos especialistas que produziu consequências importantes na capacidade para prover as vagas públicas, o Ministério dedicou grande interesse ao desenvolvimento de modelos de simulação baseados em dinâmica de sistemas para conhecer as tendências do mercado de trabalho por especialidades. Um modelo que permite conhecer quais são as consequências da mudança nas vagas de formação ou o números clausus dos estudantes de graduação em medicina.</p> <p>- O Ministério da Saúde também inclui entre seus objetivos no âmbito a elaboração de um estudo já iniciado sobre determinação de padrões de necessidade.</p>	<p>Desde 2006 dispõe de um modelo de planejamento para médicos especialistas e em 2010 para enfermagem. Com projeções para 2025 se analisam a oferta e a demanda, esta última com estudos de painel de especialistas sobre desenvolvimento futuro das especialidades.</p>
Estados Unidos de América	<p>- O Governo Federal assume a responsabilidade de planejar e corrigir os desequilíbrios na distribuição</p> <p>- Os estados planejam e financiam a educação, licenciam e regulam a prática</p> <p>- O Governo Federal produz informação atualizada sobre profissionais e trabalhadores disponíveis acreditados e trabalhando, número de empregados nas instalações de saúde e gasto em atenção de saúde. Implementa políticas para aumentar o acesso como financiar a oferta ou bolsas para a distribuição de</p>	<p>- Existe um conselho assessor para força de trabalho e uma unidade pequena de informação (Oficina de planejamento de força de trabalho) que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - realiza pesquisas e gera aportes sistemáticos de dados que analisados se distribuem periodicamente. Define as principais prioridades da agenda em força de trabalho para cada ano - Cria padrões, definições e protocolos para facilitar a comunicação analise, realiza estudos especiais por assunto legislativos. Desenvolve modelos para projeção de oferta e demanda. - Obtém consensos sobre os temas foco. Mantém uma rede eletrônica com participação de organizações para compartilhar informação. - Discute com grupos profissionais e vai tomando decisões de acordo com cenários definidos.

	profissionais.	<ul style="list-style-type: none"> - O Departamento de Saúde elaborou projeções quantitativas de oferta e demanda até 2020. - A AACM, <i>Association of American Medical Colleges</i>, estudou as tendências do mercado de trabalho médico para 2025 com simuladores de diversos cenários que afetam tanto a oferta como a demanda da força de trabalho.
Canadá	<ul style="list-style-type: none"> - Há mais de 20 anos existe um Comitê Assessor de Recursos Humanos em Saúde (ACHHR). Funciona com delegados dos vice ministérios de saúde dos estados e territórios e delegados do Governo Federal (<i>Health Canada</i>). - Planeja a mão de obra médica e realiza estudos sobre a oferta e demanda. - Possui duas comissões especializadas: uma vinculada a previsão de cenários futuros (forecasting) e outra que desenvolveu um marco de objetivos, princípios, guias de trabalho e diretivas estratégicas que permitem planejar de forma coerente as diferentes províncias e territórios. - A partir de 2001 foi reconhecida a necessidade de integrar o processo de planejamento a participação e a opinião de atores interessados (não apenas médicos, mas de diversas profissões e tomadores de decisões políticas em vários níveis, <i>Task force on Human Resources Strategy</i> do Comitê Assessor.) 	<ul style="list-style-type: none"> - Os principais esforços de planejamento sistemático foram feitos em relação com o número de médicos, utilizando como variáveis o número de aceitações de solicitações de graduados estrangeiros. Este cálculo é feito com horizontes de cinco anos, nos últimos dez anos se integrou a este cálculo a taxa de população feminina na força de trabalho médico, dadas as evidências sobre as diferenças no número de horas semanais e idade de relação entre homens e mulheres. - Desenvolveram-se os dados base para o planejamento futuro de médicos e enfermeiras. Os componentes de informação destas bases são os seguintes: número de identificação único, base de dados de instituições educativas, conjunto de equivalências de carga de trabalho, modelos matemáticos de oferta e dados de migração e mobilidade interestadual.
Reino Unido	<ul style="list-style-type: none"> - Em 1999 se definiu um enfoque global da força de trabalho. As bases são: trabalho interprofissional em equipe, trabalho flexível, planejamento em função do paciente, maximizar contribuição do staff ao paciente, modernizar educação e treinamento, desenvolvimento de carreiras novas e flexíveis, expansão da força de trabalho para futuras demandas - Se formulam planos locais e regionais que são consolidados no Escritório de Desenvolvimento Nacional de Força de Trabalho, que assegura a integração dos pontos chave - Participação educação médica, treinamento e staffing, especialistas em força de trabalho, comitê médicos e não médicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mudou seu enfoque em resposta a União Européia. Há 7 anos se aplicam as regulações européias para o movimento do trabalho: pormédio de especialidade com duração de 5 anos segundo especialidade - Até 2001: grupo de assessor de força de trabalho especializada formada por planejadores, decanos de pós-graduação de medicina, representantes dos médicos generalistas, gerentes de hospital, a associação médica, médicos jovens e autoridades de saúde - Analisam dados dos últimos 5 anos, analisam demandas e necessidades, segundo razões especialidade população. Comparação da demanda com a oferta existente e os perfis atuais - O <i>Royal College of Physicians of London</i> para 25 especialidades, estudam e definem as cargas de trabalho, tempo efetivo de produção e padrões de necessidade a tempo integral.

Fonte: Elaboração própria: Brito P., Padilla M. y Rígoli F. (2002) (16) y Mable A. y Marriott J. (2001)(17)

Também são relevantes as pesquisas sobre a problemática do planejamento de recursos humanos na área da saúde em países como França, Nova Zelândia ou USA (18),(19),(20),(21), que não são promovidas diretamente pelos governos ou entes públicos, abordam o problema com diferentes aproximações metodológicas ante a reconhecida necessidade de contar com instrumentos que ajudem a gestão e planejamento de força de trabalho em um setor que o papel da intervenção pública é determinante.

1.3. Métodos de planejamento de recursos humanos em saúde

Ainda não há método perfeito de planejamento de médicos (22), as aproximações quantitativas podem classificar-se nas baseadas na “necessidade”, na “demanda” (utilização), ou no “Benchmarking”(23).

Nenhum dos métodos se aplica em estado puro, alguns como Austrália(24), Canadá(17), Alemanha, França, Holanda e Reino Unido tem uma ampla e enriquecedora experiência de planejamento baseada na “necessidade”. Os Estados Unidos são um bom exemplo de experiência baseada na demanda e mercado, porém na prática se mescla com o chamado “método profissional”. Os médicos controlam o acesso à profissão e a avaliação da prática (25).

A predição da **demanda ou utilização** tenta confrontar as dotações existentes por população com algum nível desejado de demanda a satisfazer(26),(27). Estes métodos determinam o volume do recurso com base na utilização de seu consumo ou “**demanda**” atual, projetando estes padrões para o futuro.

A demanda de profissionais de saúde é uma demanda derivada da demanda de serviços de saúde. O crescimento demográfico, a estrutura populacional ou o perfil epidemiológico incidem diretamente na demanda da saúde. Por outro lado, várias pesquisas demonstraram como o aumento dos níveis de renda incrementa a demanda dos serviços de saúde. Os avanços tecnológicos, que não apenas não substituem o trabalho humano, mas intensificam sua necessidade e especialização, os movimentos migratórios exteriores ou interiores, as mudanças organizacionais, as novas tecnologias de gestão e as políticas sanitárias, formam parte, também, do elenco de forças que, pelo lado da demanda, disputam a confluência do equilíbrio no mercado de trabalho sanitário.

No planejamento baseado na **necessidade (demanda potencial)** se avalia a informação demográfica e de riscos de saúde e os recursos necessários para afrontá-los, geralmente em termos de relações de profissionais para com a população(28), ou em termos de taxas de crescimento necessárias dos médicos no futuro. Os avanços tecnológicos têm um papel essencial nas mudanças de necessidades de especialistas, empregando o conhecimento e os instrumentos diagnósticos e terapêuticos diariamente, para melhorar a saúde das pessoas e populações.

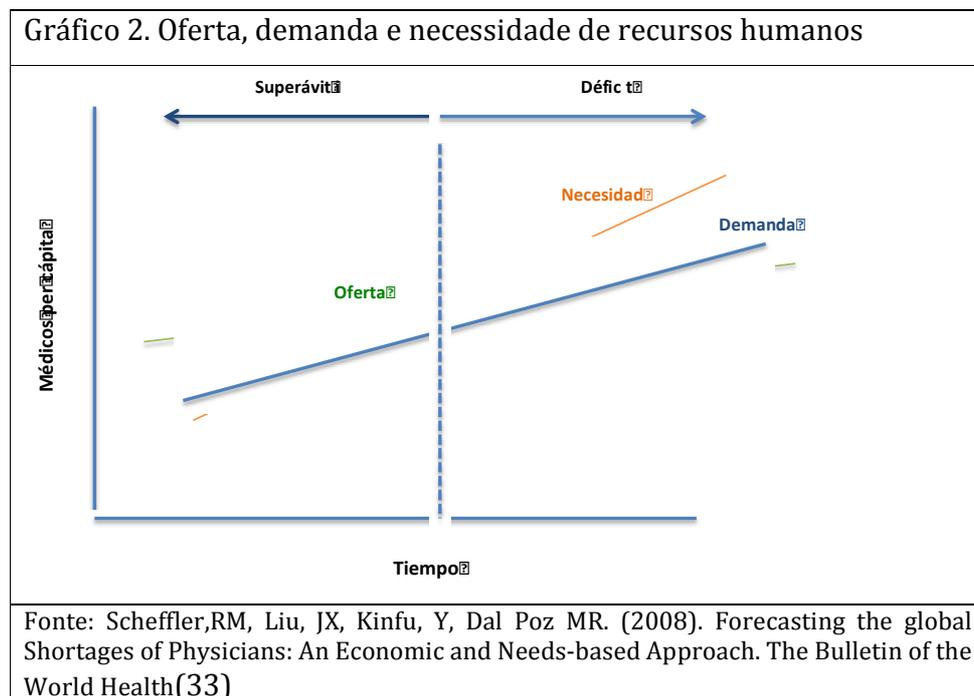
A definição de “necessidade” implica necessariamente a suposição de critérios normativos. Qual a necessidade de pediatras de uma população de cem mil habitantes?, a resposta não é inadequada a juízos de valor (ainda que geralmente de especialistas) nem está livre de inconvenientes quanto a sua generalização de populações, inclusive com perfis epidemiológicos semelhantes. Devem utilizar-se com cautela entre países e zonas ou regiões. As diferenças demográficas, tecnológicas, organizativas ou epidemiológicas fazem das comparações, ainda que tentadoras e inclusive necessárias, um exercício arriscado.

Neste âmbito é destacável um trabalho relevante de definição de padrões, o cas do reino Unido, que em 2011, o *Royal College of Physicians of London*, publicou a quinta edição do “*Consultant physicians working with patients*”(15). Nele, para 25 especialidades estudadas, profissionais especialistas estudam e definem as cargas de trabalho, o tempo efetivo de produção e os padrões de necessidades de tempo integral. Na maioria das especialidades, o grupo de especialistas conclue que a dotação real é inferior aos padrões e que, por tanto, há um déficit de médicos especialistas no Reino Unido.

Os métodos baseados em **Benchmarking** que não são exclusivos com as anteriores buscam um referente de bom funcionamento ao que se pode considerar como exemplo a ser imitado, essas zonas definem as “melhores práticas”, o “*gold estandar*” ou paradigma do bem feito(30), (31), (25). Com este enfoque metodológico avaliou-se o futuro dos médicos gerais nos EEUU (32).

Todas as aproximações tem suas vantagens e desvantagens, mas também em todos os casos o principal problema para a confiança dos resultados é contar com fontes de informação de partida confiáveis e completas. A estrutura demográfica médica, os resultados destinados ao setor, as características epidemiológicas etc... são todos inputs cujo ajuste à realidade determinará em grande medida o êxito do planejamento.

Para a avaliação dos desequilíbrios quantitativos diante da disponibilidade (oferta) podemos confrontar a “demanda” efetiva de profissionais (relações existentes de médicos por população) ou a “necessidade” (demanda potencial), determinada por especialistas com base nas características específicas (demográficas, organizacionais, epidemiológicas, etc..) da população e do sistema de saúde. O gráfico 2 mostra uma suposta evolução temporal da oferta em médico per capita diante da demanda e/ou necessidade de recursos humanos médicos. Os pontos de corte entre demanda ou necessidade e a oferta determinam o momento e volume dos déficits.



2. A ESTRATÉGIA DA OPS PARA AS AMÉRICAS E O CASO DO BRASIL

Com a globalização econômica, os problemas de recursos humanos para a saúde também está sendo globalizado. As organizações internacionais se interessam em avaliar a situação, fazer perspectiva e fixar objetivos e prazos. A OMS/OPS/ é uma dessas organizações. Em 1999, lançou a Iniciativa Regional dos Observatórios de Recursos Humanos para a Saúde, a qual se aderiram 21 países em 2004. Em 2007 publicou um documento de recomendações(34), estabelecendo 19 metas regionais em matéria de recursos humanos para a saúde no período de 2007-2015, para afrontar os cinco desafios fundamentais que haviam sido identificados na conferência de 2005(35). Os países deveriam alcançá-los mediante planos nacionais específicos em colaboração com os demais, sobretudo entre saúde, educação, trabalho e finanças. Reconhece-se o caráter estratégico da política de recursos humanos para melhorar o desempenho dos sistemas de saúde e se recomenda uma

combinação de intervenções a curto, médio e longo prazo, dando prioridade a Atenção Primária à Saúde Pública.

Os países das Américas têm em comum problemas de escassez de profissionais, particularmente em algumas categorias, de imigração para países desenvolvidos com oportunidades melhores, de desequilíbrios entre zonas rurais e urbanas, entre ricas e pobres.

A tabela 2 descreve os cinco desafios e as 19 metas com uma avaliação do grau em que o Brasil, na metade do período (2011) cumpre tais metas

Desafio	Meta	Brasil 2011
"Definir políticas e planos a longo prazo para preparar melhor a força laboral de maneira tal que se adapte às mudanças previstas nos sistemas de saúde e desenvolver melhor a capacidade institucional para definir estas políticas e revisá-las periodicamente"	1. Todos os países da Região haverão conseguido uma razão de densidade de recursos humanos(*) de 25 por 10.000	SIM
	2. As proporções regional e sub regional de médicos de atenção primária excederão 40% da força de trabalho médica total	NÃO
	3. Todos os países haverão formado equipes de atenção primária de saúde com uma ampla gama de competências que incluirão sistematicamente a agentes comunitários de saúde para melhorar o acesso, chegar aos grupos vulneráveis e mobilizar redes da comunidade.	SIM
	4. A razão de enfermeiras qualificadas com relação aos médicos alcançará pelo menos 1:1 em todos os países da Região	SIM
	5. Todos os países da Região haverão estabelecido uma unidade de recursos humanos para a saúde responsável pelo desenvolvimento de políticas e planos de recursos humanos, a definição da direção estratégica e a negociação com outros setores, níveis de governo e interessados diretos	SIM
"Colocar as pessoas adequadas nos lugares adequados mediante o desligamento do pessoal indicado aos cargos pertinentes nos âmbitos mais apropriados dos países, de maneira a conseguir uma distribuição equitativa da"	6. A brecha na distribuição de pessoal de saúde entre zonas urbanas e rurais haverá se reduzido a metade em 2015	?
	7. Pelo menos 70% dos trabalhadores de atenção primária teriam competências de saúde terão competências de saúde pública e interculturais comprováveis	NÃO

quantidade e a combinação de aptidões do pessoal sanitário nas diferentes regiões para que estejam ao nível das necessidades de saúde específicas dessas populações”	8. 70% das enfermeiras, as auxiliares de enfermagem, os técnicos de saúde e os agentes comunitários de saúde deverão aperfeiçoar suas capacidades e competências à luz da complexidade de suas funções.	?
	9. 30% do pessoal de saúde nos entornos de atenção primária haveriam relutado de suas próprias comunidades.	SIM
Promover iniciativas nacionais e internacionais para que os países em desenvolvimento conservem a seu pessoal sanitário e evitem carências em sua dotação	10. Todos os países da região deverão adotar um código de prática global ou deverão desenvolver normas éticas sobre o recrutamento internacional de trabalhadores de saúde	Está em discussão no âmbito do MERCOSUL
	11. Todos os países da região terão uma política de autossuficiência para satisfazer suas necessidades de recursos humanos para a saúde.	SIM
	12. Todas as subregiões deverão desenvolver mecanismos para o reconhecimento dos profissionais formados no exterior	NÃO
“Gerar relações de trabalho entre o pessoal e as organizações de saúde com o fim de fomentar a criação ambientes de trabalho saudáveis e que propiciem o compromisso com a missão institucional de garantir a prestação de serviços de saúde de boa qualidade para toda a população”	13. Aproporção de emprego precário, sem proteção para os provedores de serviços de saúde se haverá reduzido a metade em todos os países.	Não existem indicadores
	14. 80% dos países da Região contarão com uma política de saúde e segurança para os trabalhadores de saúde, incluindo programas para reduzir as enfermidades laborais e acidentes de trabalho.	NÃO
	15. Pelo menos 60% dos gerentes de serviços e programas de saúde reuniram requisitos específicos de competências para a saúde pública e a gestão, entre elas as de caráter ético.	Não existem indicadores
	16. 100% dos países da Região contarão com mecanismos e legislações efetivas para prevenir, mitigar ou resolver os conflitos de trabalho e garantir a prestação dos serviços essenciais, toda vez que se pretente	NÃO
“Criar mecanismos de cooperação entre as instituições educativas e de serviços de saúde para que seja possível adaptar a educação dos profissionais de saúde a um modelo universal e equitativo de prestação de atenção de boa qualidade que satisfaça as necessidades de saúde de toda a população.”	17. 80% das escolas de ciências da saúde deverão reorientar sua formação para a atenção primária à saúde comunitária e deverão incorporar estratégias para a formação interprofissional.	NÃO
	18. 80% das escolas de ciências da saúde deverão adotar programas específicos para atrair e formar estudantes de populações subatendidas, dando ênfase, quando corresponder, nas comunidades ou populações indígenas.	NÃO
	19. As taxas de abandono das escolas de medicina e enfermagem não passarão de	NÃO

	20%.	
	20. 70% das escolas de ciências da saúde e das escolas de saúde pública estarão acreditadas por uma entidade reconhecida.	NÃO
(*) Médicos, enfermeiras e parteiras		

O Brasil deu um passo decisivo quando em 2007 aprovou o decreto de 20 de junho que criava a Comissão Interministerial de gestão de Educação na Saúde, encarregada de “estabelecer as diretrizes para a formação de recursos humanos para a saúde no Brasil, em especial no que diz respeito aos critérios para a regulação de cursos superiores na Saúde e a oferta de formação em áreas prioritárias, conforme necessidades regionais”(36). Esta comissão assume o desafio do planejamento dos recursos humanos para a saúde e em particular, a junção do ensino com a prestação do serviço público de saúde, em particular na Atenção Primária à Saúde.

3.- OFERTA, DEMANDA E NECESSIDADE DE MÉDICOS ESPECIALISTAS E SEUS DETERMINANTES

3.1. A oferta de médicos especialistas e os fatores de que depende

O desafio de ajustar oferta e demanda de médicos dinamicamente implica tomar as decisões corretas no momento adequando sobre o número de vagas de formação, sobre a normativa de retenção e retirada dos médicos em exercício, políticas de imigração; assegurar uma composição razoável por especialidades e uma distribuição geográfica equilibrada assim como tomar as decisões corretas sobre as condições de trabalho e sobre os métodos de remuneração.

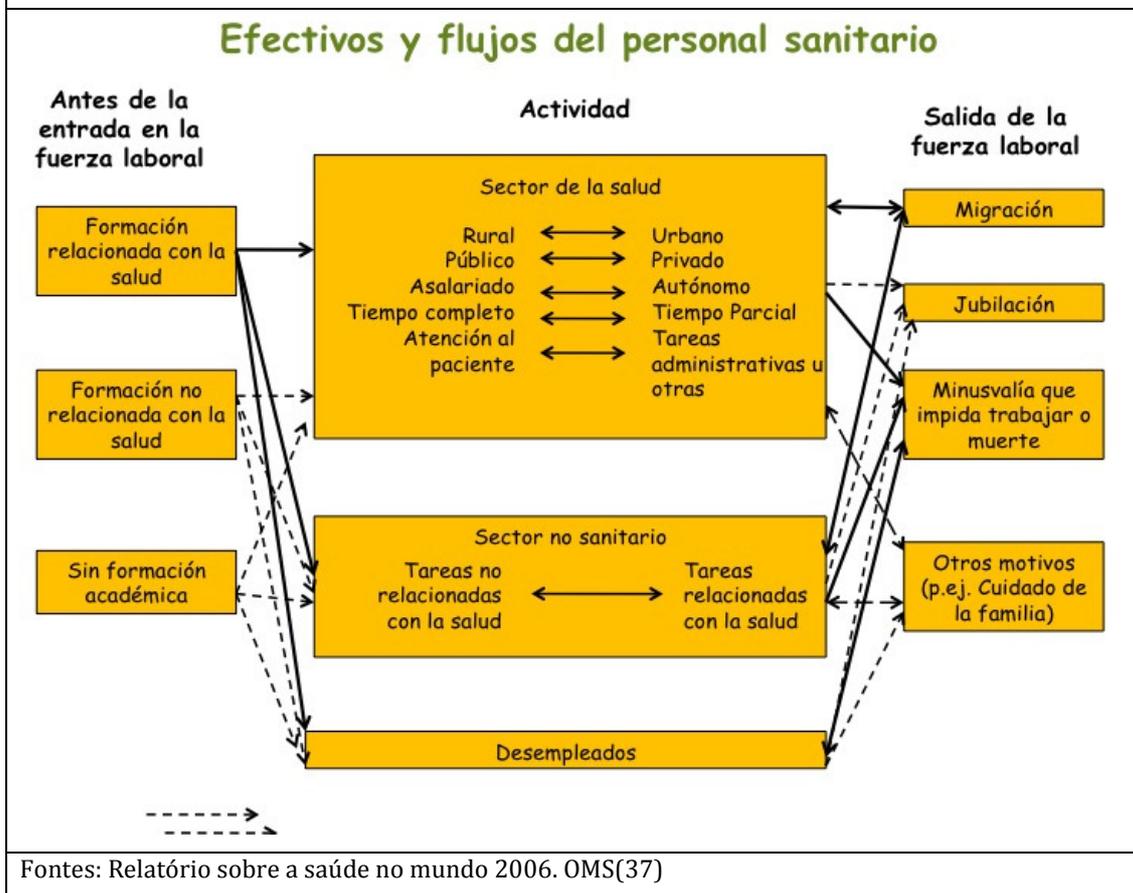
Os determinantes da incorporação e redução, e/ou abandono dos médicos especialistas do mercado de trabalho são os que, em última instância, caracterizaram um mercado de trabalho em equilíbrio ou geraram um déficit ou superávit de recursos humanos.

Um equilíbrio que em seu conceito mais amplo inclui:

- Equilíbrio entre especialidades
- Equilíbrio geográfico
- Público/ privado
- Equilíbrio geracional
- Equilíbrio de gênero refere-se pela distribuição dos profissionais de acordo com o sexo.

O seguinte gráfico 3 mostra o fluxo de inputs e outputs que afetam a força de trabalho disponível em tempo e lugar determinados.

Gráfico 3: Inputs e outputs que afetam a Oferta de pessoal de saúde



O ciclo de vida individual e o sistema de saúde para o pessoal no setor se vê afetado por diversos fatores que variam entre países, regiões, especialidades etc.

As pirâmides populacionais por especialidade são um fator decisivo na evolução da tendência de recursos humanos médicos. Nas especialidades tradicionais, com uma força de trabalho nos intervalos etários maiores existirá uma dinâmica de reposição muito diferente daquelas outras especialidades nas que os recursos humanos são significativamente mais jovens.

As taxas de feminização, cada vez maiores, antes em especialidades tradicionais de mulheres e cada vez mais em qualquer especialidade, é uma força que impulsiona o déficit, pois reduz o tempo efetivo global da força de trabalho, permissões, redução de horário, etc... e mudanças nos padrões de atividade para conciliar a atividade laboral com a vida familiar, minimização de horas extras e plantões. No Canadá, por exemplo, o *Institute for Health Information*, que se baseia em informações de faturamento¹ quantifica uma média de 46-50 anos equivalente a 0.7 médicos a tempo integral.

Também é um fato generalizado nas sociedades desenvolvidas a avaliação do tempo de ócio em detrimento do tempo da jornada de trabalho, este fenômeno acrescenta outro elemento de pressão ao déficit de profissionais.

A produtividade, dedicação horária, carga de trabalho e resolução variam entre o setor público e o privado, segundo o médico cobre por consulta ou por salário como está bem documentado na literatura internacional, ou entre especialidades. No Canadá, quantificam o equivalente a cem oftalmologistas de período integral em 107 oftalmologistas pessoas físicas, enquanto que no caso dos neurocirurgiões a equivalência chega a 115 especialistas para 100 a tempo integral. A relação para o conjunto de especialidades é 1.21, a de medicina de família 1.28 e a de pediatria 1.38.

Igualmente, o acesso às universidades e à formação especializada são elementos determinantes nas diferentes trajetórias futuras da oferta das distintas especialidades.

¹Full-Time Equivalent Physicians Report, Fee-for-Service Physicians in Canada, 2004-2005. <https://secure.cihi.ca/estore/productFamily.htm?pf=PFC655&lang=en&media=0>

3.2. A demanda/necessidade de médicos especialistas e os factores de que depende

Como já assinalado, a evolução temporal da necessidade de médicos especialistas em um território depende de fatores demográficos, epidemiológicos, econômicos, tecnológicos e de organização da assistência. Sem aprofundar nas diferenças conceituais entre *necessidade* e *demand*a, entendemos que a necessidade se refere à capacidade técnica para melhorar a saúde e cuidar, enquanto que demanda refere-se à disposição de pagar.

A tabela 3 define os fatores que alteram a necessidade de médicos especialistas em um país, e sua concreção de tendências para o Brasil.

Fator	Descrição do fator e seu efeito, concretando exemplos em seu caso	Tendência no Brasil
Crecimento demográfico	A população potencial suscetível de cobertura é o denominado das relações de necessidade normativa	O crescimento natural da população está moderado, mas segue sendo positivo (em torno de 10 por mil ao ano. Em 2001 era 14) ^{2,3} Há migrações interiores do nordeste para as zonas mais ricas do sul, o que aumentam sua população.
Envelhecimento da população	A proporção de maiores de 65 anos aumentam como consequência da queda da natalidade e melhora da expectativa de vida	Entre 1970 e 2010, a porcentagem de maiores de 60 anos duplicou no Brasil, passando de 5% para 10,7% Este fenômeno é mais intenso para os maiores de 70 anos (de

²IBGE (2008)

http://www.ibge.gov.br/espanhol/presidencia/noticias/noticia_impressao.php?id_noticia=1272 y http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2008/default.shtm

³<http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?vcodigo=POP119&sv=33&t=taxa-media-geometrica-de-crescimento-anual-da-populacao-populacao-presente-e-residente>

	Com o envelhecimento, aumenta a prevalência de doenças crônicas. As pessoas mais velhas necessitam de mais atenção médica	1,8% em 1970 para 4,8% em 2010) ⁴
Mudança de hábitos de vida	Tabagismo, sedentarismo, obesidade... causam morbidade e requerem atenção médica para os problemas crônicos associados (enfisema, diabetes,...)	
Surgimento de novas doenças	O HIV, que surgiu nos anos oitenta, requer uma enorme quantidade adicional de serviços médicos	A taxa de incidência de HIV no Brasil começou a cair em 2002 (21,45 por 100.000 habitantes). Em 2008 é de 18.18 ⁵ . porém, ainda é uma país de alta incidência
Expectativas da população	As sociedades modernas estão se medicalizando. A população vai adaptando para cima suas expectativas sobre o que o sistema de saúde pode fazer pela saúde e bem estar. A fronteira entre ambos é apagada.	
Aumento da renda	Os recursos que destinam as populações a atenção sanitária aumentam mais que proporcionalmente com a renda .	O Brasil experimentou um crescimento econômico bastante considerável nos últimos anos. Depois da estagnação do final dos anos noventa, o quarto trimestre de 2010 apresentou um crescimento do PIB de 7.6% ⁶ . Com o aumento da renda, melhoram as condições de vida. Por exemplo, a adequação da habitação era de 36,8% em 1992 e de 47% em 1999 ⁷ . O PIB per capita, em \$ internacionais ajustados por PPP, dobrou entre 1990 e 2008 (de \$5040 a \$10080) ⁸ .
Avanço tecnológico em saúde	As descobertas médicas, que	

⁴<http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?vcodigo=POP22&sv=32&t=populacao-por-grupos-de-idade-populacao-presente-e-residente>

⁵<http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?vcodigo=MS50&sv=95&t=taxa-de-incidencia-de-aids>

⁶<http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?vcodigo=ST13&sv=78&t=produto-interno-bruto-br-variacao-em-volume-br-taxa-acumulada-em-quadro-trimestres>

⁷<http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?vcodigo=IU37&sv=94&t=adequacao-da-moradia>

⁸ WHO: <http://apps.who.int/ghodata/?vid=5200&theme=country>

	tem aumentado nas últimas décadas, requerem profissionais especializados. A necessidade de cardiologistas, cancerologistas ou anestesistas, por exemplo, se multiplicou depois da aparição das angioplastias, os novos tratamentos contra o câncer e a cirurgia laparoscópica, por exemplo.	
Organização da atenção	A coordenação entre atenção primária e especializada; a atribuição de tarefas a médicos e a enfermeiras; o papel que um sistema de saúde reserva para a Medicina de Família e Comunidade: estes são elementos que afetam intensamente a necessidade de médicos especialistas.	No Brasil, a Medicina de Família e Comunidade ainda está em fase de desenvolvimento. A medida que o modelo de atenção primária forte e resolutiva vai se firmando, o SUS necessitará de mais médicos de família.

Se não pensamos em termos de demanda, mas de necessidade, as relações normativas de necessidade de profissionais por 1000 habitantes tem a vantagem da simplicidade, porém estão condicionadas pelas suposições sobre as funções do facultativo, sobre sua produtividade e dedicação e sobre a organização assistencial. Nem a relação de 2.5 médicos por 1000 habitantes nem a de 1 médico por 1000 habitantes são adequadas para o Brasil (38) porque não se trata de dar um único valor, mas também da distribuição territorial. Quando se utilizam padrões de outros lugares deve haver cautela na análise dos resultados, observar as tendências mais do que os valores numéricos, fazer uma análise de sensibilidade e buscar resultados sob cenários alternativos para gerir cientificamente a incerteza e deixar alguma margem de folga na definição do déficit e do superávit. por exemplo, na Alemanha, se define déficit aquela situação em que há menos de 75% dos médicos generalistas necessários ou menos de 50% para o caso dos especialistas; se produz superávit quando sobram 10% ou mais do que efetivamente são necessários (17).

4. O SISTEMA DE SAÚDE BRASILEIRO E SEUS RECURSOS HUMANOS

Um estudo recente sobre a demografia médica no Brasil foi publicado em colaboração pelo Conselho Federal de Medicina (39) e o Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo (Cremesp)(38) que inclui entre seus propósitos suscitar um “debate qualificado”.

O Brasil tem 371.788 médicos ativos segundo a base de dados do CFM, 1.95 por 1000 habitantes em outubro de 2011. Este número foi multiplicado por mais de 5 desde 1970, enquanto que a população dobrou no mesmo período. A relação era 1.1 médico por 1000 habitantes em 1970. Esse crescimento de profissionais se deve a fatores de necessidade – envelhecimento, morbidade – e de cobertura – desenvolvimento do SUS - , assim como da demanda ligada ao crescimento econômico , pois é um fenômeno geral que os países aumentam o gasto em saúde mais proporcionalmente que os aumentos de renda, e o Brasil experimentou um incremento do PIBpc de 30% entre 1995 e 2010.

Devido ao pluriemprego, o número de vagas de médicos ocupadas no Brasil (636.017) é o dobro do de médicos registrados. Este vínculo profissional múltiplo dos médicos brasileiros, inclusive trabalhando em distintos municípios, permite estender a cobertura populacional. Nos estados do Rio de Janeiro e São Paulo, há 4.41 postos de trabalho ocupados por 1.000 habitantes, contra 1.3 no Maranhão. Nas capitais, há 5.59 vagas ocupadas por 1.000 habitantes. Este fenômeno de grande concentração urbana dos médicos é ainda mais percebido nas cidades de Vitória, Belo Horizonte e Florianópolis, que tem entre 10 e 17 médicos por 1.000 habitantes, mais do que triplicando as relações de seus respectivos estados. Por UF, o número médio de empregos por médico oscila entre 1.26 (Rio de Janeiro) até 2.2 (Bahia).

Dos médicos ativos, 40% são mulheres, porém as jovens são maioria (53% menores de 29 anos). A tendência à feminização progressiva é global, não apenas no Brasil.

As escolas de medicina lançam no mercado cerca de 16.800 novos profissionais a cada ano, que representam 4.52% dos médicos em atividade. A tendência ao aumento do número de médicos se deve ao fato de que as escolas de medicina estão aumentando substancialmente o número de vagas, enquanto há poucas saídas do sistema por aposentadoria ou falecimento. Muitos médicos não se aposentam, trabalham até o fim de sua vida. No Brasil há 13.570 médicos ativos entre 65 e 70 anos, e 10.799 com mais de 70 anos. Dada a pirâmide de idade, com poucos médicos mais velhos, o saldo anual de entradas menos saídas da profissão é positivo e os números vão aumentando.

As pirâmides de idade dos médicos em atividade representam uma faixa jovem, sendo 30 a 34 anos o intervalo de idade mais freqüente, o dobro do intervalo de 60 a 64 anos. A distribuição geográfica é muito desigual. Algumas regiões tem densidades maiores que as européias (Distrito Federal tem 4,02 médicos por 1.000 habitantes, Rio de Janeiro 3,57) enquanto que algumas regiões do Norte e do Nordeste não chegam à relação de 1 por 1.000. Além disso, as desigualdades intrarregionais são ainda mais acentuadas que as desigualdades entre regiões. Os grandes núcleos urbanos possuem taxas elevadas (por exemplo, São Paulo 4.45).

Por tipo de sistema, o SUS emprega 1.95 médicos (postos de trabalho) por 1.000 habitantes (144.098.016 assegurados), enquanto que os planos privados de saúde (46.634.678 usuários) empregam 7.6 médicos por 1.000 assegurados, variando muito entre 3.17 (Amazonas) e 15 (Distrito Federal, Bahia). O SUS também apresenta uma grande desigualdade territorial. Maranhão e Pará não chegam a 1 posto de trabalho médico por 1.000 habitantes/SUS.

Em síntese, os principais problemas ou pontos de atenção estão relacionados com desequilíbrios nos seguintes aspectos:

1. Atenção primária e atenção especializada (medicina de família versus especialidades)
2. Dispositivos públicos (SUS) versus privados (planos de saúde)
3. Territorial: norte-sul e zonas urbanas-rurais
4. Formação e acreditação regrada versus não regrada. Regulação da especialização médica dos cursos de medicina
5. Datação de médicos versus outros profissionais de saúde, particularmente enfermagem.

4.1. Atenção primária e atenção especializada (medicina de família vs especialidades)

A relação brasileira entre médicos especialista e médicos gerais mais especialistas em medicina de família e comunidade é 1,88 em 2011. Ainda que esta taxa é inferior a de alguns países desenvolvidos, a OPS(34, 35) recomenda que *“las proporciones regional y subregional de médicos de atención primaria excederán el 40% de la fuerza laboral médica total”* , o que sugere a necessidade de reforçar os números de medicina geral e de família, e que há um problema sistêmico de sobre-especialização médica, particularmente nas áreas ricas do país.

Na OCDE há uma grande variabilidade na taxa de médicos gerais sobre o total de médicos (tabela 4), oscilando desde apenas 4% na Grécia até 49.8% na Austrália.

Tabela 4. Porcentagem de médicos gerais nos países da OCDE

Australia	49,8
Austria	32,97
Belgium	38,91
Canada	47,36
Chile	4,81
Czech Republic	19,72
Denmark	..
Estonia	25,15
Finland	33,07
France	48,68
Germany	17,98
Greece	4,53
Hungary	11,7
Iceland	15,88
Ireland	13,45
Israel	20,34
Italy	22,7
Korea	41,92
Luxembourg	29,26
Mexico	36,65
Netherlands	..
New Zealand	28,61
Norway	20,12
Poland	9,46
Portugal	51,1
Slovak Republic	..
Slovenia	20,69
Spain	20,88
Sweden	16,68
Switzerland	15,78
Turkey	32,01
United Kingdom	29,28
United States	12,32
Promedio	25,72
Fuente: OECD HealthDataFile http://stats.oecd.org/index.aspx?DataSetCode=HEALTH_STAT . 2010 o último disponible	

As outras especialidades que em alguns países são consideradas de atenção primária à saúde (pediatria, obstetrícia/ginecologia) tem mais efetivo que a medicina de família. Este fato é um sintoma da debilidade numérica da MFC no Brasil, problema sobre o que reincidentemos mais adiante neste relatório.

A desproporção tem razões históricas (a medicina de família e comunidade é uma especialidade relativamente nova), mas também há causas relacionadas com a oferta de formação e com os incentivos dos médicos jovens. O fato de que a MFC deixe de cobrir 71% de suas vagas MIR no conjunto do país, e até mais de 90% em alguns estados é um sintoma claro de desajuste entre oferta e demanda. Claramente, os jovens médicos tem outras oportunidades que preferem ao invés da formação MIR em medicina de família. Foram assinalados motivos para a demanda insuficiente(40) de vagas MIR de medicina de família: 1) deficiências nas escolas médicas (falta de preparação dos professores, falta de informação aos estudantes sobre a especialidade); 2) causas relacionadas com os programas de residência (baixa qualidade, falta de tutores bem preparados; insuficiente dotação financeira para competir com a ESF); e 3) causas relacionadas com o mercado de trabalho (é uma especialidade majoritariamente contratada pela ESF/sistema público, que carece de um plano de carreira profissional e tende, como a sociedade em geral, a subestimá-la).

A Atenção Primária à Saúde é baseada em equipes multiprofissionais, com médico generalista, enfermeiro, técnico de enfermagem e 5-6 agentes comunitários de saúde. Essas equipes são responsáveis pela população adscrita (geralmente entre 3.000 e 4.000 pessoas) em um território delimitado. Ainda que o novo modelo de atenção primária à saúde tenha se iniciado no fim dos anos noventa com o objetivo de reduzir a fragmentação e garantir atenção integral, ainda não está totalmente consolidado com a rede de mais de 30.000 equipes distribuídas por todo o país(41).

A crise da medicina de família está bastante generalizada. Na Espanha, os jovens médicos também evitam esta especialidade, apesar de que ela ofereça possibilidades de trabalho e melhores condições laborais e de conciliação com a vida familiar que outras especialidades, segundo uma pesquisa recente (42). O número de vagas convocadas no Brasil para a MFC de livre acesso (711) é claramente insuficiente para as necessidades do país, porém inclusive este número está longe de ser coberto (foram cobertos 206, inclusive menos que as bolsas, 351). É um problema profundamente arraigado que afetará o desenvolvimento do próprio sistema de saúde e que necessariamente requer várias frentes de ação. Em 2009, os ministérios da saúde e educação conjuntamente criaram o Pro-Residência, que oferece bolsas e abriu novos programas de residência médica em especialidades e regiões onde se considera, sob perspectiva do SUS, que há insuficientes médicos dispostos a cobrir as vagas: especialidades básicas, saúde mental, urgências, oncologia, obstetrícia, pediatria, geriatria. Em 2011, a MFC foi a especialidade com maior número de bolsas, 29% do total, e, contudo é a única especialidade em que o número de vagas ocupadas é menos do que o de bolsas.

4.2. Dispositivos públicos (SUS) vs privados (planos de saúde)

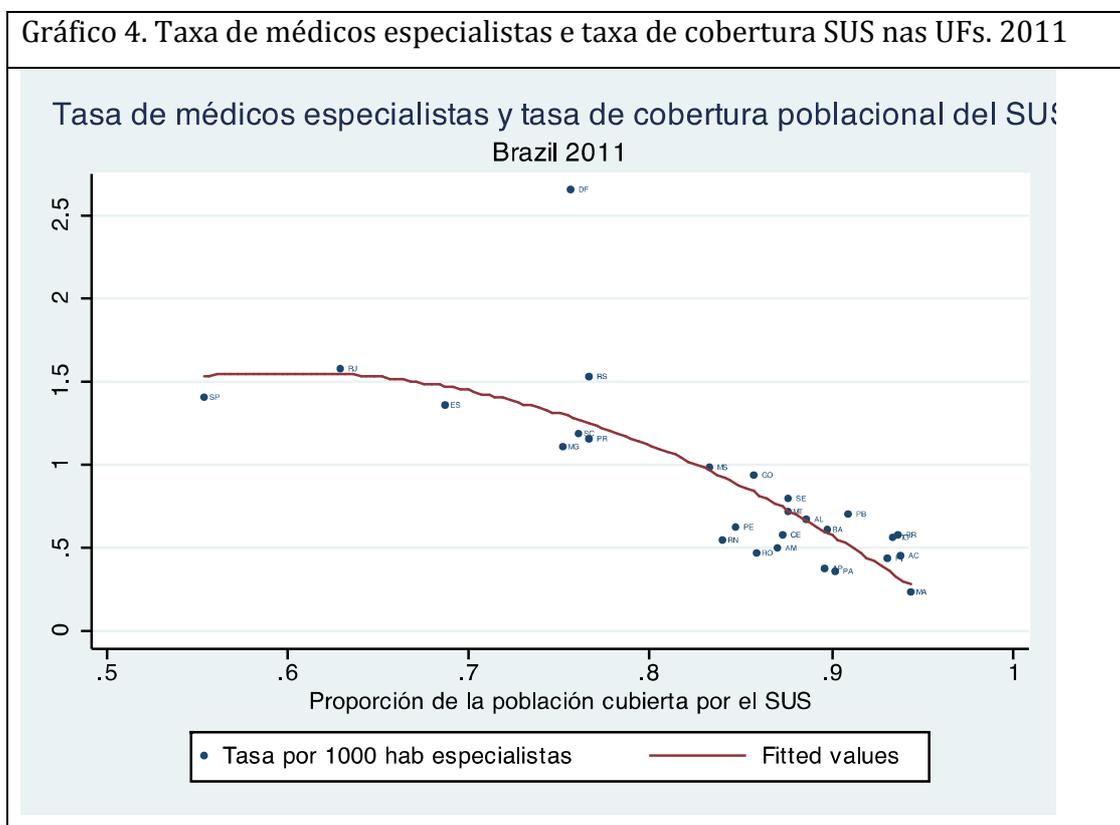
O Brasil está consolidando um sistema de saúde hierarquizado, onde a atenção primária, secundária e terciária estão bem coordenadas, em um processo de ampliação de cobertura pública. No entanto, ainda está longe de ser alcançado. A Atenção Primária à Saúde é responsabilidade municipal, dentro do SUS, e tem distinto grau de implantação territorial. O processo de criação do SUS foi consequência de um processo de transição a partir de um sistema de saúde muito politizado e centralizado a outro descentralizado, com vocação de cobertura universal e foco na Atenção Primária à Saúde(43).

O governo federal criou em 2003 a Secretaria de Gestão do Trabalho e Educação em Saúde (SGTES). Apesar dela, e de que 76% dos departamentos de saúde foram dotados de unidades específicas de recursos humanos(43), em geral, a desigualdade

de dotações persiste e é notável, favorecendo a rede privada dos planos de saúde contra os centros públicos do SUS. Em alguns casos, como na Bahia, essa desigualdade é extrema (relação SUS 1,25; relação privada 15,14). Em outros como Rio de Janeiro, as dotações pública e privada por usuário são praticamente idênticas(38). No conjunto do país, há 3,9 vezes mais postos de trabalho médico por usuário nos planos privados de saúde do que a provisão pública do SUS. Esta tendência parece acentuar-se.

Tabela 5. Comparação SUS-Planos privados 2009		
	SUS	Planos privados
	2009	2009
População coberta	144.098.016	46.634.678
% da população total	75.55%	24.55%
Número de postos de trabalhos médicos	281.481	354.536
Relação postos de trabalho médico por 1000 assegurados	1.95	7.6
Fonte: (38)		

A taxa de especialistas por 1.000 habitantes nas UF é menor quanto maior é a taxa de cobertura do SUS (e quanto menor seja a cobertura dos planos de saúde, gráfico 4). As áreas com maior cobertura populacional do SUS são mais pobres e em consequência menos atrativas para os especialistas, que preferem se instalar em áreas de alta cobertura de planos privados. O Distrito Federal é a exceção. Com uma cobertura populacional do SUS intermediária, tem dotações de especialistas por 1.000 habitantes muito acima da média.



Este ponto transcende a política de RRHH, pois é um problema mais fundamental da segmentação e dualização do sistema de saúde brasileiro. 75% da população está coberta por um dispositivo público pior dotado e financiado que a rede privada. Esta tem mais médicos e também mais infraestrutura. 69,9% dos equipamentos de ressonância magnética, 62,7% dos mamógrafos, 58,8% dos tomógrafos e 55,65 dos postos de trabalho médico no Brasil pertencem ao setor privado que atende 25% da população.

Algumas especialidades médicas são estratégicas para o desenvolvimento do SUS e tem problemas de dotação e/ou distribuição, pelo que se tem priorizado para seu

estudo: Oncologia, Medicina Intensiva, Psiquiatria, Pediatria (Neonatologia), Geriatria e Medicina de Família e Comunidade (36).

4.3. Desequilíbrio territorial: norte-sul e zonas urbanas-rurais

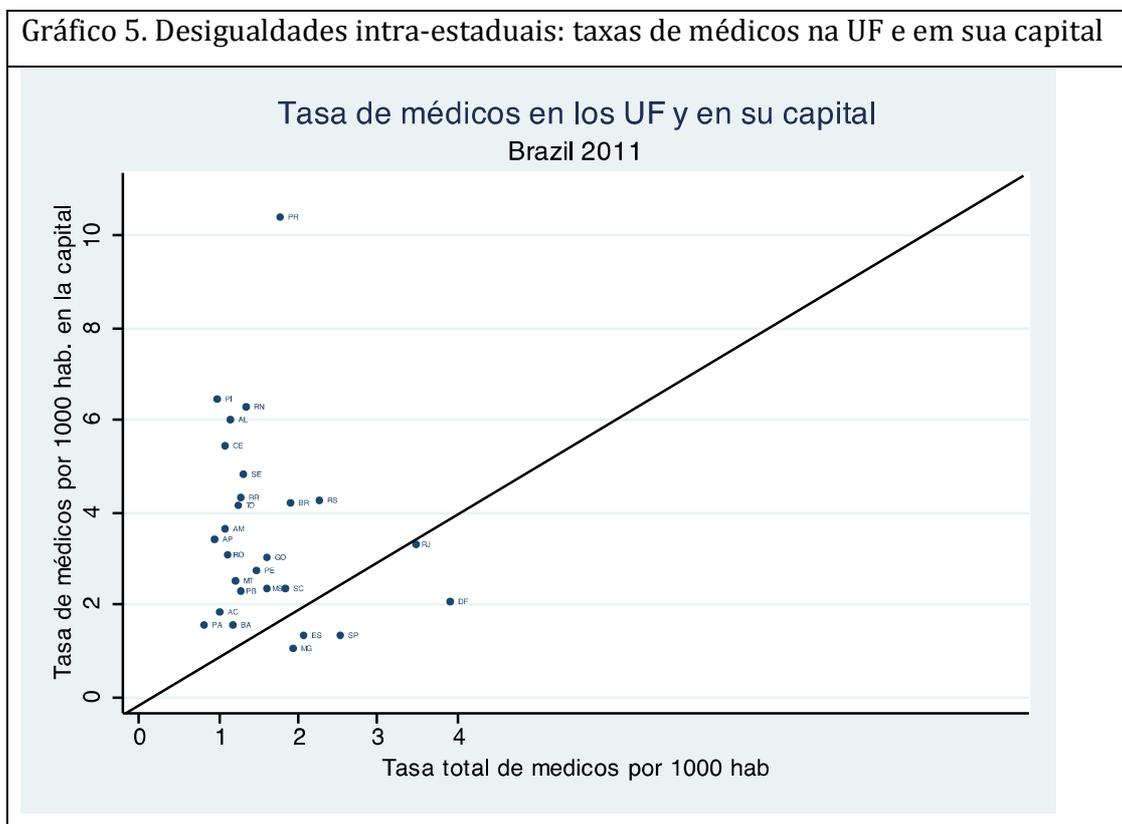
As taxas de médicos especialistas por mil habitantes de cada uma das especialidades nas UFs estão muito correlacionadas entre si (tabela 6), salvo no caso da MFC e psiquiatria. Isso quer dizer que os estados bem (mal) dotados de cardiologistas, também estão bem (mal) dotados de oncologistas, de oftalmologistas e das demais especialidades, salvo MFC e psiquiatria, que por sua parte estão correlacionadas ($r=0.72$). Esta generalização do fenômeno tem possivelmente a ver com as dotações de infraestrutura sanitária, de fato há especialidades que não podem ser exercidas sem determinadas dotações, como radiologia, anestesia, medicina intensiva e cirurgia. Porém também tem a ver com a rede do SUS, que dá mais enfoque na medicina geral e de família, e com os incentivos do mercado e as possibilidades de exercer a prática privada.

Tabela 6. Correlações entre as taxas por mil habitantes de especialistas médicos por UF. Brasil 2011

	tcancerolo-a	tcardi-a	tcir_g-l	tclini-a	tderma-a	tendoc-r	tgeria-a	tobste-a	tMFC	tneuro-a	toftal-a	ttraum-a	totorr-o	tpedia-a	tpsiqu-a	tradio-a
tcancerolo-a	1.0000															
tcardiologia	0.9058	1.0000														
tcir-geral	0.9201	0.9431	1.0000													
tclini-ca_m-a	0.8493	0.8510	0.8743	1.0000												
tdermatolo-a	0.7484	0.9081	0.8598	0.7261	1.0000											
tendocrino	0.8641	0.9692	0.9118	0.8532	0.9255	1.0000										
tgeriatria	0.7924	0.8634	0.7776	0.6368	0.8613	0.8391	1.0000									
tobstetricia	0.9168	0.9400	0.9597	0.8800	0.8339	0.9153	0.7980	1.0000								
tMFC	0.3113	0.3143	0.3457	0.3481	0.3094	0.2512	0.4363	0.3192	1.0000							
tneurologia	0.9152	0.9523	0.9158	0.8347	0.9090	0.9272	0.9119	0.9146	0.4711	1.0000						
toftalmolo-a	0.9115	0.9495	0.9407	0.8494	0.8743	0.9548	0.8266	0.9512	0.2648	0.9152	1.0000					
ttraumatolo-a	0.9106	0.9222	0.9505	0.8408	0.8573	0.9066	0.7997	0.9405	0.3696	0.9221	0.9570	1.0000				
totorrino	0.8924	0.9314	0.9159	0.8307	0.9015	0.9447	0.8918	0.9273	0.4286	0.9542	0.9653	0.9600	1.0000			
tpediatria	0.8562	0.9370	0.9364	0.9223	0.8951	0.9542	0.7784	0.9322	0.3465	0.9168	0.9409	0.9368	0.9425	1.0000		
tpsiquiatria	0.7585	0.8001	0.7929	0.7608	0.7690	0.7589	0.8023	0.7851	0.7201	0.8918	0.7446	0.8014	0.8419	0.8111	1.0000	
tradiologia	0.9164	0.9422	0.9261	0.8871	0.8652	0.9217	0.8229	0.9026	0.3655	0.9391	0.9432	0.9459	0.9439	0.9485	0.8378	1.0000

Dentro dos estados há desigualdades entre as capitais e as demais cidades. Com algumas exceções as capitais estão melhor dotadas de médicos (gráfico 5). Em alguns estados, a concentração de médicos nas capitais é particularmente intensa. No Piauí, Paraná, Alagoas e Ceará, a taxa de médicos na capital do estado é mais de cinco vezes a do estado. Pelo extremo oposto, em cinco estados há menos densidade

médica na capital que em todo o território: Minas Gerais, Sao Paulo, DF, Espírito Santo e Rio de Janeiro.



As causas da infra-dotação em determinados territórios são de mercado e de incentivos. Os médicos não querem trabalhar ali porque suas oportunidades de trabalho são muito menores, em termos de emprego e retribuição. Além disso, os jovens médicos tendem a permanecer exercendo a profissão onde estudaram e as escolas de medicina se concentram nas zonas mais ricas, densamente povoadas, particularmente no sudeste. Por último, os jovens médicos tendem a desejar voltar a sua cidade para trabalhar, mas os estudantes que entram nas escolas de medicina dificilmente provêm daquelas zonas rurais e isoladas, infra-dotadas de recursos profissionais. Assim, há três causas distintas que necessitariam de políticas diferenciadas: a) desenvolver economicamente especialmente o SUS, nas regiões

menos desenvolvidas do país; b) disseminar escolas de medicina por todo o país, desconcentrando-as dos núcleos urbanos do sudeste onde majoritariamente estão; c) incentivas com bolsas ou condições especiais de admissão para que ingressem estudantes provenientes de regiões pobres, isoladas e infra-dotadas. As ações b) e c) estão coletadas, de fato, nas metas números 9 e 18 da OPS 2007 (ver tabela 2).

A comparação das desigualdades na distribuição dos recursos humanos na saúde entre os diferentes países ou a evolução de indicadores de desigualdade dentro de um mesmo país são tem sido utilizados com freqüência com indicadores da melhora de equidade nos sistemas de saúde (44),(45),(46),(47),(48),(49). Algumas destas pesquisas demonstram, a) que o transcurso do tempo não determina, por si mesmo, uma melhora na distribuição dos recursos e b) que um aumento da oferta de recursos humanos não implica necessariamente uma melhora da má distribuição entre zonas geográficas.

O índice de Gini, que nasceu como uma ferramenta de medir as diferenças na distribuição da renda, tem sido utilizado para medir outras diferenças tais como as da distribuição das taxas de mortalidade ou dos médicos por número de habitantes e a relação entre 90 e 10 centésimos da distribuição de médicos per capita, nos dá uma visão de como evoluíram as diferenças regionais em termos de dotações de recursos humanos entre as Unidades da Federação (UF).

O índice de Gini costuma ser obtido com a Fórmula de Brown:

$$G = \left| 1 - \sum_{k=1}^{n-1} (X_{k+1} - X_k)(Y_{k+1} + Y_k) \right|$$

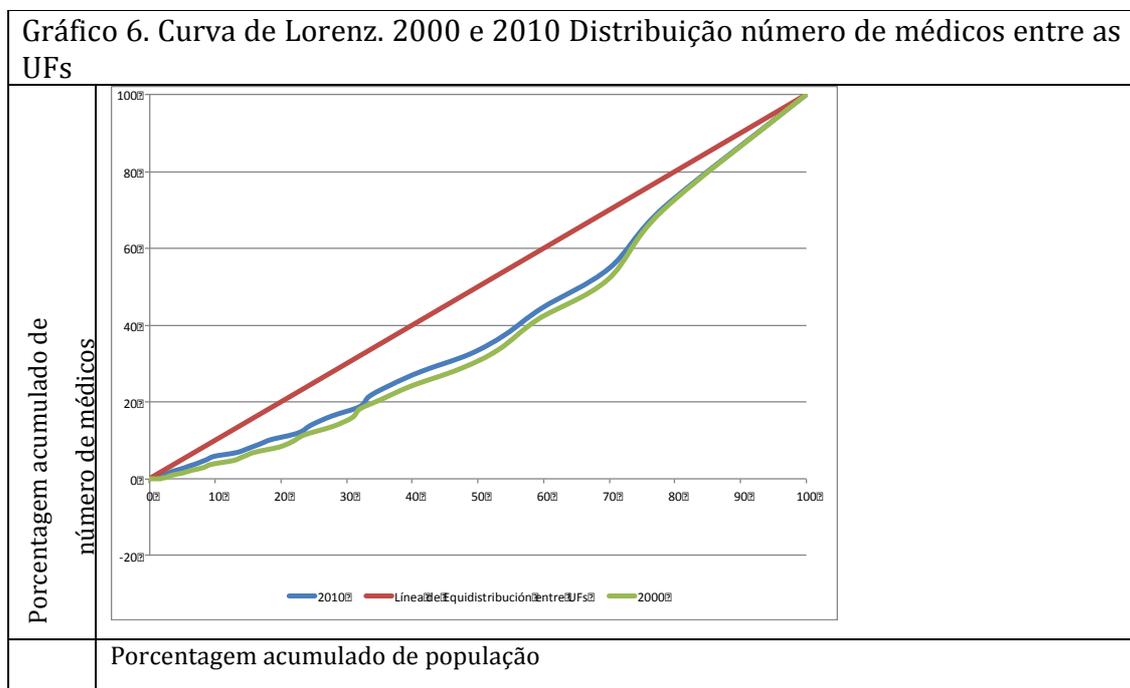
Onde:

- G: Coeficiente de Gini
- X: Proporção acumulada da variável população na UF i-ésima

- Y : Proporção acumulada da variável de saúde: Número de médicos na UF i -ésima
- k : número total de UFs

e é uma expressão percentual da Curva de Lorenz que mostra graficamente a concentração acumulada da distribuição dos recursos superposta à curva da distribuição de frequências dos municípios que os possuem.

O índice de Gini está limitado entre 0 e 1. Seria 0 se todas as UFs tivessem em termos relativos a sua população o mesmo número de recursos humanos médicos (máxima equidistribuição, curva de Lorenz próxima a bissetriz) e tende a 1 a medida que poucas unidades geográficas acumulam mais proporção de recursos (máxima desigualdade).



AÑO	Ígini	Ratio 90/10 décil
1995	0,58	3,86
2000	0,60	3,87
2004	0,57	3,45
2008	0,55	2,53
2010	0,56	2,88
Variación 2010-2000	-6,08%	-25,72%

Nas últimas três décadas, o índice Gini mostra uma melhora de 60% na equidistribuição entre as UFs reduzindo-se 25% as diferenças entre as UFs extremas (tabela 7).

Este mesmo indicador de diferenças provinciais em 2007 na Espanha foi de 0,10 (com uma melhora de 6% nos últimos dez anos) (50). Em Cuba (51) entre municípios o índice de distribuição de médicos por habitante foi de 0,237, e na Suécia (48) em 2001 de 0,071. Em um estudo realizado por Nishiura et. al., foi demonstrado que existem desigualdades na distribuição dos médicos (índice de Gini de 0,433) entre estados na Tailândia (46).

Tal como conclui em seu relatório 2001 o CFM (39, 52) *“O Brasil é um país marcado pela desigualdade no que se refere ao acesso à assistência médica. Uma conjunção de fatores – como a ausência de políticas públicas efetivas nas áreas de ensino e trabalho, assim como poucos investimentos – tem contribuído para que a população médica brasileira, apesar de apresentar uma curva constante de crescimento, permaneça mal distribuída pelo território nacional, com vinculação cada vez maior aos serviços prestados por planos de saúde, pouco afeita ao trabalho na rede do Sistema Único de Saúde (SUS)”*.

4.4. Formação e acreditação regulada vs não regulada. Regulação dos cursos de medicina e da especialização médica

4.4.1. A formação do acadêmico. Cursos de medicina

A formação de graduação em medicina, que tradicionalmente tem estado sujeita a regulação pública em todas as partes, segue um processo de homogeneização crescente com o objetivo de melhorar as garantias e qualidade e facilitar a mobilidade e intercâmbio de profissionais, com a premissa de que o aprendizado médico há de desenvolver-se ao longo de toda a vida. Assim, a União Européia lançou uma reforma global do ensino superior (53), e financia um projeto de desenvolvimento curricular que atinge desde a graduação até o doutorado(54). Nele participam associações de estudantes de medicina e de educadores não apenas europeus, mas de 90 países dos cinco continentes AMEE (Asociación Europea de Educación Médica), uma organização mundial de educadores, administradores, pesquisadores, assessores e estudantes de medicina e de outras profissões da saúde. Com esta europeização da formação na Europa contribuem outros projetos, como o CHARME (55), que compara os programas de formação médica nas distintas universidades e propõe um benchmarking para convergir a excelência.

Confrontando este processo europeu de homogeneização, no Brasil há uma grande variedade de escolas de medicina (185), que ofereciam em 2009 16.876 novas vagas. As escolas são majoritariamente privadas (58,5%) e, como a oferta de profissionais em atividade, estão muito concentradas no Sudeste, que acumula 45% dos cursos. Nos últimos anos, houve um crescimento notável das vagas ofertadas 11% (curso 10/09 sobre 05/06). Medicina é uma especialidade muito demandada, a única entre as profissões da saúde cuja relação entre ingressos e vagas disponíveis está em torno de 1. Atualmente há cerca de 100.000 estudantes e entraram 17.000 novos no curso 09-10. A taxa de abandono, 30%, está muito acima da meta da OPS (ver tabela 2).

Não há um sistema nacional homogêneo de acreditação das escolas de medicina no Brasil, se bem que realizaram grande avanços nos últimos anos, com o desenvolvimento do Sistema Nacional da Educação Superior (SINAES) e o lançamento do 2º ciclo do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), cujos resultados de 2007 foram o gatilho para que 17 cursos de Medicina, que mostraram um baixo desempenho, fossem submetidos a supervisão de uma Comissão de Especialistas designada pelo ministério da Educação, na qual também participa o Ministério da Saúde (36).

Ainda não foi estabelecido um exame homogêneo para que os licenciados em Medicina possam exercer a profissão no país, como ocorre no caso do Direito, em que um altíssimo percentual não é aprovado na prova⁹.

⁹<http://br.noticias.yahoo.com/divulgadas-faculdades-aprovação-zero-oab-171000506.html>

4.4.2. Especialização médica

4.4.2.1. Contexto internacional

A especialização médica está regulada na maior parte dos países do mundo desenvolvido, em um duplo sentido: o número de vagas convocadas ou disponíveis, por especialidade, e as condições de acesso aos programas, o conteúdo dos mesmos (programa), duração e mecanismos de avaliação e em seu caso recertificação de competências. Ainda que haja vários “modelos”, em todos os casos existem mecanismos e procedimentos de acreditação da formação, há uma lista fechada de especialidades reconhecidas (e em conseqüência, de títulos de especialistas) e se garante um padrão mínimo de competências e conhecimentos. A medida que os países desenvolvem seus sistemas de saúde, a regulação costuma ser mais intensa, e os mecanismos de controle são mais claros. Na tabela 8 resumem-se as principais características da formação médica especializada em um conjunto de países desenvolvidos. Quase todos os países valorizam o currículo, porém em alguns o acesso é com prova nacional e em outros com entrevistas ou provas locais. A duração oscila entre 4 e 6 anos na maioria dos países europeus, com exceções como o Reino Unido e Irlanda, onde a duração é maior. Estes tempos são fixos em alguns países, como Itália ou Espanha, e flexíveis em outros (Alemanha, Suíça, RU), nos que há que alcançar alguns objetivos em determinado período que pode variar para cada médico. Ainda que haja variedades nas formas de acesso, duração e número de especialidades médicas reconhecidas nos distintos países (tabela 8) foram definidos padrões globais na educação médica e pós-graduação(56), que em muitos países é obrigatória para poder atuar como médico assistencial, pelo menos na rede pública do SNS.

Tabela 8. Principais características da formação médica especializada							
País	Acesso				Duração(*)		Quem acredita os centros de formação. Critérios de acesso à formação médica especializada
	CV	Exame	Entrevista	Avaliação (local/nacional)	Medicina Geral	Especialidades	
Alemanha	•		•	L	5	1-5	A Associação Médica da Alemanha (Bundesärztekammer)
Áustria	•		•	L	3	6	Câmara Médica da Áustria
Espanha		•		N	4	4-5	Ministério da Saúde
França		•		N	3	2-4	Para ter acesso as vagas de especialidade é necessário ser aprovado em um exame nacional (<i>Epreuves Classantes Nationales</i>).
Irlanda	•	•	•	N/L	3(+1)	2-4(+3)	National Committee on Medical Education and Training (NCMET) desde 2008
Itália	•	•		L	3	2-4	As universidades selecionam os candidatos mediante provas específicas para cada especialidade
Países Baixos	•		•	L	3	2-4	Para algumas especialidades como cirurgia existe um sistema nacional. Em outras especialidades, os candidatos contatam diretamente os chefes do serviço
Portugal		•		N	4(+1)	2-4(+1)	Exame nacional
RU	•	•	•	N/L	3(+2)	2-4(+2)	Antes de optar pela formação especializada é necessário completar o <i>Foundation Program</i> (2 anos)
Suécia	•		•	L	5	1-5	Antes de optar pela formação especializada é necessário completar o <i>Basic Clinical Training</i> (aproximadamente um ano e meio). Para entrar na formação especializada, contato direto com os hospitais

EUA	•	•	•	L	3	3-4	Programa de <i>matching</i> para encaixar a oferta e demanda de médicos para a formação especializada. Os critérios de entrada geralmente incluem avaliação de desempenho, currículo médico, cartas de recomendação e entrevista.
Suiça	•		•	L	5	1-5	Cada hospital, todo os anos, publica as vagas para os médicos em formação cujo acceso é obtido através de uma entrevista realizada pelo hospital.

(*) Entre parénteses, no seu caso, anos de troncalidade prévios à especialización

Fonte: Nicola Lorusso Procesos de selección y acceso en las especialidades médicas en Europa: hacia un modelo convergente.

Tesina del XXI Master en Administración y Dirección de Servicios Sanitarios, Madrid 2011 (não publicada)

4.4.2.2. A formação médica especializada no Brasil

No Brasil há 57 especialidades médicas reconhecidas em 2011(57). 55.1% dos médicos brasileiros são especialistas(38). Há duas formas de obtenção do título de médico especialista: terminando um programa de residência médica acreditado pelo MEC, ou através de solicitação à respectiva sociedade de especialidade médica vinculada a Associação Médica Brasileira (AMB), que emite o título. Desde o ano 2000, a Comissão Mista de Especialidades (CME), na qual participam CFM, AMB e CNRM estabelece os critérios para obter o título de especialista e o das áreas de capacitação específica, cuja duração no pode em nenhum caso ser inferior a 2 anos e 1 ano respectivamente. O CRM leva o registro de títulos de especialista.

13,5% dos profissionais (27.616), possuem duas especialidades, e 1,09% possuem três ou mais. Quase $\frac{1}{4}$ dos especialistas são especializados em pediatria ou obstetrícia/ginecologia.

A residência médica foi instituída em 1977, e consiste em curso de capacitação com prática em centros acreditados. Em 2010 havia cerca de 3.500 programas de Residência Médica reconhecidos pelo MEC, que ofereciam cerca de 28.500 vagas distribuídas em 111 denominações. A maior parte dos programas de pertencem a instituições públicas e há uma grande concentração geográfica em São Paulo e Rio.

As especialidades “gerais” (Cirurgia Geral, Clínica Médica, Ginecologia e Obstetrícia, Pediatria, Medicina de Família e Comunidade, Medicina Preventiva e Social) representaram 46,3% das vagas de residência médica ocupadas em 2010, e 38,1% dos titulados no país. Há portando uma tendência a potencializar as especialidades “gerais” no país.

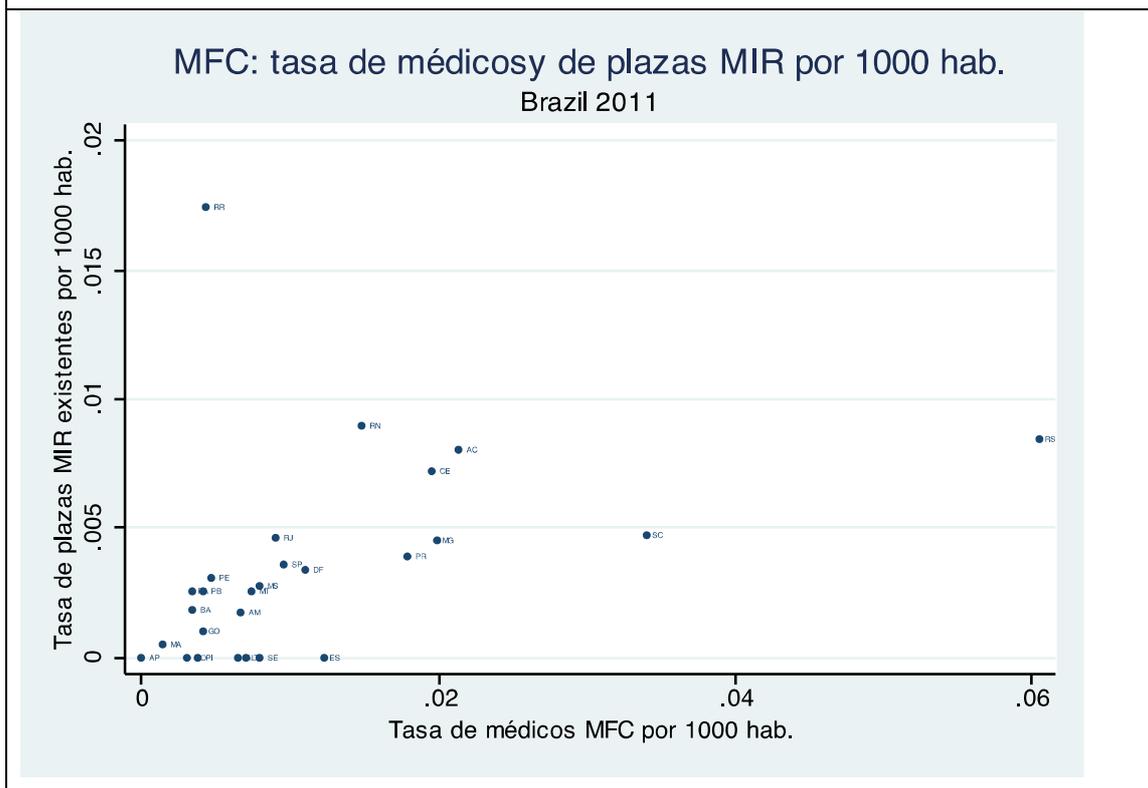
As especialidades “básicas” da atenção primária deveriam garantir uma boa cobertura da maior parte dos problemas de saúde. Uma atenção primária resolutive de qualidade como porta de entrada ao sistema é a solução efetiva e

eficiente pela qual optaram sistemas de saúde que tem uma atenção primária forte, com o poder de decisão, como o Reino Unido ou os países escandinavos

A comparação com os perfis de outros países reflete a precariedade da especialização médica no Brasil. Os programas de residência médica, desigualmente repartidos no território, ainda estão em fase de desenvolvimento incipiente e a longo prazo poderiam ser a única modalidade de acesso ao título de especialidade, a curto prazo sua capacidade é insuficiente.

Em particular, as vagas de MFC existentes nas diferentes estados correlacionam com os médicos especialistas em MFC que estão ativos nesses estados. A correlação entre as taxas de população de ambas variáveis é 0,4. A figura seguinte situa os estados segundo disponibilidade de médicos de MFC e de vagas MIR acreditadas nessa especialidade por mil habitantes. Rio Grande do Sul e em menor medida Santa Catarina se destacam por suas dotações de médicos de família com relação às taxas MIR. Por outro lado, Roraima tem acreditadas vagas de residência acima do esperado, dados seus efetivos.

Gráfico 7. Taxas de MFC e vagas MIR por mil hab. por UFs



Além disso, muitas das vagas oferecidas não são ocupadas, sobretudo em determinadas especialidades e regiões.

Segundo uma pesquisa com gestores de saúde sobre a demanda de especialidades, foi detectada dificuldades para contratar médicos no SUS, particularmente de determinadas especialidades médicas, como Anestesia, Neurocirurgia, Psiquiatria. Também em Medicina de Família e Comunidade (36, 58). Esta pesquisa é limitada pelo pequeno número de gestores entrevistados e nem todos eles detectam a falta de médicos de família e comunidade.

4.5. Dotação de médicos vs outros profissionais de saúde, particularmente enfermagem

Segundo a base de dados da OMS, em 2007 no Brasil há 3,78 enfermeiras e parteiras para cada médico ativo¹⁰. Esta proporção está em uma gama intermediária – alta entre os países desenvolvidos (tabela 9). A OPS destaca que a falta de disponibilidade de enfermeiras é um dos grandes problemas das Américas, porém não parece especialmente grave no Brasil.

Tabela 9. Relação enfermeiras/médicos na OCDE

Pais	Ratio enfermeiras/médicos
Australia ¹	3,4
Austria ¹	1,6
Belgium ¹	5,1
Canada ²	3,9
Chile ²	0,5
Czech Republic ¹	2,3
Denmark ¹	4,4
Estonia ¹	1,8
Finland ¹	3,6
France ²	2,5
Germany ¹	3,1
Greece ²	0,5
Hungary ¹	2,1
Iceland ¹	4,1
Ireland ²	4,1
Israel ¹	1,3
Italy ¹	1,9
Japan ¹	4,3
Korea ¹	2,4
Luxembourg ¹	ND
Mexico ¹	1,3
Netherlands ²	2,9
New Zealand ¹	4
Norway ¹	3,6
Poland ¹	2,4
Portugal ³	1,5
Slovak Republic ¹	2
Slovenia ¹	3,4
Spain ¹	1,4
Sweden ¹	3
Switzerland ¹	4
Turkey ²	0,9
United Kingdom ¹	3,6
United States ¹	4,5

Fuente: OECD Health Data 2011 .2010 o ultimo año disponible
http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=HEALTH_REAC
1. Data refer to practising physicians
Practising physicians are defined as those providing care directly to patients.
2. Data refer to professionally active physicians.
3. Data refer to all physicians who are licensed to practice.

¹⁰<http://apps.who.int/ghodata/?vid=5200&theme=country>

4.6. O valor acrescentado da Medicina de Família e Comunidade

Apesar dos esforços para reorientar a formação dos recursos humanos às necessidades da atenção primária, com o programa “Pró-Saúde”, que incluía medicina, enfermagem e odontologia, 60% dos gestores de recursos humanos na saúde não conheciam o programa(43).

Por outro lado, o relatório realizado em 2010-2011 por iniciativa da Sociedade Brasileira de Medicina de Família e Comunidade com o patrocínio do Governo federal, escrito após a visita a 70 centros de saúde em 19 estados, e entrevistar 500 profissionais, conclui que a Estratégia de Saúde da Família e sua aplicação na prática são um êxito (59). Uma das chaves para construir “uma atenção primária forte no Brasil” está nos profissionais, que precisam ter determinadas aptidões e atitudes. A hipótese principal deste estudo, que foi confirmada, era que “a Estratégia de Saúde da Família no Brasil é adequada às necessidades sanitárias da população brasileira, porém a falta de meios e de organização pode gerar um círculo negativo de má qualidade no trabalho clínico e comunitário”. Esta Estratégia de Saúde da Família é baseada na acessibilidade e resolutividade dos centros de saúde, chamados Unidades Básicas de Saúde da Família (UBSF), nas quais trabalham equipes multidisciplinares de Atenção Primária.

Uma das conclusões do relatório referenciado no parágrafo anterior é que há mais dificuldades para a correta implementação da estratégia nas UBSF que trabalham em “condições de baixa qualidade especialmente nas regiões com baixo Índice de Desenvolvimento Humano”.

A rede de atenção primária combina as UBSF de novo cunho “com Unidades Básicas de Saúde (UBSF) anexas, centro do modelo antigo com acesso direto a pediatria, ginecologista e clínico geral”. Além disso, há Unidades de Pronto Atendimento (emergências). Também há unidades especiais como são os NASF (Núcleos de Apoio a Saúde da Família), as Equipes da Área de

Combate a Dengue, os PACS (Programas de Agentes Comunitários de Saúde) e as Unidades de Saúde Mental.

Entre as conclusões mais relevantes para este trabalho do relatório de Gervas e Pérez-Fernández está que o êxito da Estratégia se deve em parte a “mudança de modelo com profissionais generalistas, conservando os agentes comunitários de saúde (60) ao mesmo tempo que foi introduzido o médico de família e comunidade”, e a haver priorizado as áreas com menos índice de desenvolvimento humano.

Contudo, o fato de que depois do tempo transcorrido desde o início da ESF apenas haja no país cerca de mil médicos especialistas em Medicina de Família e Comunidade é um sinal de fragilidade da atenção primária à saúde. A transcrição dos antigos médicos gerais até sua especialização, coletivamente, em médicos especialistas em Medicina de Família e Comunidade é um desafio que precisa ser assumido em curto prazo. A regulação da formação médica especializada e o status dos médicos de família neste mapa constituem peças chaves destas políticas.

Todos os países que possuem um sistema de saúde baseado em uma APS forte, resolutiva e acessível, que filtra o acesso à atenção especializada, definiram um status profissional e normas formativas elevadas da medicina de família, que é uma especialidade comparável em classificar as de hospital, tem cadeiras universitárias e prestígio social. Isso pode ser conseguido unicamente se a medicina de família e comunidade é diferenciada da medicina geral. Atualmente no Brasil apenas 5% dos Centros de Saúde há médicos titulados em Medicina de Família e Comunidade e em muitas UBSF não há. Era necessário também definir os limites de competência, organizativo e profissionais entre a Medicina de Família e Comunidade e a Clínica Médica e outras especialidades básicas como a Pediatria e a Obstetrícia e Ginecologia.

Sem dúvida, um elemento chave para a transformação está nos incentivos aos profissionais, diferenciando claramente os médicos especialistas em Medicina de Família e Comunidade dos médicos gerais.

O relatório de Gervás y Pérez-Fernández destaca entre os problemas da ESF sua “política de pessoal, salários e incentivos muito variáveis, e que não fomenta a permanência dos profissionais nas comunidades aonde atendem”. Diante desse problema, as UBSF deveriam oferecer “uma carteira de serviços “moderna”, que inclua por exemplo as vacinações, o acompanhamento do planejamento familiar, gestação, parto e puericultura, mas também a atenção a morbidez não aguda em menos de 48 horas, o acompanhamento domiciliar dos pacientes terminais e a prestação de serviços básicos de urgência e emergência” (pág.8).

O fato de que as bolsas para residência em Medicina de Família não sejam ocupadas ou que falta fidelização dos médicos de família em comunidades pobres são sintomas problemáticos. Seria aconselhável definir incentivos adequados para que os médicos formados aceitem vagas em UBSF em zonas pouco desenvolvidas e que permaneçam nelas. Esses incentivos poderiam afetar a retribuições, condições de trabalho, status do cônjuge, ajuda para a instalação da família, etc. outra idéia interessante é primar pela permanência na mesma UBSF (Gervás y Pérez-Fernández, pag11).

As exigências de titulação em Medicina de Família devem ser acordadas com as possibilidades do país para formar a grande quantidade de profissionais que são requeridos, e converter aos que atualmente cobrem as vagas nos postos de saúde como médicos gerais. A transição a um sistema único de residência tem que ser feito com rapidez, porém com realismo, e nela tem que se envolver os líderes da especialidade. Foram sugeridos prazos (cinco anos: Gervás y Pérez-Fernández, pag.12) e métodos (combinar formação presencial e não presencial).

O Brasil está percorrendo este caminho, mas ainda falta um grande trecho.

5. A OFERTA DE MÉDICOS ESPECIALISTAS NO BRASIL

1.1. Os “Brasis” no mundo. Comparações internacionais de taxas populacionais de médicos

A comparação internacional do desafio de médico por mil habitantes dão ao Brasil uma posição intermediária, certamente há “vários Brasis” (38), pois como pode-se ver na tabela 10, alguns dos estados brasileiros estão melhor dotados de médicos que os países mais ricos do planeta (o DF estaria na posição 13, a frente dos Países Baixos), enquanto que o Maranhão está abaixo do Iraque. Contudo, inclusive o estado brasileiro pior dotado teria ainda 75 países abaixo.

Tabela 10. Comparações internacionais de taxas de médicos ativos por mil de habitantes. Posição relativa do Brasil e das UFs

UFs	País	medicos	ranking
	San Marino	47350	1
	Cuba	6399	2
	Greece	6043	3
	Monaco	5810	4
	Belarus	4869	5
	Austria	4749	6
	Georgia	4538	7
	Italy	4242	8
	Norway	4076	9
	Switzerland	4070	10
	Niue	4000	11
	Iceland	3934	12
DF	Distrito Federal	3925	13
	Netherlands	3921	14
	Kazakhstan	3877	15
	Azerbaijan	3794	16
	Portugal	3755	17
	Uruguay	3736	18
	Andorra	3716	19
	Spain	3705	20
	Armenia	3697	21
	Lithuania	3664	22
	Bulgaria	3635	23

	Israel	3633	24
	Czech Republic	3625	25
	Sweden	3583	26
	Lebanon	3540	27
	Germany	3531	28
	France	3497	29
RJ	Rio de Janeiro	3477	30
	Denmark	3419	31
	Estonia	3409	32
	Democratic People's Republic of Korea	3290	33
	Ireland	3187	34
	Argentina	3155	35
	Hungary	3097	36
	Malta	3073	37
	Australia	2991	38
	Latvia	2988	39
	Belgium	2987	40
	Mexico	2893	41
	Luxembourg	2862	42
	Egypt	2830	43
	Mongolia	2763	44
	Qatar	2757	45
	United Kingdom	2739	46
	Finland	2735	47
	United States of America	2672	48
	Republic of Moldova	2668	49
	Uzbekistan	2617	50
	Croatia	2590	51
SP	Sao Paulo	2530	52
	Slovenia	2473	53
	Jordan	2450	54
	Turkmenistan	2438	55
	New Zealand	2384	56
	Kyrgyzstan	2301	57
	Cyprus	2300	58
RS	Rio Grande do Sul	2265	59
	Poland	2144	60
ES	Espirítu Santo	2063	61
	Japan	2063	62
	Serbia and Montenegro, Former	2060	63
	Serbia	2035	64
	Republic of Korea	1967	65
	Venezuela (Bolivarian Republic of)	1940	66
MG	Minas Gerais	1932	67
	United Arab Emirates	1930	68

BR	BRASIL	1905	69
	Oman	1901	70
	Libyan Arab Jamahiriya	1900	71
	Dominican Republic	1880	72
SC	Santa Catarina	1846	73
	Singapore	1833	74
	Barbados	1811	75
	Kuwait	1793	76
PR	Paraná	1778	77
	Brazil	1720	78
GO	Goiás	1613	79
	El Salvador	1596	80
	Maldives	1595	81
MS	Mato Grosso do Sul	1594	82
	Seychelles	1510	83
	Panama	1500	84
	Syrian Arab Republic	1500	85
	Ecuador	1480	86
PE	Pernambuco	1472	87
	Turkey	1451	88
	Bahrain	1442	89
	Brunei Darussalam	1417	90
	China	1415	91
RN	Rio Grande do Norte	1354	92
	Colombia	1350	93
SE	Sergipe	1324	94
	Costa Rica	1320	95
	Palau	1300	96
RR	Roraima	1282	97
PB	Paraíba	1268	98
TO	Tocantins	1251	99
	Viet Nam	1224	100
	Bolivia (Plurinational State of)	1220	101
	Algeria	1207	102
MT	Mato Grosso	1206	103
	Tunisia	1190	104
BA	Bahia	1186	105
	Trinidad and Tobago	1175	106
	Philippines	1153	107
	Albania	1146	108
AL	Alagoas	1146	109
	Paraguay	1110	110
RO	Rondônia	1097	111
	Chile	1090	112
CE	Ceará	1082	113

AM	Amazonas	1072	114
	Mauritius	1060	115
	Bahamas	1050	116
AC	Acre	1007	117
PI	Piauí	978	118
	Malaysia	941	119
AP	Amapá	940	120
	Saudi Arabia	939	121
	Peru	920	122
	Guatemala	900	123
	Iran (Islamic Republic of)	890	124
	Jamaica	850	125
	Belize	828	126
	Pakistan	813	127
PA	Pará	812	128
	South Africa	770	129
	Nauru	714	130
	Iraq	690	131
MA	Maraná	666	132
	Tuvalu	636	133
	Morocco	620	134
	India	599	135
	Cape Verde	572	136
	Honduras	570	137
	Micronesia (Federated States of)	564	138
	Marshall Islands	559	139
	Dominica	500	140
	Sri Lanka	492	141
	Sao Tome and Principe	490	142
	Guyana	480	143
	Saint Lucia	473	144
	Myanmar	457	145
	Suriname	450	146
	Nigeria	395	147
	Namibia	374	148
	Nicaragua	370	149
	Botswana	336	150
	Equatorial Guinea	300	151
	Yemen	300	152
	Thailand	298	153
	Kiribati	297	154
	Bangladesh	295	155
	Gabon	290	156
	Indonesia	288	157
	Sudan	280	158

	Lao People's Democratic Republic	272	159
	Samoa	270	160
	Haiti	250	161
	Djibouti	229	162
	Cambodia	227	163
	Afghanistan	210	164
	Nepal	210	165
	Cameroon	190	166
	Solomon Islands	186	167
	Antigua and Barbuda	170	168
	Madagascar	161	169
	Swaziland	160	170
	Zimbabwe	160	171
	Comoros	150	172
	Côte d'Ivoire	144	173
	Kenya	140	174
	Mauritania	130	175
	Uganda	117	176
	Vanuatu	116	177
	Democratic Republic of the Congo	110	178
	Guinea	100	179
	Timor-Leste	100	180
	Congo	95	181
	Ghana	85	182
	Angola	80	183
	Central African Republic	80	184
	Burkina Faso	64	185
	Senegal	59	186
	Benin	59	187
	Zambia	55	188
	Togo	53	189
	Papua New Guinea	53	190
	Eritrea	50	191
	Lesotho	50	192
	Mali	49	193
	Guinea-Bissau	45	194
	Chad	40	195
	Gambia	38	196
	Somalia	35	197
	Burundi	30	198
	Mozambique	27	199
	Rwanda	24	200
	Bhutan	23	201
	Ethiopia	22	202
	Malawi	19	203

	Niger	19	204
	Sierra Leone	16	205
	Liberia	14	206
	United Republic of Tanzania	8	207

1.2. Taxas de médicos especialistas no Brasil (2011) por especialidades e UFs. Contagio das desigualdades

A Análise Exploratória de Dados Especiais (AEDE) é uma técnica desenhada para o tratamento específico dos dados geográficos. Consiste em descobrir a existência de esquemas de associações especiais (*clusters* ou grupos) ou bem detectar a existência de casos espacialmente atípicos (*outlier* espaciais).

Neste trabalho se optou por utilizar o teste local I_i de Moran (61) com o objetivo de detectar a possível existência de tendência espacial na distribuição dos recursos humanos médicos especializados ao longo das distintas unidades federativas do Brasil, ou seja, detectar *clusters* (regiões onde áreas adjacentes tem valores semelhantes) ou *outliers* espaciais (áreas com valores distintos de seus vizinhos).

No momento de analisar as tendências espaciais existem duas metodologias claramente diferenciadas. Por um lado se encontram os contrastes globais, para os quais se utilizam toda amostra, e os contrastes locais, que utilizam apenas parte da amostra escolhida por questões de vizinhança. A vantagem dos contrastes locais é que é capaz de analisar as situações individuais de cada elemento da amostra podendo chegar a conclusões individualizadas, enquanto que as conclusões dos contrastes globais são atribuídas a generalidade.

A expressão do estatístico é dada por:

$$I_i = \frac{z_i}{\sum_i \frac{z_i}{N}} \sum_{j \in J_i} w_{ij} z_j$$

onde z_i é o valor correspondente a região i da variável normalizada e J_i é o conjunto das regiões vizinhas a i (N é o número total de regiões da amostra). Para N suficientemente grande, se pode assumir a hipótese de que a I_i estandarizada é distribuída segundo uma $N(0,1)$.

O contraste é dado por:

H_0 : Não há associação entre o valor observado na região i e os valores observados nas regiões vizinhas (valores I_i próximos a zero).

H_a : Regiões próximas a região i tem valores similares (ou dissimiles) que as regiões vizinhas (valores I_i altos positivos (ou negativos)).

A soma dos I_i para todos os elementos da amostra é proporcional ao estatístico I de Moran e proporciona uma idéia global da existência de correlação espacial em todo o espaço de estudo. Neste caso, uma correlação positiva significa que os valores para regiões próximas são parecidos, enquanto que a correlação negativa significa que valores altos estão rodeados de valores baixos (e ao contrário).

Os cálculos foram realizados utilizando o software SpaceStat®¹¹, que além do valor do I de Moran e seu correspondente p-valor, gera um mapa no qual se detalham os distintos tipos de comportamento que aparecem na amostra. A tabela seguinte mostra a interpretação deste mapa naquelas regiões para as quais o estimador I_i seja significativo (o nível de significância pode ser escolhido pelo usuário do programa).

Categoria	Autocorrelação	Interpretação
alto-alto	positiva	Cluster – Valor alto e vizinhos com valores altos
alto-baixo	negativa	Outlier – Valor alto e vizinhos com valores baixos
baixo-baixo	positiva	Cluster – Valor baixo e vizinhos com valores baixos
baixo-alto	negativa	Outlier – Valor baixo e vizinhos com valores altos

No mapa também se identificam aquelas regiões cujo estimador não tenha sido significativo assim como os *missing* (por exemplo regiões isoladas sem vizinhos).

Para todas as especialidades, o contraste global I de Moran sobre a distribuição do número de especialidades por cem mil habitantes foi significativo. O estatístico foi

¹¹SpaceStat Help (version 3.5)

sempre positivo, o que indica que de forma global as regiões próximas mostram valores próximos (associação positiva entre vizinhos).

A tabela 11 resume os resultados mais destacáveis da análise espacial e formação de *cluster* com diferenças significativas com relação a seus vizinhos e que se detalham nos mapas do gráfico 8. Como assinalado, a I de Moran é positiva para todas as especialidades o que mostra que as UFs com maior taxa de médicos tendem a estar próximas e também ocorre o mesmo para aquelas com menor dotação, seus vizinhos também estão com pior quantidade de recursos, neste caso médicos.

Minas Gerais (62), Amazonas (AM) e Pará (PA) despontam especialmente nesta análise espacial ainda que por razões contrárias. Enquanto a primeira tem uma dotação significativamente alta de recursos médicos em uma região de estados com dotações altas, AM e PA tem dotações especialmente baixas em uma região de estados com dotações já baixas.

Santa Catarina (SC) se destaca em recursos em MFC e Psiquiatria em uma região favorável. Em Tocantins (TO) é significativa a escassa quantidade de recursos em especialidades tronco comparadas a seus vizinhos que apresentam uma baixa dotação (MFC, Clínica Médica e Pediatria). O Piauí (PI) também mostra características de infradotação em algumas especialidades com relação a seus estados vizinhos (já pouco dotados).

Tabela 11. Análise espacial dotação de especialistas por habitantes.

Diferenças significativas em I de Moran

Alto-Alto: UFs com taxas de médicos por habitantes altas próximas de UFs com taxas de médicos por habitantes altas.

Baixo-Baixo: UFs com taxas de médicos por habitantes baixas próximas de UFs com taxas de médicos por habitantes baixas

Alto-Baixo: UFs com taxas de médicos por habitantes altas próximas de UFs com taxas de médicos por habitantes baixas.

Baixo-Alto: UFs com taxas de médicos por habitantes baixas próximas de UFs com taxas de médicos por habitantes altas.

Especialidades	Alto-Alto	Baixo-Baixo	Alto-Baixo	Baixo-Alto
Cancerologia		AM, PA		MG
Cardiologia	MG	AM, PA		
Cirurgia Geral	MG	AM		
Clínica Médica		TO, MA		
Dermatologia	MG, RJ	PA, PI		
Endocrinologia y Metabologia	MG	AC, AM, PA		
Geriatria	MG, RJ	AM, PA		MS
Ginecologia y Obstetricia	MG	PA, PI		
Medicina de Família e Comunidade	SC	PA, TO		
Neurologia	MG	AM, PA		
Oftalmologia	MG	AM, PA		
Ortopedia e Traumatologia	MG			
Otorrinolaringologia	MG	PA		
Pediatria	MG	TO, MA		
Psiquiatria	SC	AM, PA		
Radiologia e Diagnóstico por Imagem	MG	PA		
Total médicos especialistas	MG	PA, MA		
Total medicos (generales mas especialistas)	MG	PA		

Gráfico 8. Análise espacial. UFs com comportamento significativo com relação a seu entorno em taxa de médicos por habitantes

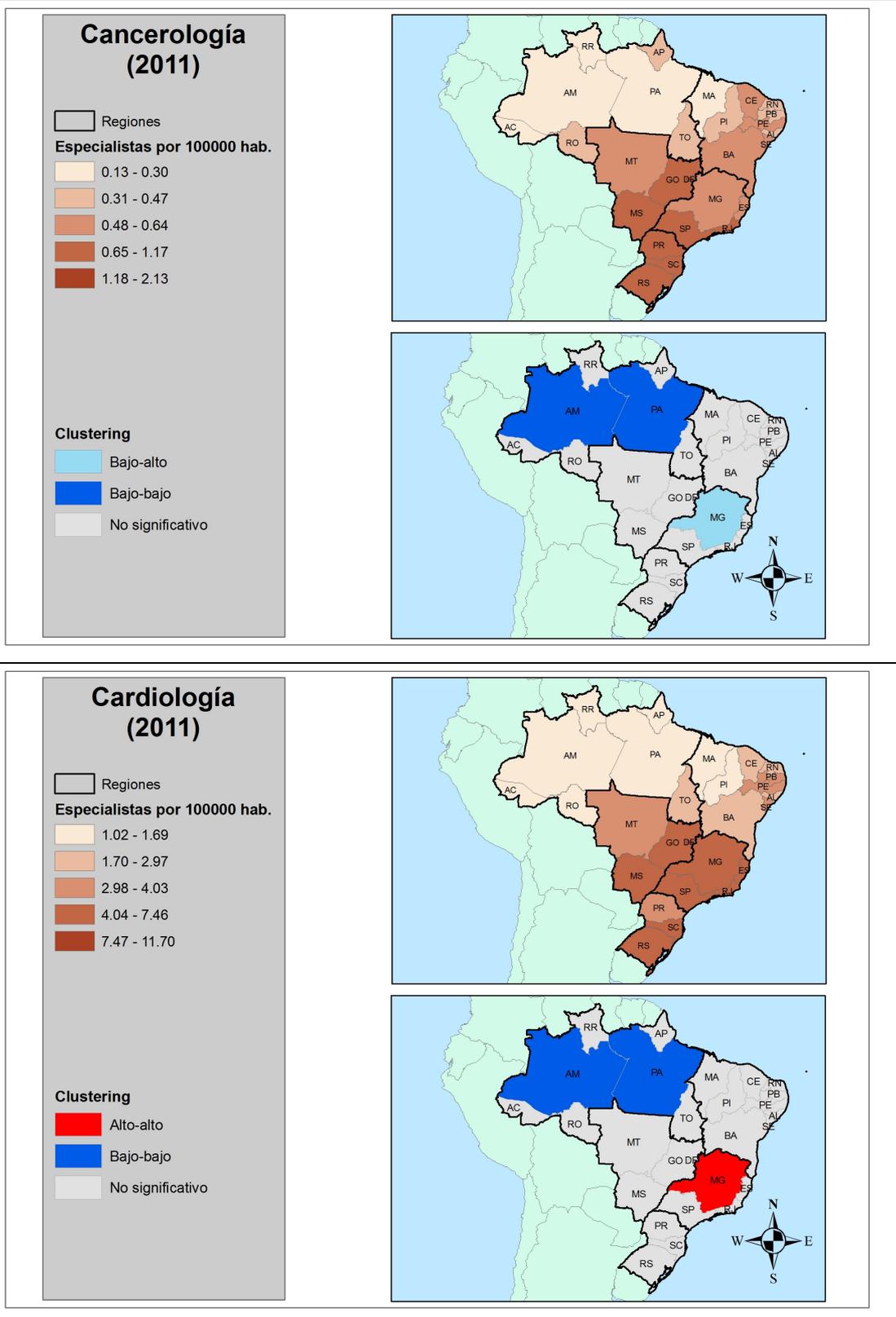


Gráfico 8. Análise espacial. UFs com comportamento significativo com relação a seu entorno em taxa de médicos por habitantes

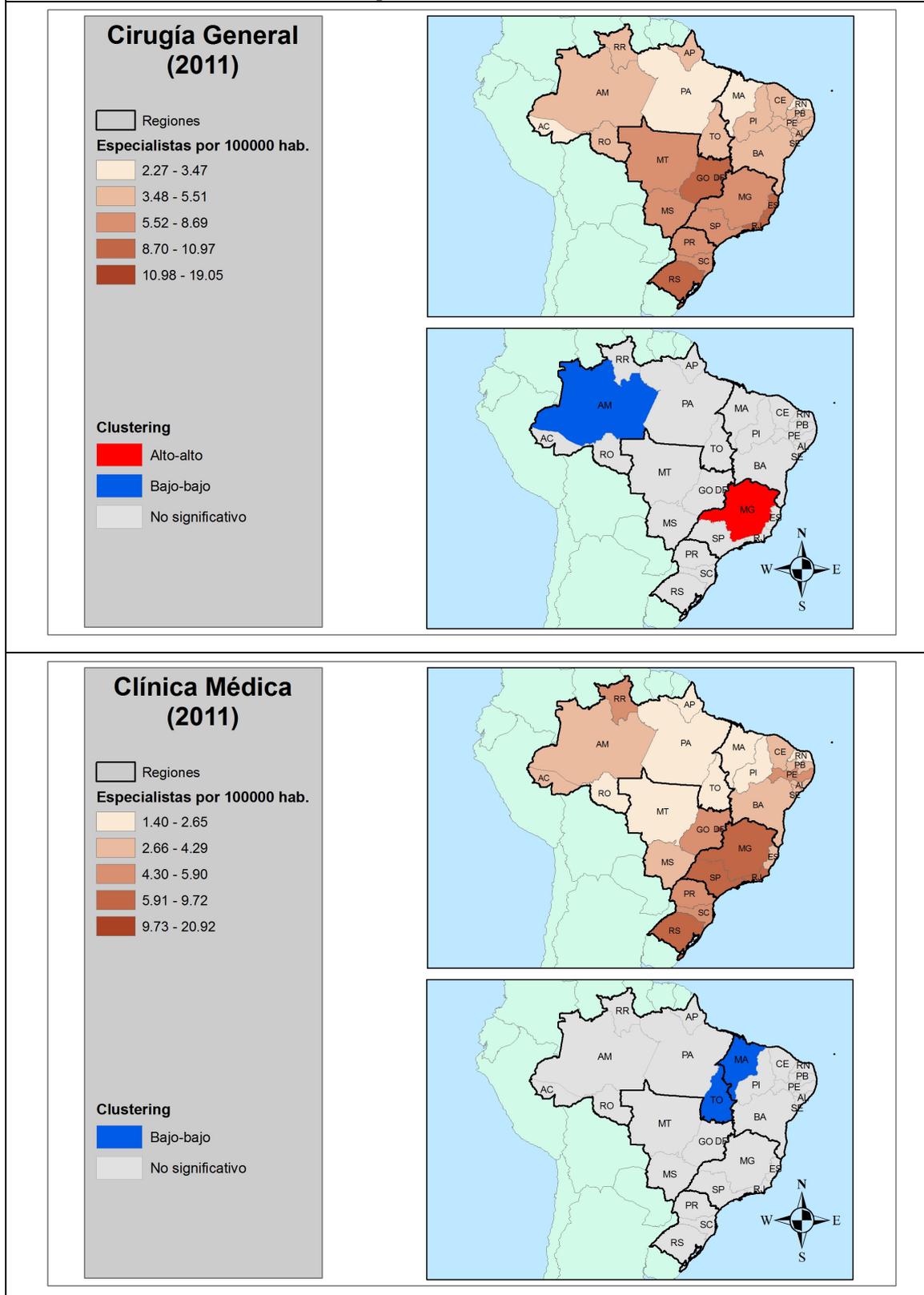


Gráfico 8. Análise espacial. UFs com comportamento significativo com relação a seu entorno em taxa de médicos por habitantes

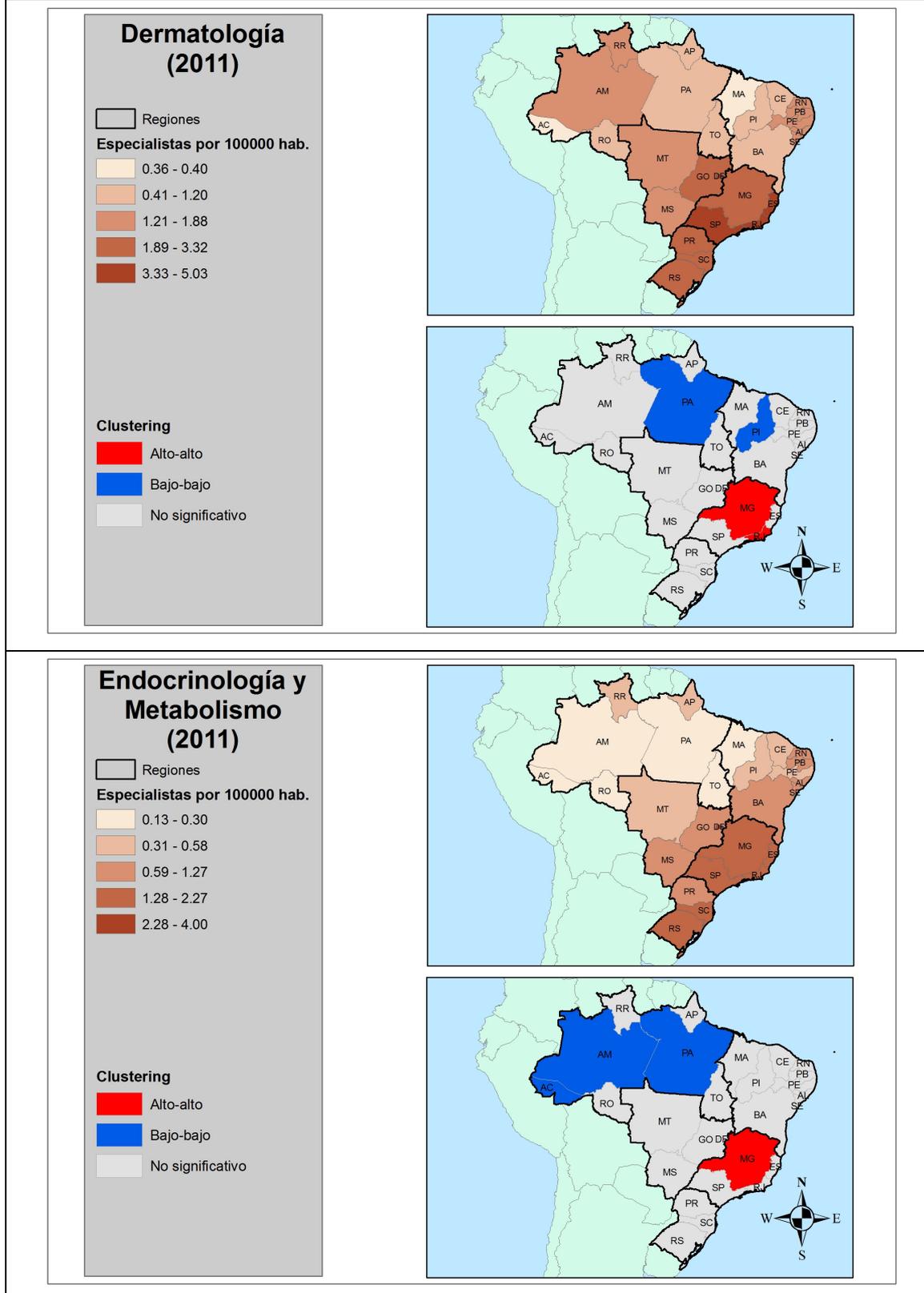


Gráfico 8. Análise espacial. UFs com comportamento significativo com relação a seu entorno em taxa de médicos por habitantes

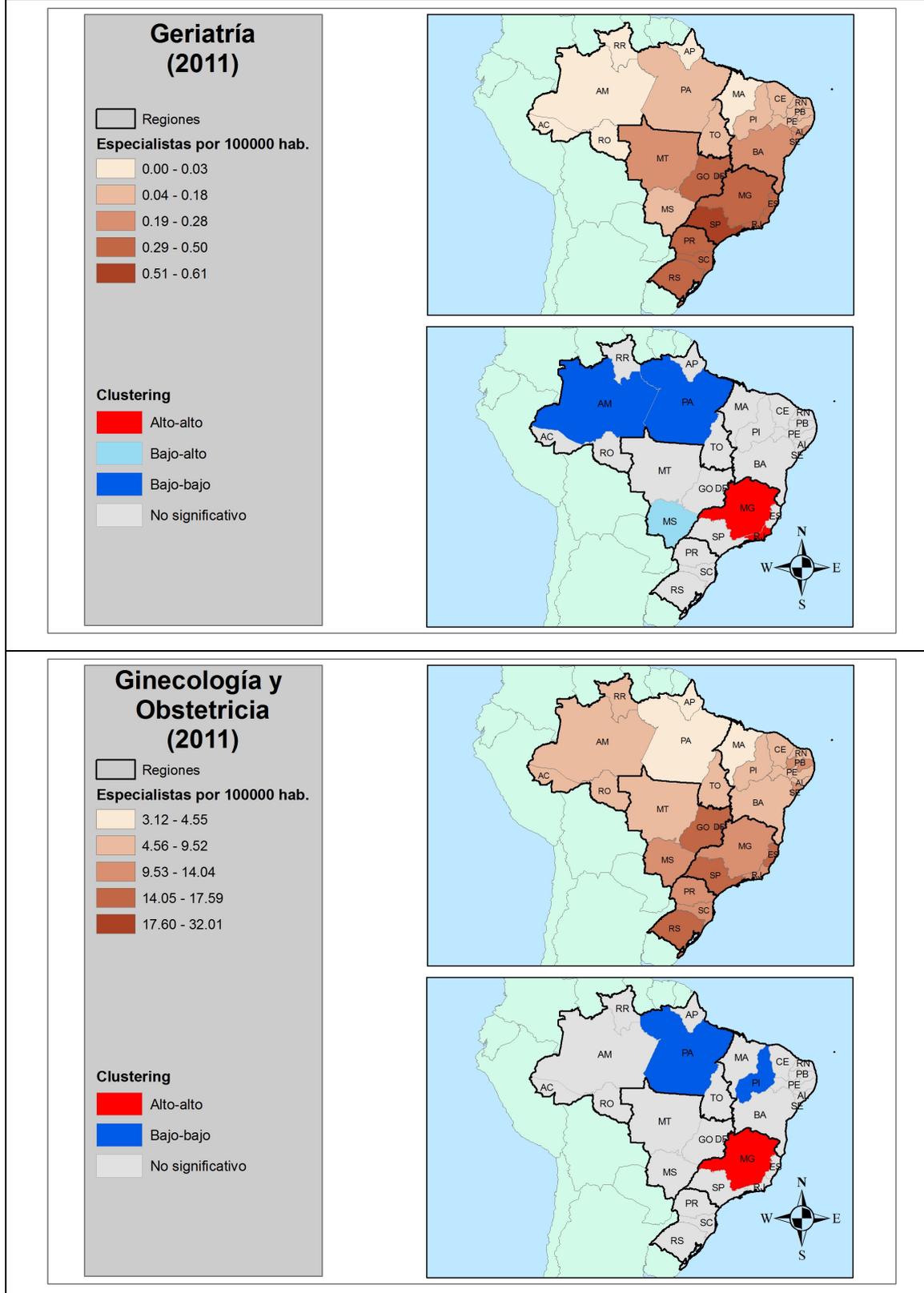


Gráfico 8. Análise espacial. UFs com comportamento significativo com relação a seu entorno em taxa de médicos por habitantes

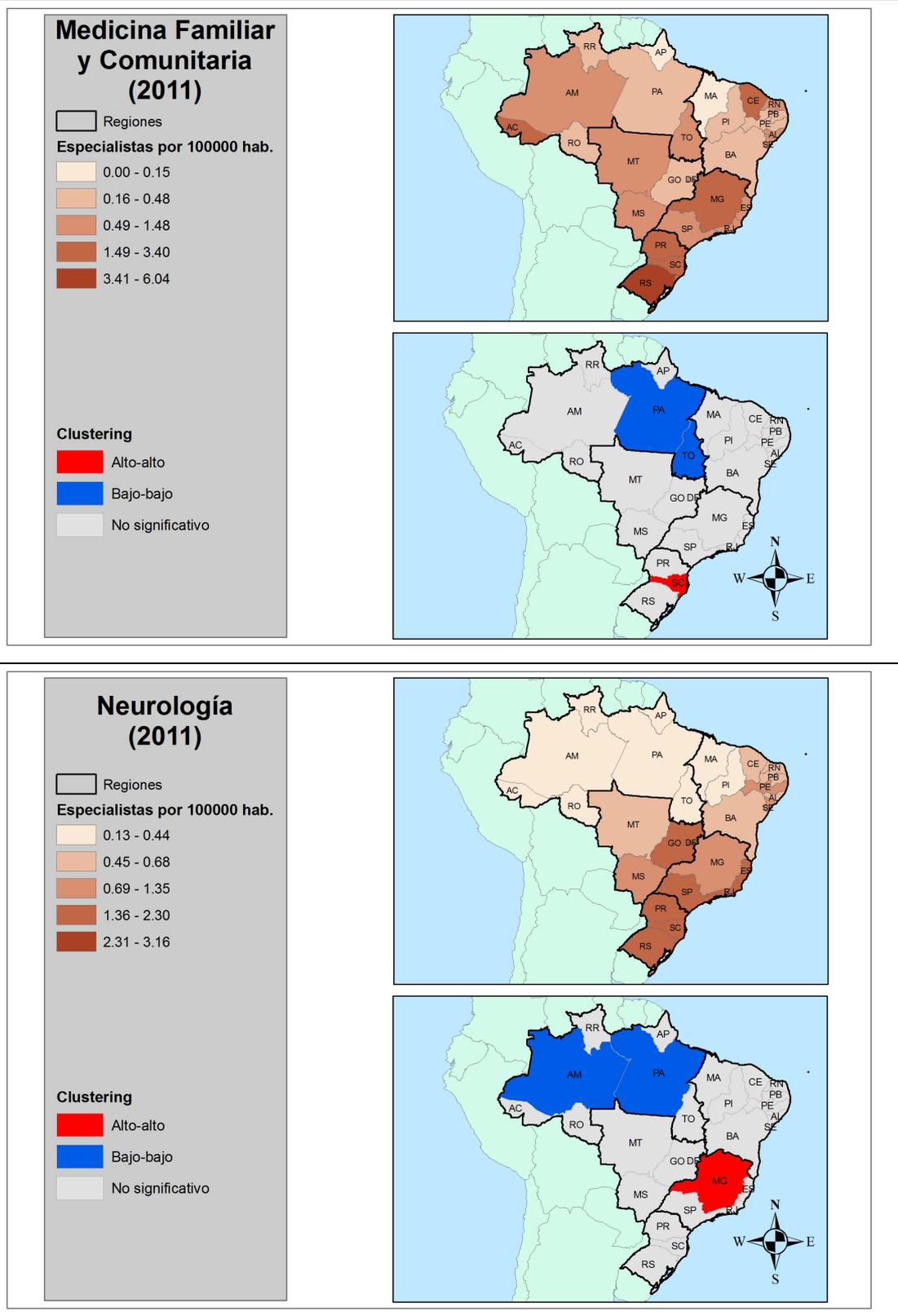


Gráfico 8. Análise espacial. UFs com comportamento significativo com relação a seu entorno em taxa de médicos por habitantes

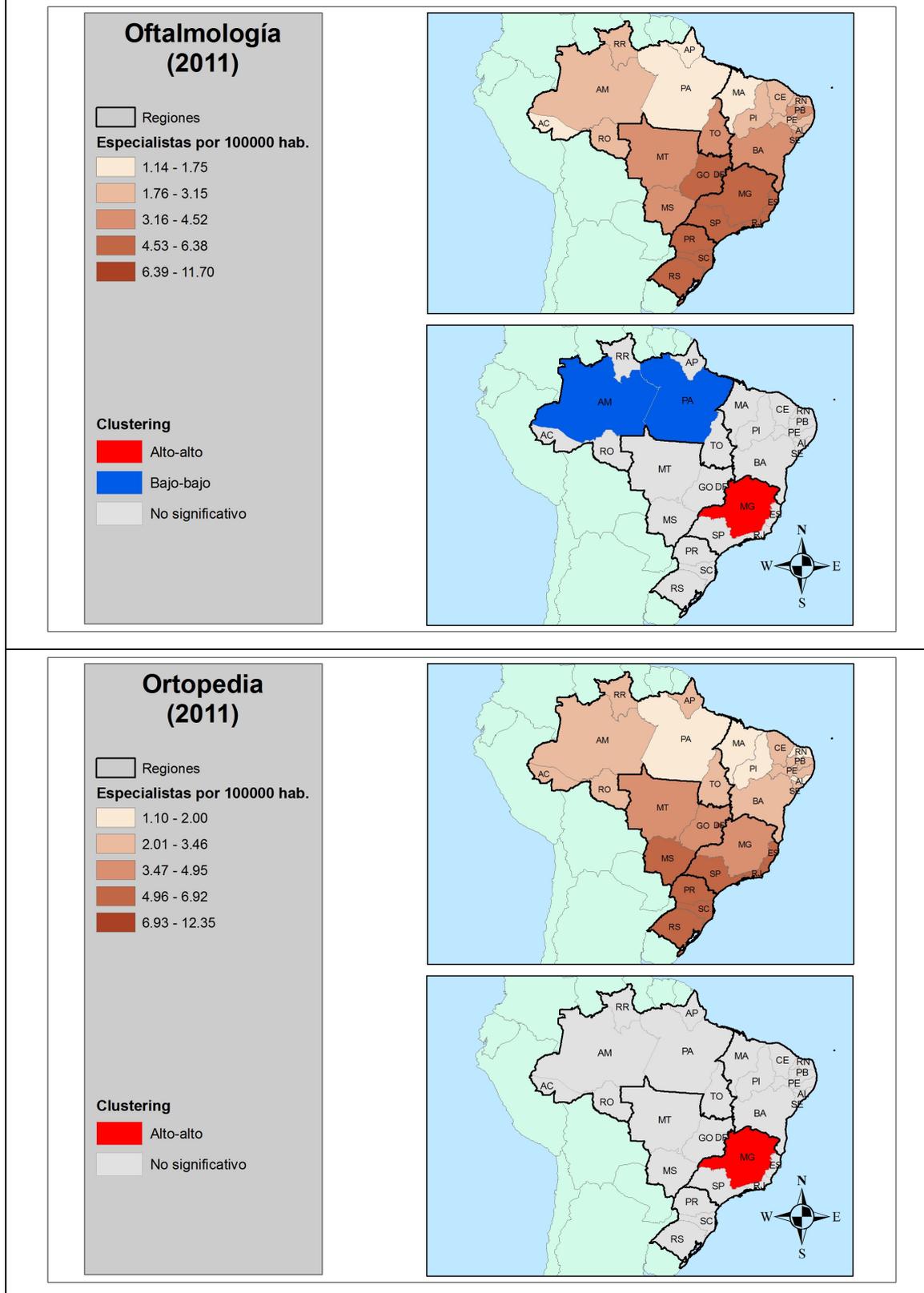


Gráfico 8. Análise espacial. UFs com comportamento significativo com relação a seu entorno em taxa de médicos por habitantes

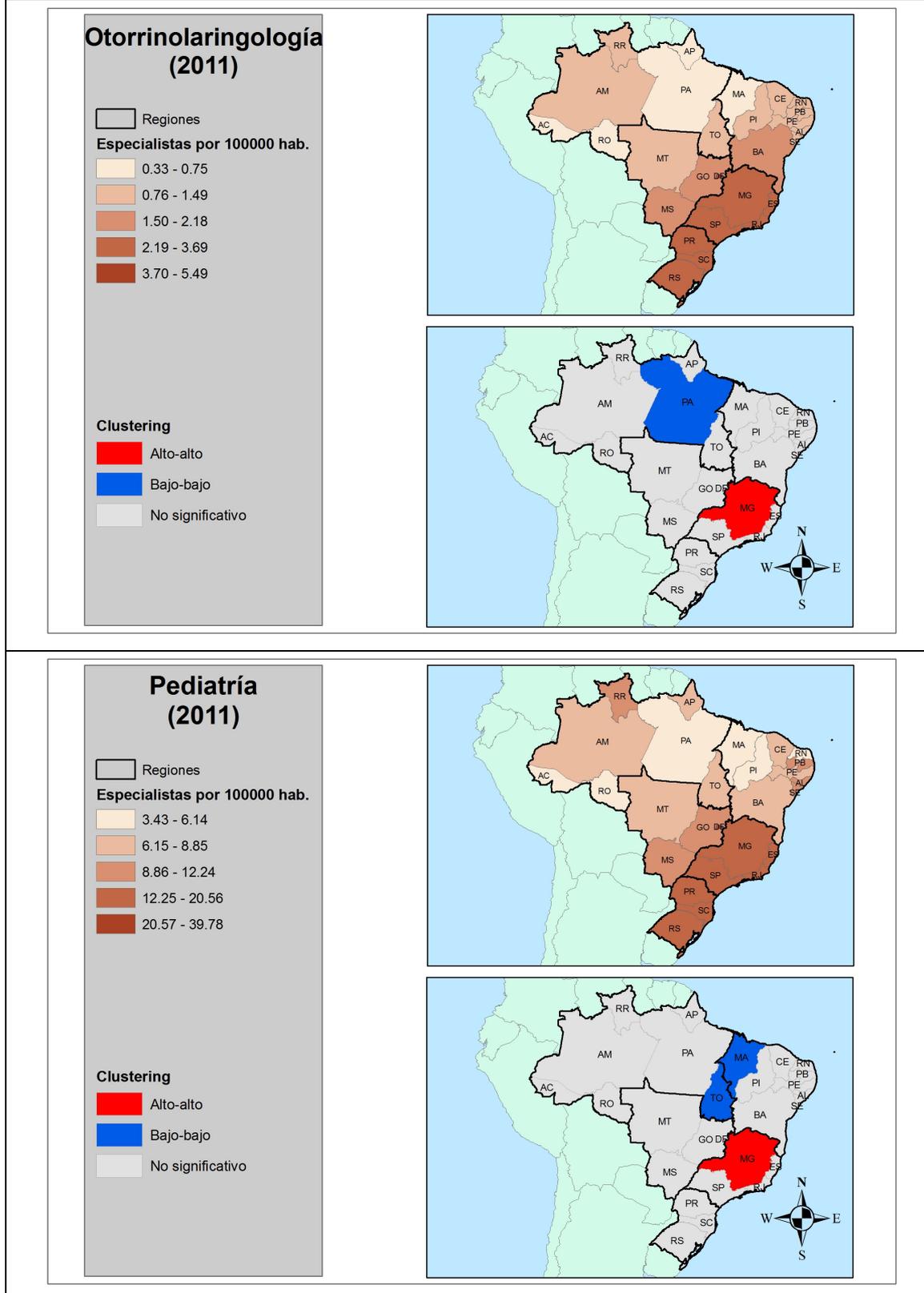


Gráfico 8. Análise espacial. UFs com comportamento significativo com relação a seu entorno em taxa de médicos por habitantes

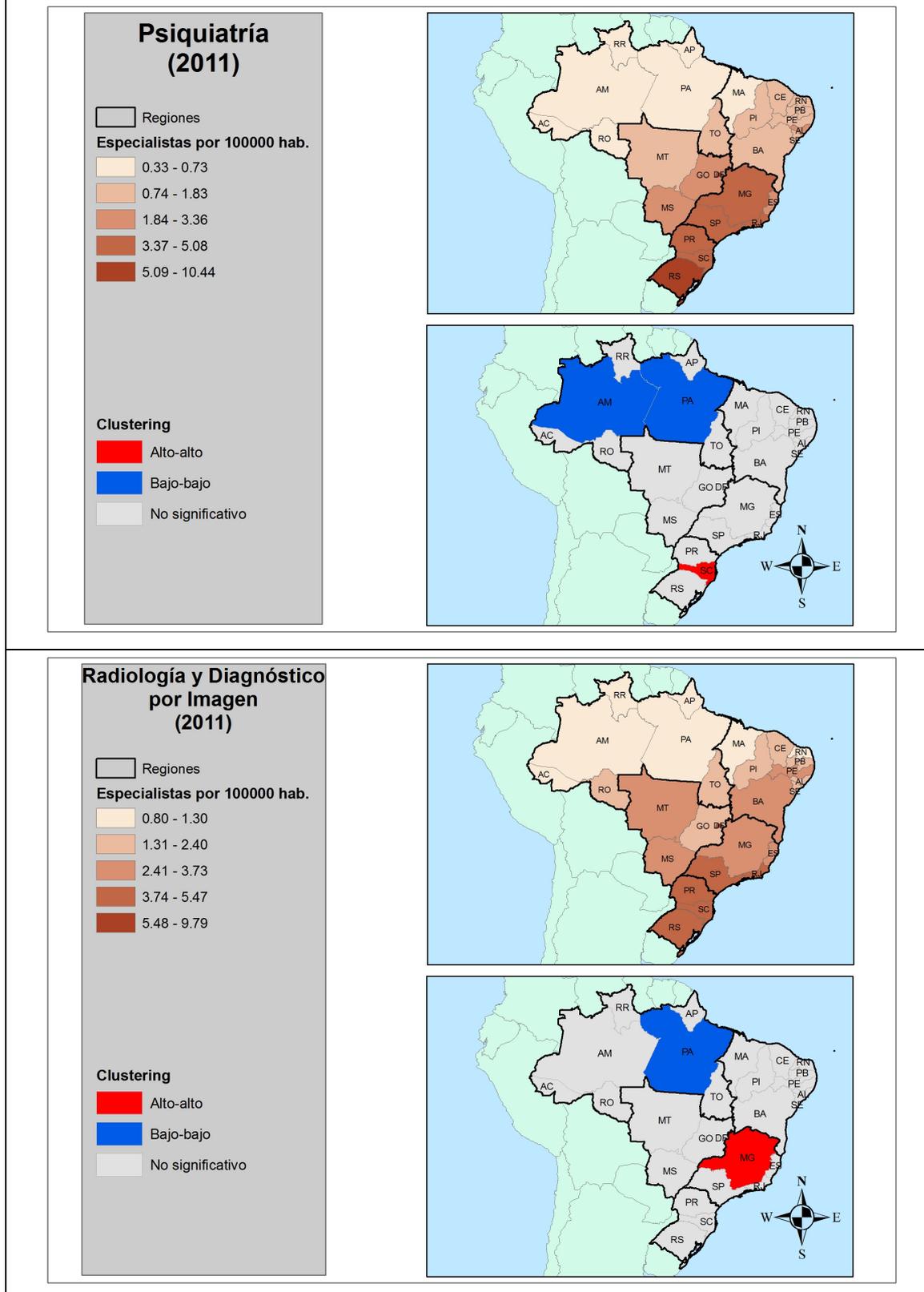
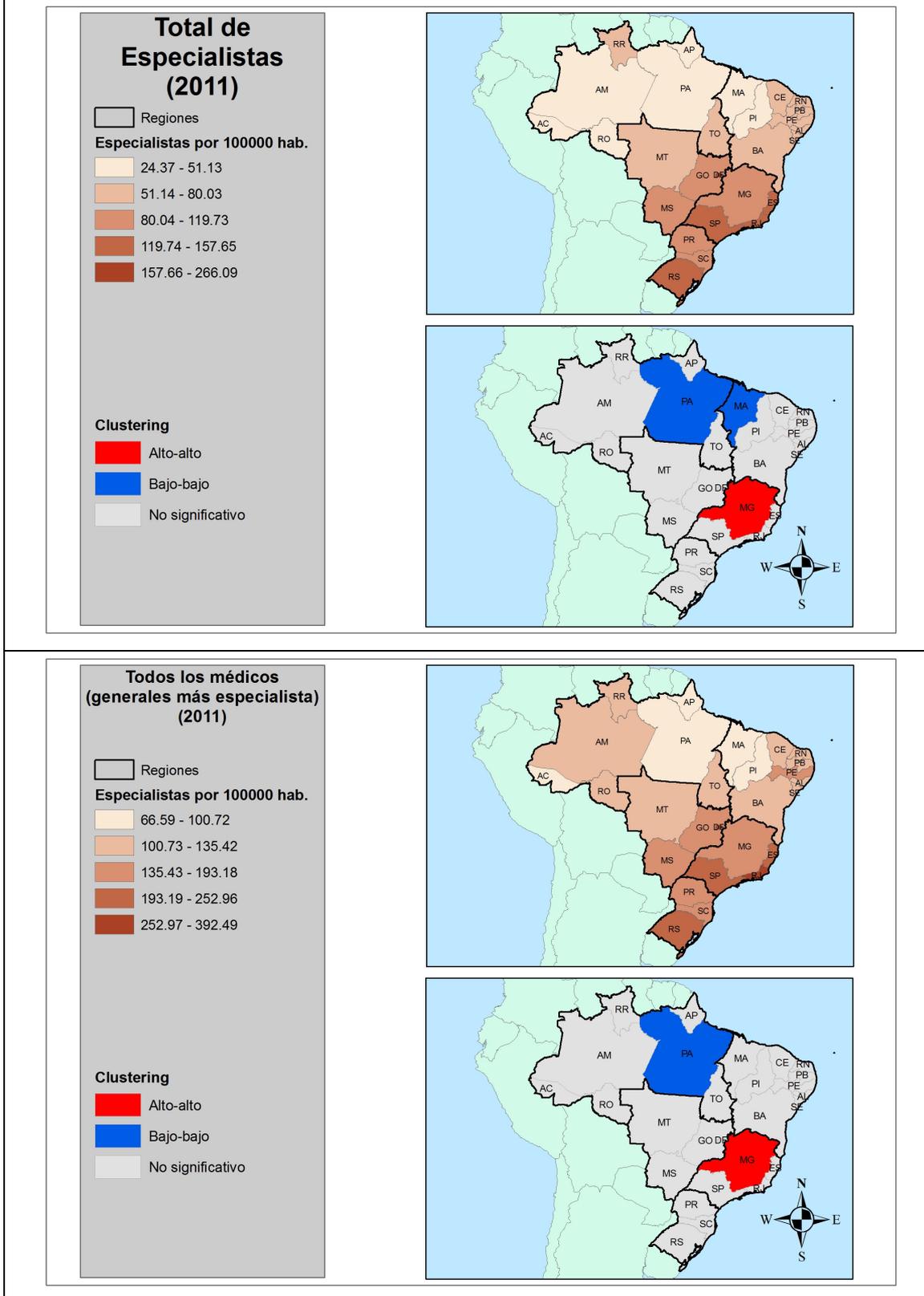


Gráfico 8. Análise espacial. UFs com comportamento significativo com relação a seu entorno em taxa de médicos por habitantes



1.1. Fatores que afetam o estoque de médicos

1.1.1. Emigrações-imigrações

Em um mundo crescente e globalizado e com possibilidades de mobilidade internacional de profissionais de saúde nenhum país fica isolado. Os déficits e superávits de outros países afetam os outros, especialmente os vizinhos. Não dispomos de dados oficiais sobre a entrada e saídas de médicos especialistas do país, porém parece que as migrações de profissionais de saúde, que afetam seriamente a outros países da região, não são, contudo, importantes no Brasil.

O certo é que os fluxos migratórios, geralmente por razões econômicas, atuam como força *spull y push* de resposta às possibilidades de desenvolvimento profissional no país ou em outros. A curto prazo a imigração de profissionais foi utilizada em países como Reino Unido e Espanha (10, 63) para paliar o estrangulamento provocado por um déficit de oferta, porém a chegada de médicos a um país requer importantes mecanismos oficiais que controlem e garantam a qualidade da prática profissional. Por sua parte, a saída de recursos humanos qualificados provoca descapitalização e perda de importantes recursos públicos invertidos em formação.

Este fenômeno de mobilidade como resposta ao desajuste entre oferta e demanda já é um fato no Brasil na formação de graduação. O excesso de demanda de vagas de formação em medicina fez que muitos jovens emigrassem para formarem-se em países próximos como Venezuela ou Bolívia, onde se calcula que haja 25.000 estudantes Brasileiros nas faculdades de medicina e que em 2010, de 628 médicos inscritos para homologar seu título em medicina apenas 2 foram aprovados (64).

1.1.2. Número de vagas de graduação

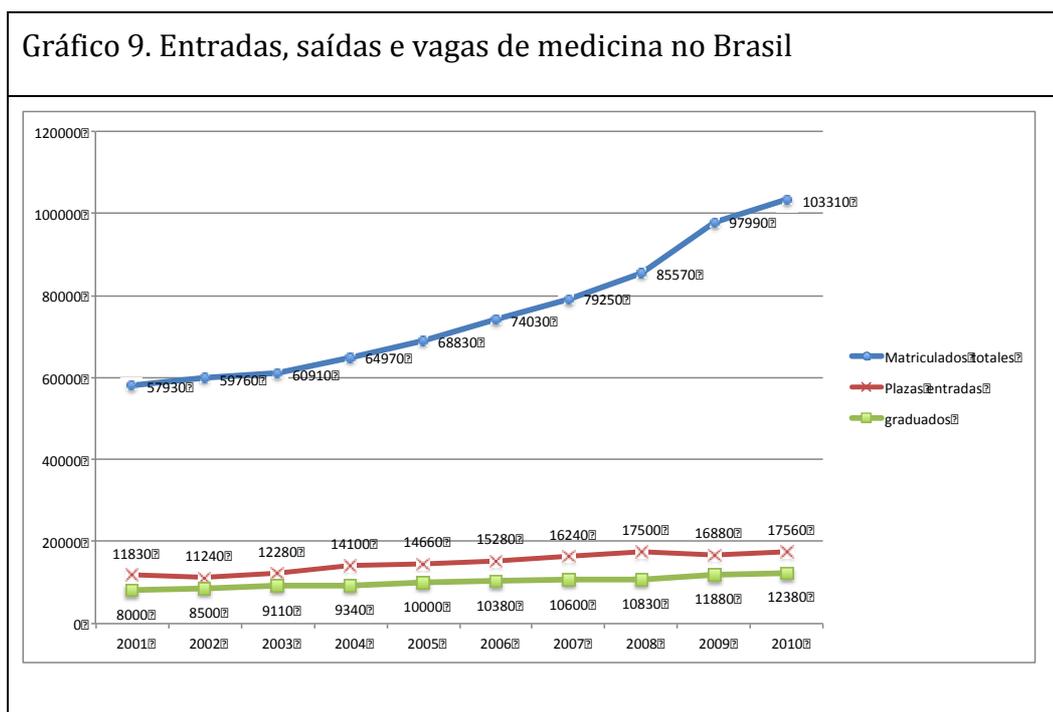
A maioria dos países tem estabelecida alguma maneira de controlar o acesso às faculdades de medicina: *numerus clausus*, exames de acesso especiais, entrevistas pessoais, sistemas de cotas, etc. É uma das vias de planejamento e controle do equilíbrio dos recursos humanos especializados. De fato, França, Espanha, o Reino Unido ou os Países Baixos enfrentaram a escassez de médicos na última década aumentando o *numerus clausus* de entrada em suas faculdades de medicina e com planos de choque de aumento da formação médica. No Brasil não se optou pelo estabelecimento de limitações de entrada, mas pela abertura de novos centros para aumentar a oferta de formação.

O nascimento de um médico especialista requer pelo menos dez anos desde que se inicia a graduação até que seja finalizada a formação especializada e o mesmo possa ser incorporado ao mercado de trabalho, pelo qual as ações de planejamento e controle devem estar adequadamente antecipadas.

O governo federal pretende ampliar em 4.000 as vagas de formação anuais com o objetivo de chegar em 2020 a uma taxa de 2,5 profissionais por cada mil habitantes.¹²

Em 2009, foram oferecidas 16.876 vagas em 185 faculdades de medicina e em 2010, 17.560 vagas. A tendência foi crescente, nos últimos dez anos a oferta de vagas cresceu 48%.

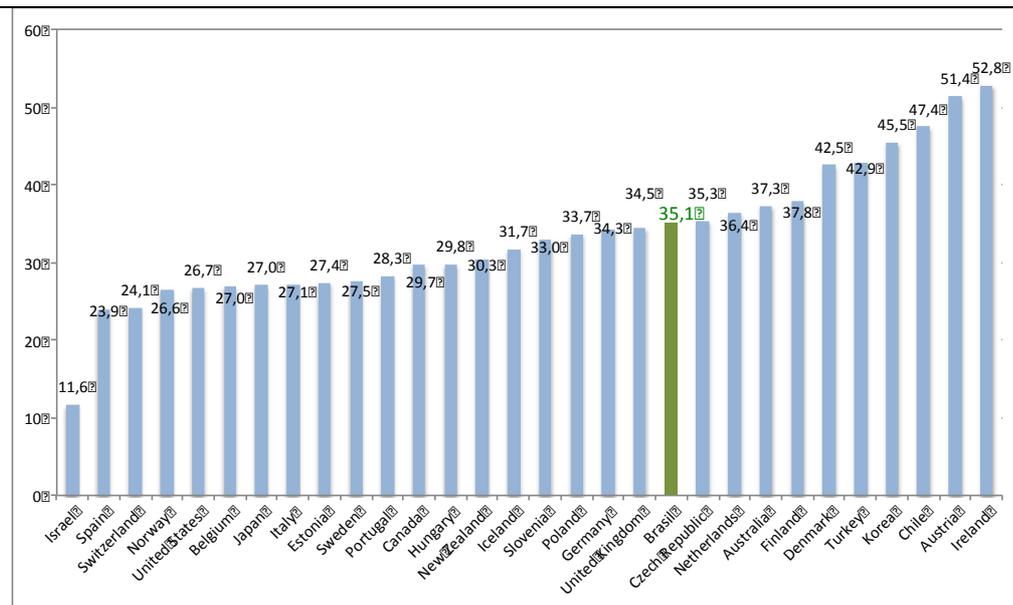
Contudo, a porcentagem de abandonos ou atrasos é alta, terminam da faculdade cerca de 30% menos do que iniciaram a formação (gráfico 9).



Os gráficos 10 e 11 mostram a posição do Brasil no âmbito dos países da OCDE e os graduados anuais em medicina, com relação aos médicos existentes e com relação a população. Neste último caso mantém uma posição bastante desfavorável, com 6,3 novos graduados anuais por cada cem mil habitantes e uma posição intermediária no indicador com relação ao estoque de médicos existente.

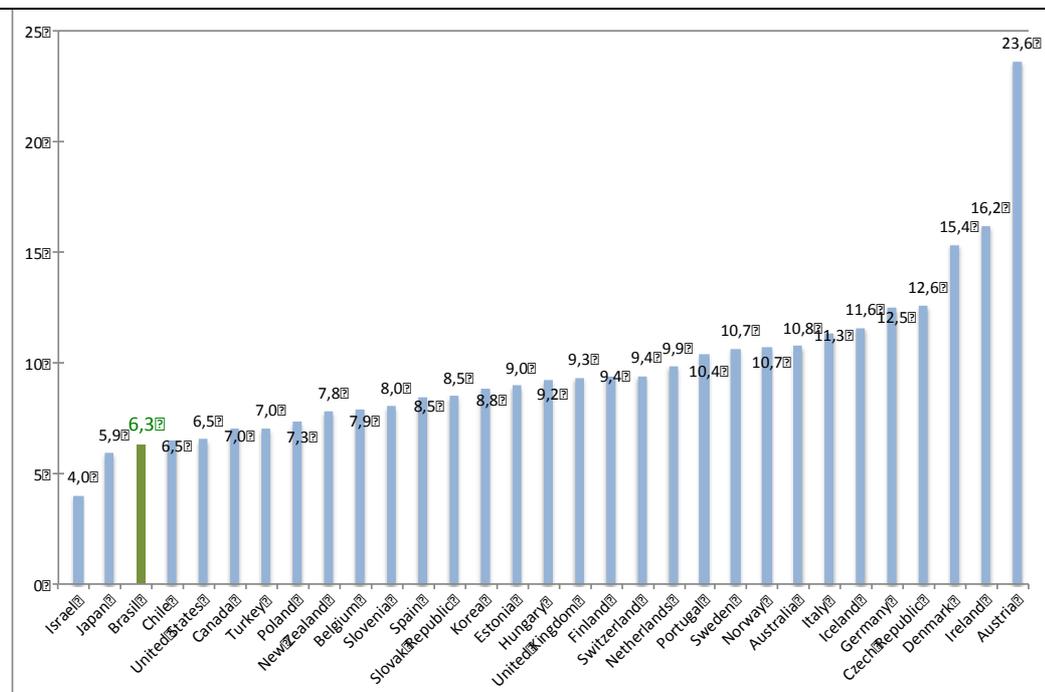
¹²http://www.fev.edu.br/artigos/artigo_medicina_13_01_2012.html

Gráfico 10. Graduados em medicina por cada 1.000 médicos.



Fonte: OCDE Data Health 2011. Datos 2009 ou 2008 segundo disponibilidade

Gráfico 11. Graduados em medicina por 100.000 habitantes

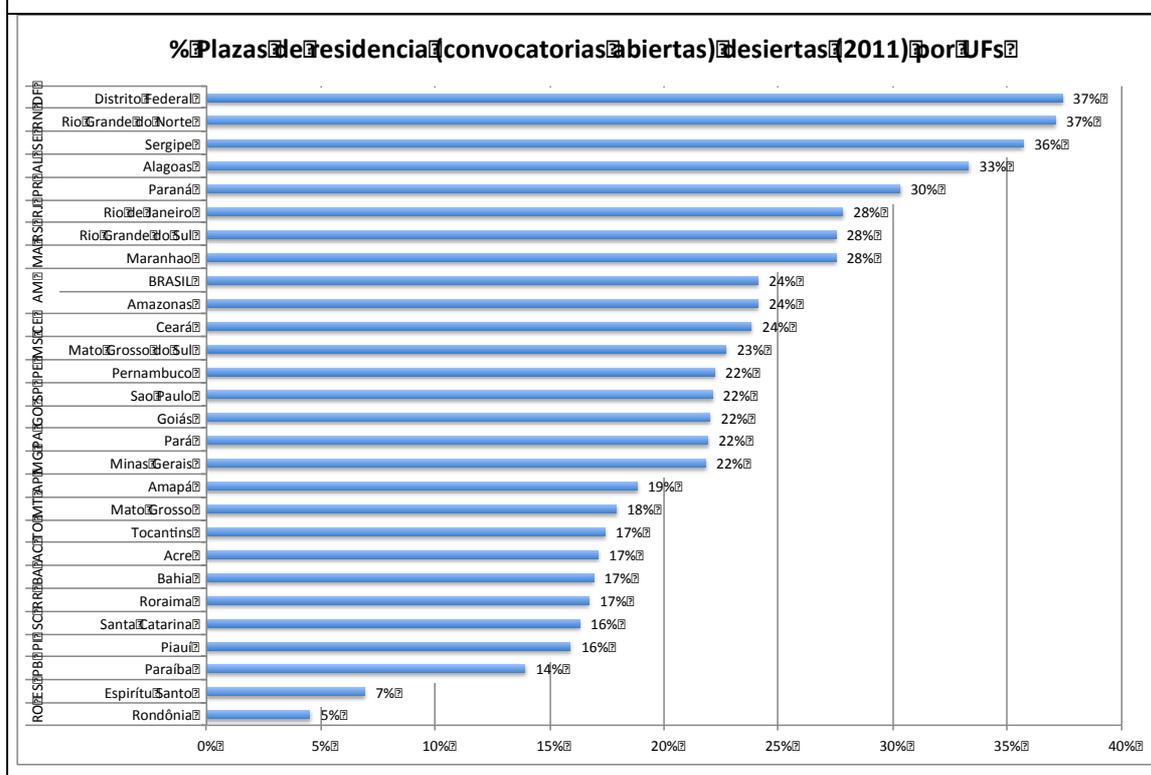


Fonte: OCDE Data Health 2011. Datos 2009 ó 2008 segundo disponibilidade

1.1.1. Formação médica especializada e o caso particular da Medicina de Família e Comunidade

Em 2011 há 10.196 vagas de residência médica de acesso direto ofertadas no Brasil, das quais 24% não são ocupadas, esta porcentagem varia territorialmente e por especialidades. O gráfico 12 mostra a grande variabilidade entre UFs da porcentagem de vagas não ocupadas em 2011, entre 5% e 37%. Este máximo corresponde precisamente ao Distrito Federal, que é a UF com maior taxa de médicos por mil habitantes. A porcentagem de vagas que não são ocupadas está positivamente correlacionada com a taxa populacional de médicos e com a taxa de especialistas ($r=0.32$ em ambos os casos), sugerindo que as vagas de residência abertas podem ser uma segunda opção para os médicos jovens, que prefeririam ocupar postos de trabalho ou formar-se pela segunda via, das associações profissionais.

Gráfico 12. Vagas descobertas de residencia médica 2011 por UFs



Por especialidades, as diferenças são ainda maiores que por UFs, pois algumas rondam apenas os 10% de vagas não cobertas, como a medicina do trabalho ou a dermatologia, enquanto que a MFC fica sem cobrir 72% da vagas abertas, e o mesmo ocorre com a saúde pública. Há grande variabilidade territorial no problema da falta de cobertura de vagas de residência abertas para MFC (tabela 12). Em algumas UFs nenhuma vaga de residência em medicina de família e comunidade foi coberta.

UF	% de vagas MFC não ocupadas	
AC	Acre	83%
AL	Alagoas	No programa
AM	Amazonas	83%
AP	Amapá	No programa
BA	Bahia	96%
CE	Ceará	71%
DF	Distrito Federal	78%
ES	Espiríto Santo	No programa
GO	Goiás	100%
MA	Maranhão	100%
MG	Minas Gerais	67%
MS	Mato Grosso do Sul	100%
MT	Mato Grosso	50%
PA	Pará	65%
PB	Paraíba	40%
PE	Pernambuco	57%
PI	Piauí	No programa
PR	Paraná	60%
RJ	Rio de Janeiro	77%
RN	Rio Grande do Norte	83%
RO	Rondônia	No programa
RR	Roraima	0%
RS	Rio Grande do Sul	72%
SC	Santa Catarina	80%
SE	Sergipe	No programa
SP	São Paulo	71%
TO	Tocantins	No programa
	BRASIL	71%

1.1.1. Distribuição etária e por sexo dos médicos ativos do Brasil

A distribuição por idade e por sexo são elementos que afetam o estoque e fluxo de recursos no mercado de trabalho ativo. Duas características se destacam no Brasil, a progressiva feminização e a juventude das pirâmides de idade de especialistas.

Pela primeira vez em 2009, o número de novos médicos registrados no CFM é superior de mulheres que de homem (50,23%) e em 2010 a taxa de feminização dos novos médicos registrados alcançou 52,46% (para o total de médicos as mulheres representam 39,91% em 2010).

Por especialidades, contudo, há diferenças. Algumas tem um perfil altamente feminino, Dermatologia: 72,7%; Pediatria: 70%; Genética Médica: 64,1%; Endocrinologia: 63,9%; Alergia e Imunologia 60,8%, Hematologia e Hemoterapia: 57%; Clínica Médica: 54,2%, e outras, sobretudo as cirúrgicas, nas quais as porcentagens de homens são predominantes chegando inclusive a 90% em Cirurgia Vascular.

As taxas de feminização, que continuarão ganhando força na próxima década, não apenas nas especialidades tradicionalmente femininas mas em qualquer especialidade, é uma força que propulsa o déficit pois reduz o tempo global efetivo da força de trabalho: permissões, redução de horários, etc., mudanças nos padrões de atividades para conciliar a atividade laboral com a vida familiar, minimização de horas extras e plantões, etc... diminuindo por tanto a oferta.

A idade média dos médicos no Brasil é de 46,03 anos. sua pirâmide de idade mostra uma grande massa populacional na base, especialmente na das mulheres, juventude conseqüência da propulsão e apoio nos últimos anos à abertura das escolas de medicina. Na última década foram abertas 42,5% das faculdades de medicina existentes no país.

Há, contudo, especialidades com sua maioria de médicos maiores de 50 anos (Patologia Clínica/Medicina Laboratorial: 57,09%, Medicina Legal e Perícia Médica: 56,63%; Angiologia: 56%; Homeopatia 55,53%; Cirurgia Pediátrica: 50,40%) frente a outras com porcentagem de maiores de 50 anos abaixo de 45% (Cancerologia: 43,87%; Cirurgia Geral: 42,78%; Genética Médica 42,68%; Cirurgia da mama: 42,20%; Infectologia: 41,72%; Medicina de Família e Comunidade 39,51%; Clínica Médica: 37,55%).

A estrutura etária é uma característica que deve ser levada em conta no planejamento dado que podem produzir desajustes, especialmente se a taxa de reposição a 3 ou a 5 anos (entradas por novos graduados em 3 ou 5 anos / saídas por aposentadoria em 3 ou 5 anos) é menor que a unidade e a média que é menor.

6. O MODELO DE SIMULAÇÃO DE MÉDICOS ESPECIALISTAS NO BRASIL (2011-2020)

6.1 Introdução

Entre as técnicas de previsão e simulação mais usadas no âmbito das Ciências Sociais se enquadra a Dinâmica de Sistemas.

Esta metodologia foi desenvolvida nos anos cinquenta por J.W Forrester no Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) e sua expansão se produz com a possibilidade de simular a evolução temporal dos sistemas reais, com o apoio de sistemas informáticos. Sua grande difusão foi alcançada, contudo, durante os anos setenta, ao servir de base para os estudos encarregados pelo Clube de Roma a J.W. Forrester para avaliar o efeito do crescimento da população e da atividade humana em um mundo de recursos limitados [World Dynamics, Forrester 1971].

A Dinâmica de Sistemas começa com a descrição e definição do sistema cuja evolução temporal se quer conhecer, identificando as variáveis de interesse e as relações que as ligam entre si. Esta **conceituação** do sistema real inicialmente no que se conhece como *diagrama* casual (relações causais mediante os laços).

Posteriormente se formula o modelo no chamado Diagrama de Forrester, e se definem e qualificam as equações que relacionam as variáveis. No Diagrama de Forrester, cada elemento do sistema, dependendo de suas características (dinamicidade, exogeneidade, dependência, etc...) tem seu correspondente símbolo próprio da Dinâmica de Sistemas(65).

A simulação permite obter trajetórias para as variáveis incluídas no modelo mediante a aplicação de técnicas de integração numérica, contudo, estas trajetórias *nunca se interpretam como previsões*, mas como projeções ou tendências. O objetivo do modelo Dinâmica de Sistemas é chegar a compreender como a estrutura do sistema é responsável por seu comportamento. Esta compreensão normalmente deve gerar um marco favorável para a determinação das ações que possam melhorar o funcionamento do sistema ou resolver os problemas observados.

Outra característica de grande valor desta metodologia é sua capacidade para definir cenários sobre aquelas variáveis definidas como instrumentos pelos agentes decisivos. O que ocorrerá se...?, Como afeta a mudança de uma variável instrumento (novos graduados, idade de aposentadoria, duração formação, etc...) às tendências das variáveis de interesse?. Isto permite estimar, a priori, as conseqüências previsíveis provocadas por mudanças nas variáveis instrumentais apontando um valor agregado de grande interesse aos resultados do modelo de simulação.

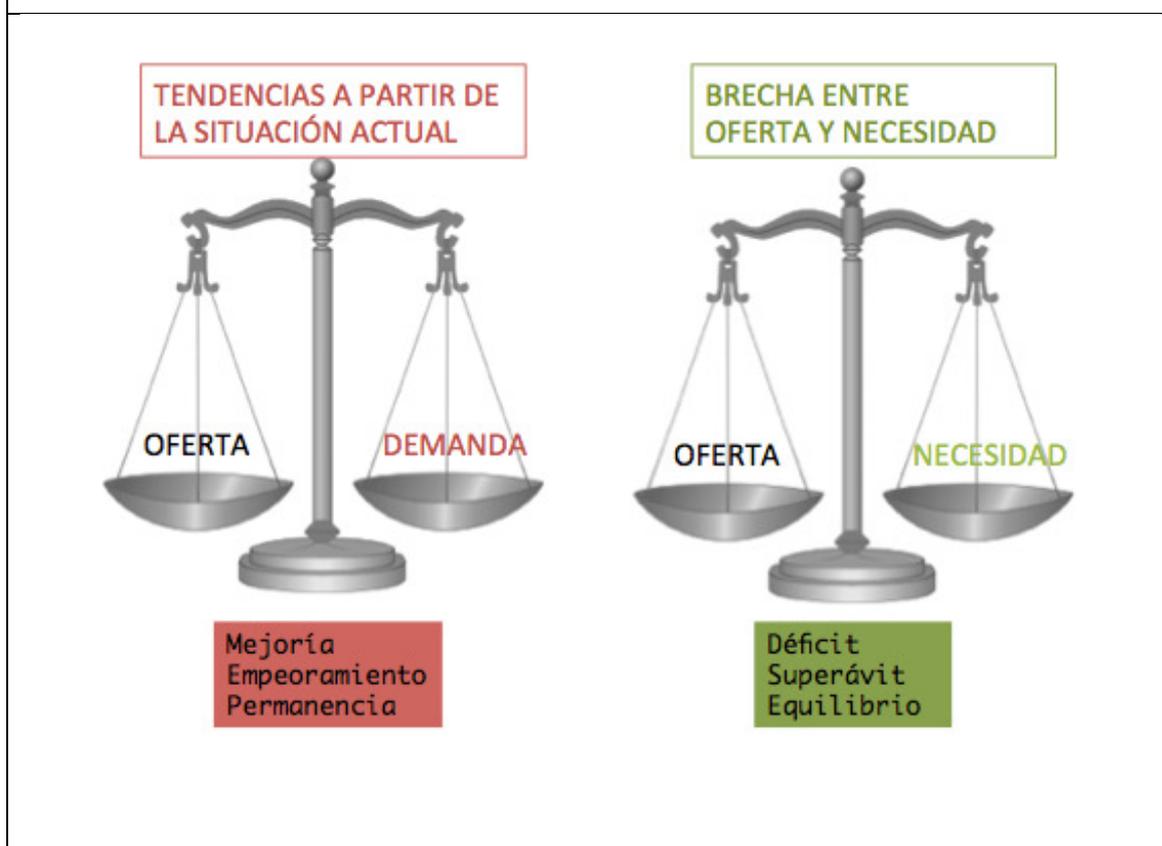
Existe software especializado para a implementação de modelos de Dinâmica de Sistemas, um dos mais desenvolvidos é o *Powersim Studio 2008(66)* utilizado neste trabalho.

6.2 Tendências e desequilíbrios 2011-2020. Modelo de oferta, modelo de demanda e modelo de necessidade.

O modelo de simulação cujo horizonte temporal é 2011-2020 contém dois submodelos, o de oferta-demanda e o de oferta-necessidade. No primeiro, se obtém estimativas da demanda do número total de médicos a nível de desagregação da UFs, que agregam o nível de região do país.

No modelo de necessidade, para as especialidades incluídas neste estudo, se estima a necessidade de especialistas para cada UF. Em ambos os casos, os resultados obtidos são comparados com o objetivo de conhecer as trajetórias futuras do mercado de trabalho médico, descrever as tendências e quantificar as brechas entre oferta-demanda e oferta-necessidade.

Gráfico 13. Submodelos, Oferta-Demanda, Oferta-Necessidade



O modelo de oferta projetada para 2020 a disponibilidade de recursos humanos médicos para 16 especialidades das reconhecidas pela Comissão Mista de Especialidades (CME) e para o total de médicos especialistas no país (tabela 13).

Tabla 13. Relación de especialidades incluidas en el estudio

5. CANCEROLOGIA
6. CARDIOLOGIA
11. CIRURGIA GERAL
16. CLÍNICA MÉDICA
18. DERMATOLOGIA
19. ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA
23. GERIATRIA
24. GINECOLOGIA E OBSTETRÍCIA
29. MEDICINA DE FAMÍLIA E COMUNIDADE
40. NEUROLOGIA
42. OFTALMOLOGIA
43. ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA
44. OTORRINOLARINGOLOGIA
47. PEDIATRIA
49. PSIQUIATRIA
50. RADIOLOGIA E DIAGNÓSTICO POR IMAGEM
TOTAL MÉDICOS ESPECIALISTAS

6.2.1. Modelo de Oferta

O gráfico 14 mostra o modelo de oferta do mercado laboral médico em nomenclatura de Diagrama Forrestes. A evolução demográfica dos especialistas se determina a partir das entradas e saídas com as taxas de incorporação, retiro, mortalidade, etc... específicas para cada especialidade e UF.

As entradas são função do número de licenciados anuais (ao qual se projeta com um crescimento medial anual de 2,5% até chegar a 20.000 em 2020), e do número de vagas ocupadas de formação em cada especialidade e UF. As saídas do mercado de trabalho atendem a taxa de mortalidade geral (IBGE), ao saldo neto de migração, que inicialmente foi suposto nulo, as saídas específicas do mercado de trabalho (pessoal dedicado a gestão, administração, docência (CFM) e um fator de abandono (dependendo do sexo e idade, entre 2% e 4%). Esta corrente de fluxos determina a oferta estimada para cada especialidade, UF e ano desde 2011 até 2020. Os dados provem basicamente do CFM (Demografia Médica no Brasil, 2011), da CNRM e do IBGE.

O indicador básico como output do modelo de ofertas é, para cada ano, UF e especialidade, a relação de especialistas por 1.000 habitantes.

Gráfico 14. Diagrama de Forrester. Modelo de simulação de oferta de especialistas Brasil 2010-2020.

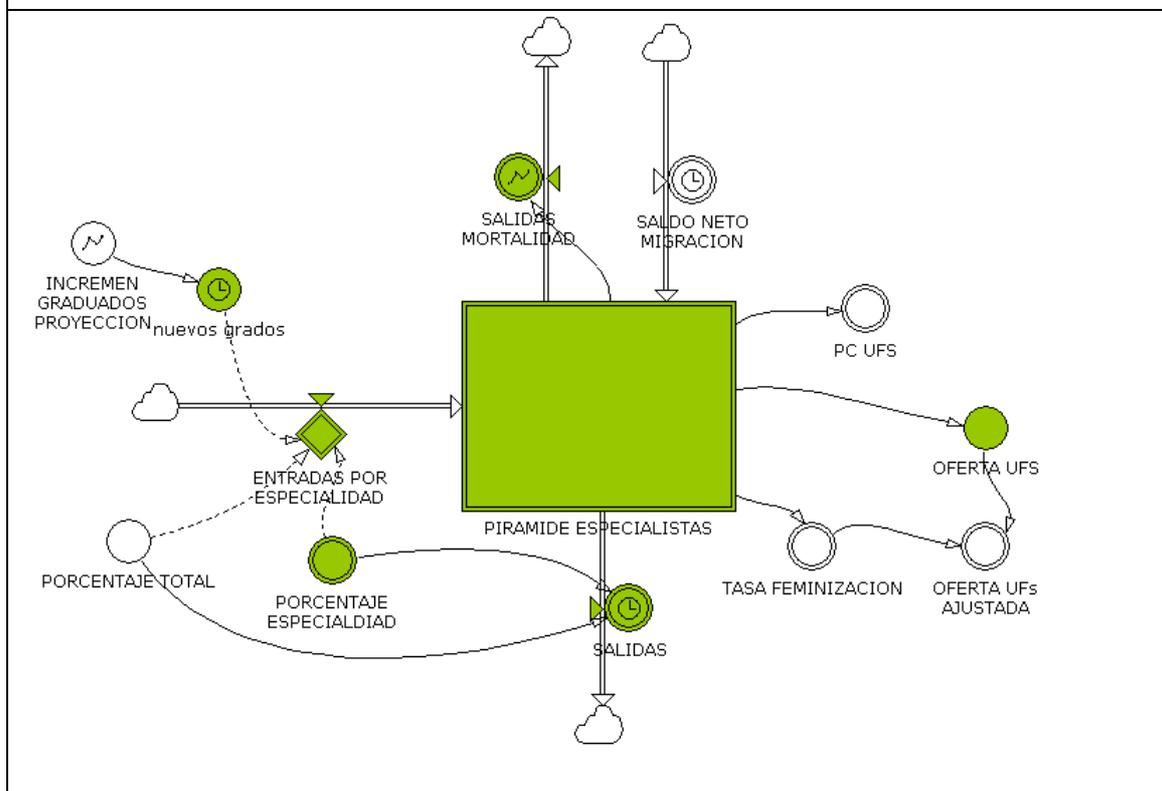
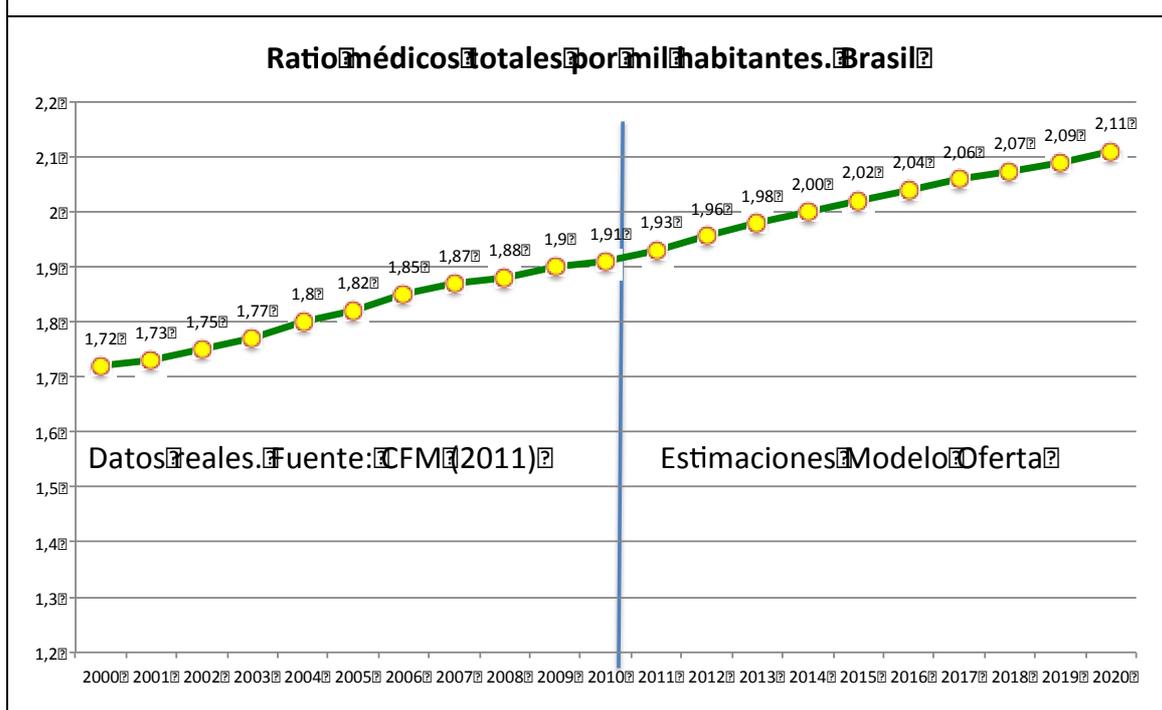


Tabla 14. Estimativas modelo de oferta. 2010-2020			
	Número total de médicos Brasil	Taxa de crescimento percentual anual	Taxa de crescimento percentual 2020-2010
2010	371.348		
2011	379.481	2,19	
2012	387.261	2,05	
2013	394.722	1,93	
2014	401.860	1,81	
2015	408.675	1,70	
2016	415.163	1,59	
2017	421.321	1,48	
2018	427.146	1,38	
2019	432.645	1,29	
2020	439.481	1,58	18,35

O crescimento médio anual do número de médicos totais no Brasil será de 1,7% no período 2010-2020. O crescimento acumulado é da ordem de 18%, ascendendo o número total de médicos ativos no país em 2020 a 439.481. isto implicará, dadas as projeções de população do IBGE, que a relação de médicos por mil habitantes se situará em 2020 em torno de 2,11 médicos para cada mil habitantes (sensivelmente inferior aos 2,5 pretendido pelo governo federal). Esta relação crescerá 9,25 nos próximos 10 anos, um pouco menos que na década anterior que incrementou 10,4 (1,91 médicos por mil habitantes em 2010 e 1,73 médicos por habitantes em 2001), tabela 14 e gráfico 15.

Gráfico 15. Estimativas Oferta 2011-2020. Relação por mil habitantes



A oferta estimada do número total de médicos, em valores absolutos, segundo os fluxos de entrada e saída para cada UF são mostrados na seguinte tabela:

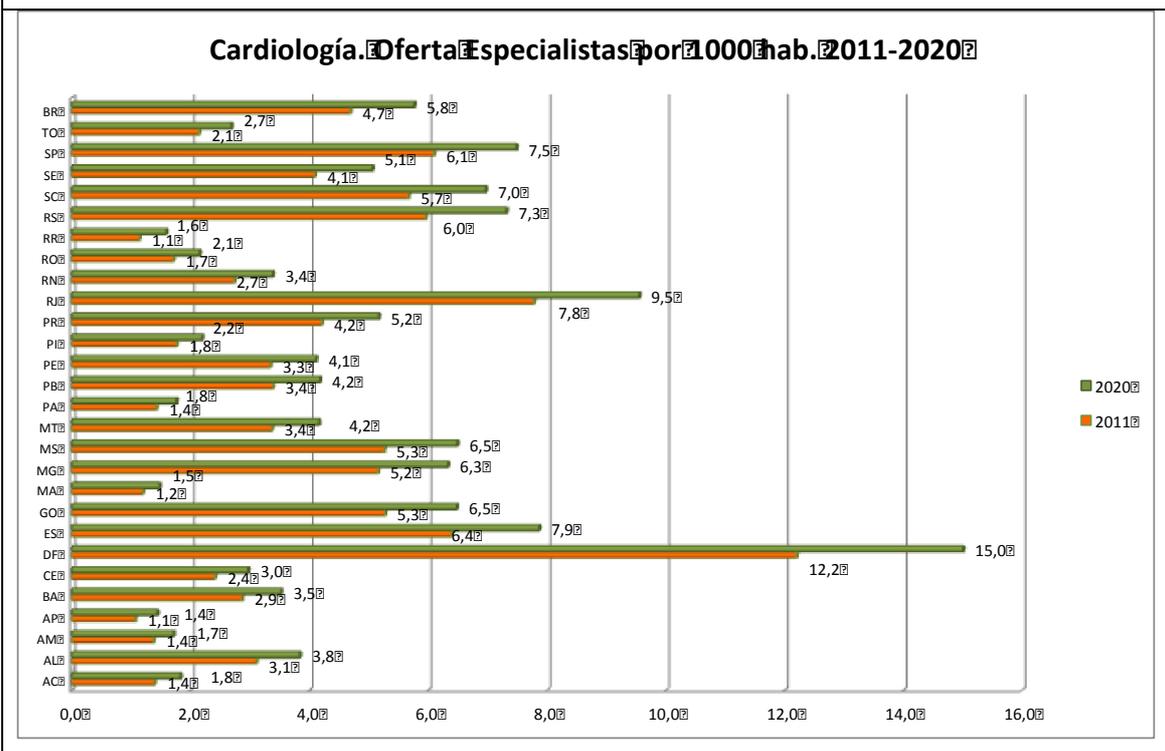
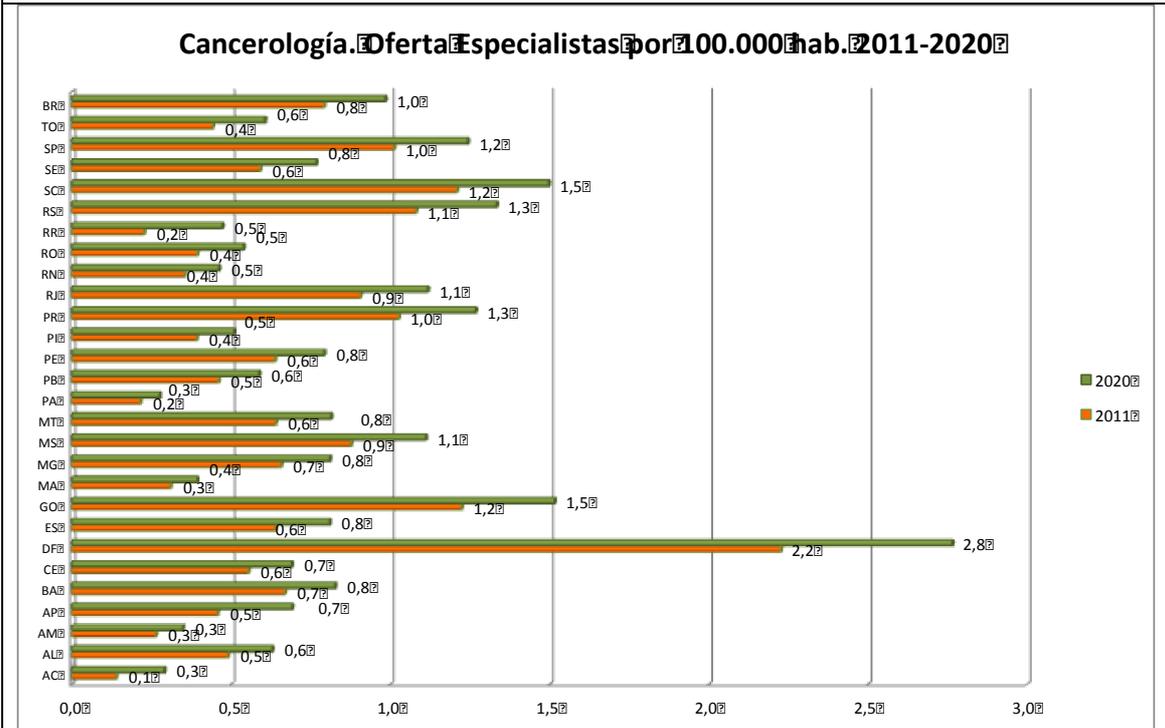
Tabla 15. Oferta estimada (2011-2020) número total de médicos por UF

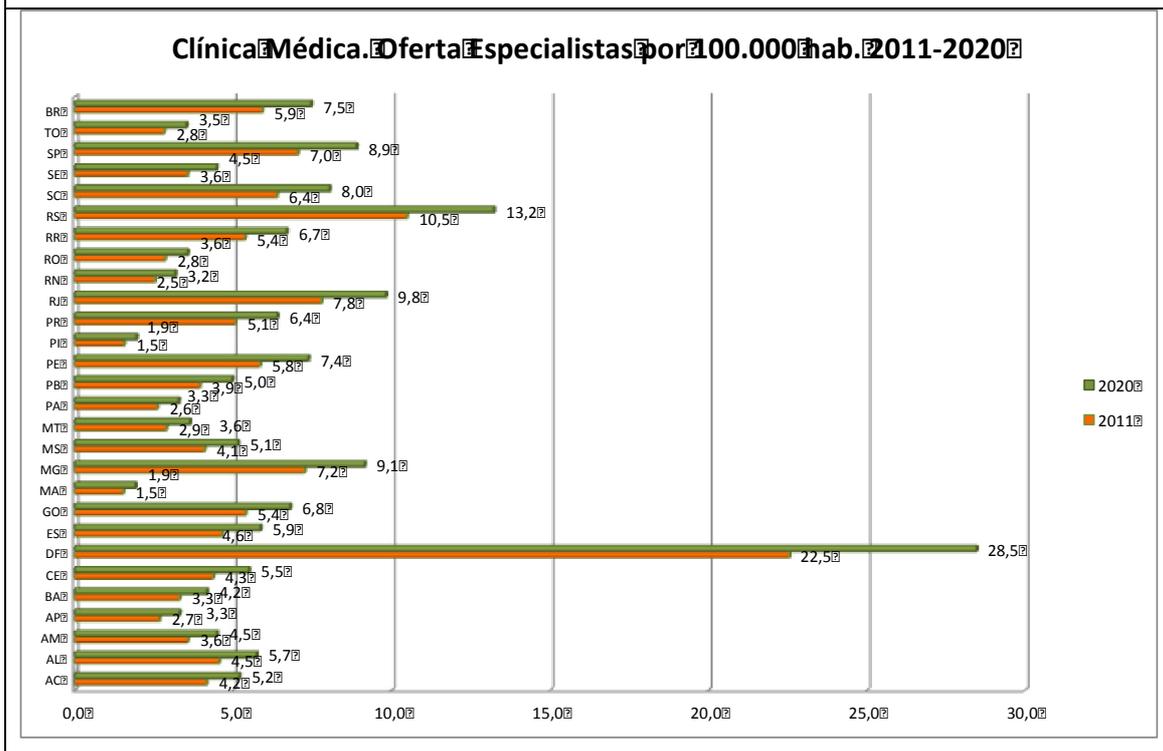
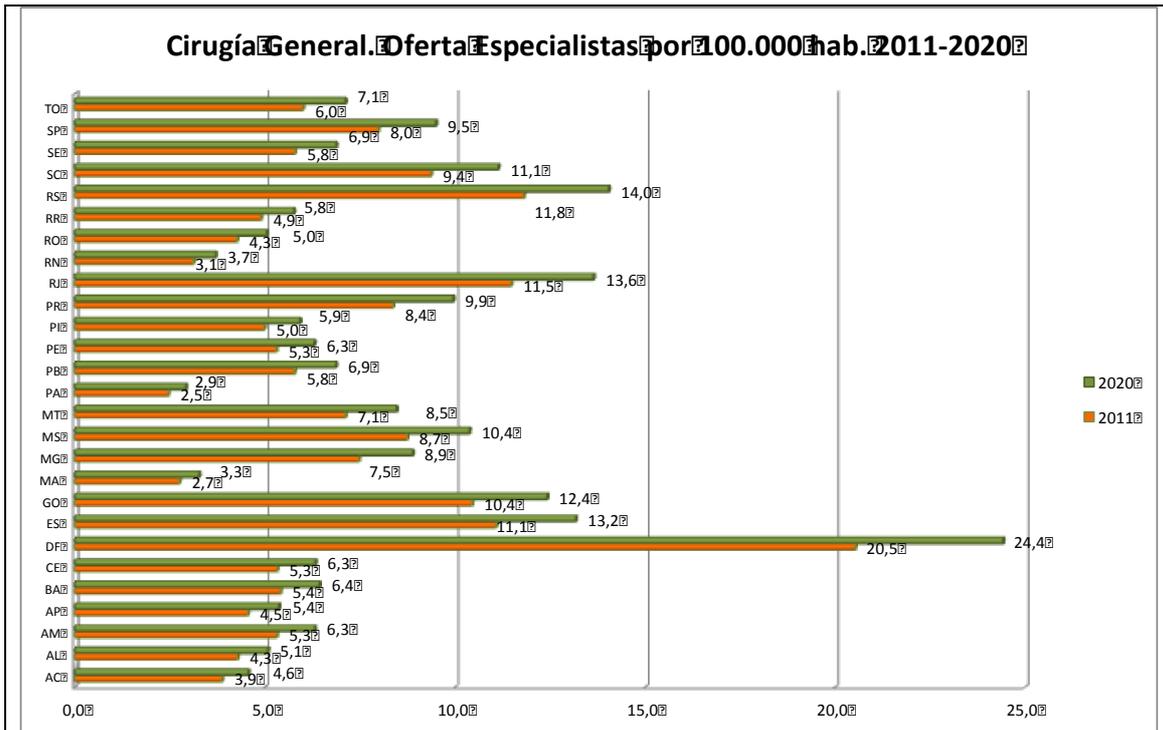
Dado 2010: Valor real CFM

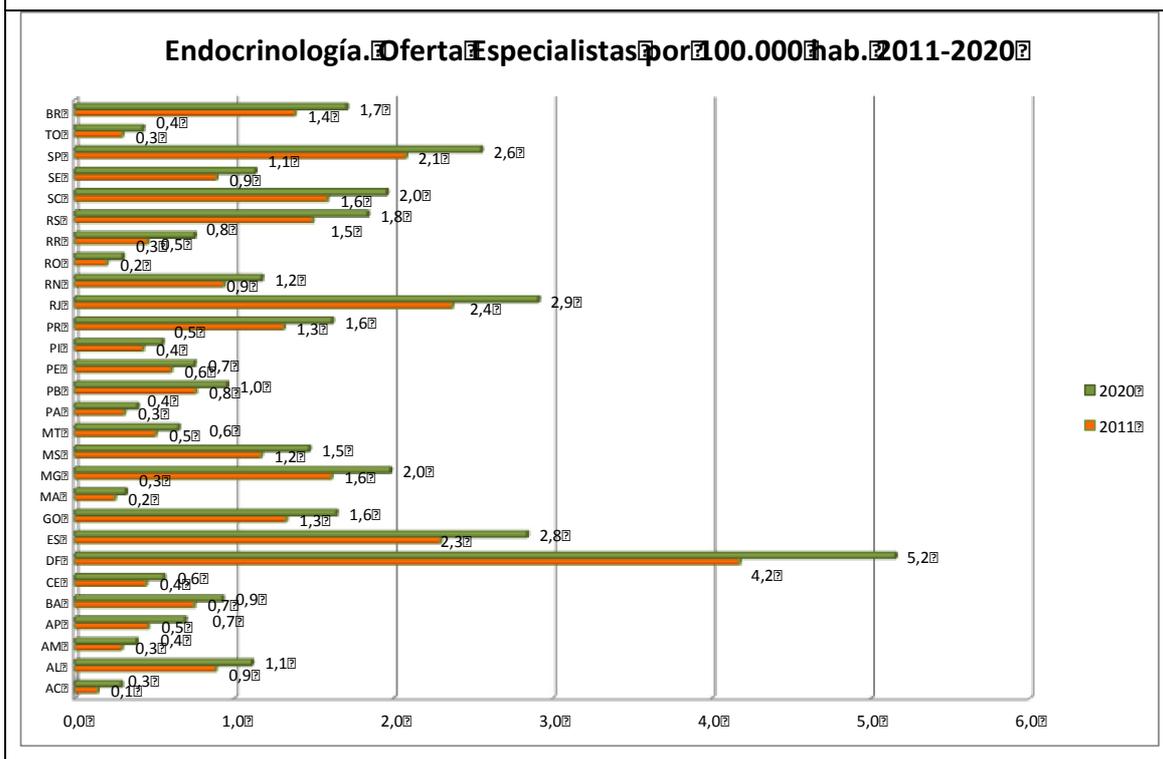
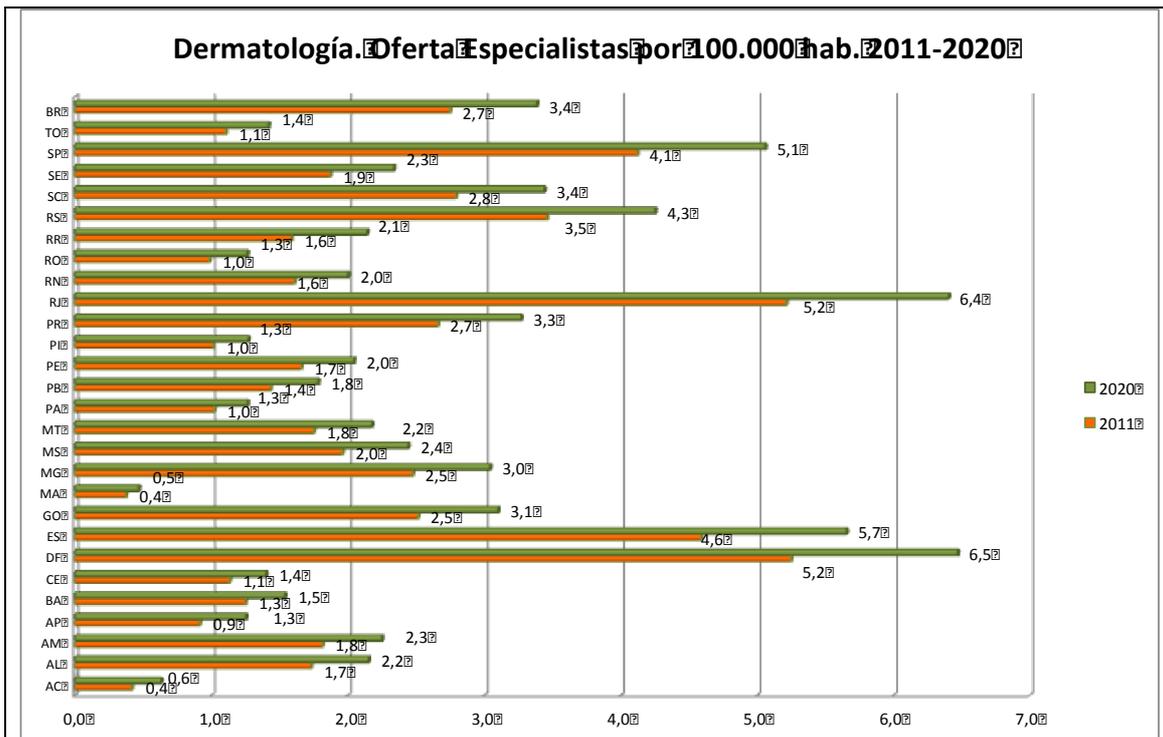
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
AC	755	776	794	813	830	847	863	878	893	907	924
AL	3.659	3.735	3.806	3.875	3.940	4.003	4.062	4.117	4.170	4.219	4.284
AM	3.821	3.910	3.996	4.077	4.156	4.231	4.303	4.371	4.436	4.497	4.572
AP	643	658	672	685	697	709	721	732	742	751	763
BA	17.014	17.391	17.751	18.097	18.429	18.745	19.046	19.332	19.603	19.859	20.176
CE	9.362	9.570	9.768	9.959	10.141	10.315	10.481	10.638	10.787	10.928	11.102
DF	10.300	10.540	10.769	10.989	11.201	11.403	11.597	11.781	11.955	12.121	12.323
ES	7.410	7.575	7.732	7.882	8.027	8.164	8.296	8.420	8.538	8.650	8.788
GO	9.898	10.128	10.349	10.561	10.764	10.958	11.144	11.321	11.489	11.648	11.842
MA	4.486	4.586	4.681	4.772	4.860	4.943	5.023	5.098	5.169	5.237	5.320
MG	38.671	39.526	40.345	41.132	41.885	42.604	43.289	43.939	44.555	45.137	45.858
MS	3.983	4.072	4.156	4.237	4.315	4.389	4.459	4.526	4.590	4.650	4.724
MT	3.735	3.822	3.906	3.986	4.062	4.136	4.206	4.273	4.336	4.396	4.469
PA	6.300	6.440	6.574	6.702	6.824	6.942	7.053	7.159	7.259	7.354	7.472
PB	4.886	4.987	5.083	5.174	5.261	5.345	5.423	5.498	5.568	5.634	5.718
PE	13.241	13.513	13.772	14.020	14.257	14.482	14.696	14.898	15.088	15.267	15.493
PI	3.125	3.198	3.268	3.335	3.399	3.460	3.519	3.575	3.628	3.678	3.740
PR	18.972	19.412	19.835	20.241	20.631	21.003	21.359	21.698	22.020	22.325	22.698
RJ	56.827	57.990	59.103	60.167	61.183	62.150	63.066	63.933	64.750	65.517	66.490
RN	4.392	4.490	4.583	4.672	4.758	4.840	4.917	4.991	5.061	5.127	5.209
RO	1.744	1.785	1.824	1.862	1.897	1.932	1.964	1.995	2.025	2.053	2.087
RR	590	606	621	635	649	662	675	687	698	709	722
RS	24.716	25.222	25.707	26.169	26.611	27.032	27.430	27.807	28.163	28.496	28.919
SC	11.790	12.064	12.327	12.579	12.821	13.053	13.274	13.485	13.685	13.874	14.106
SE	2.804	2.867	2.926	2.983	3.038	3.090	3.140	3.187	3.232	3.274	3.326
SP	106.453	108.804	111.061	113.226	115.298	117.277	119.163	120.954	122.649	124.251	126.236
TO	1.771	1.813	1.852	1.890	1.927	1.962	1.995	2.026	2.056	2.085	2.120

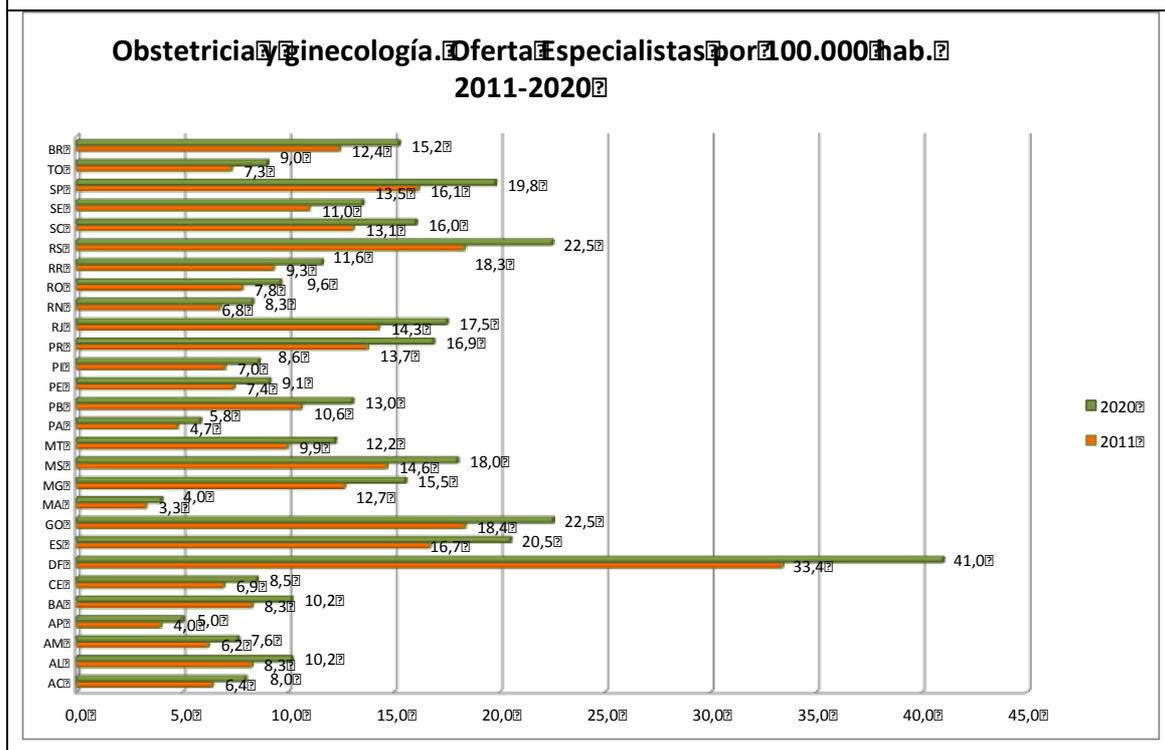
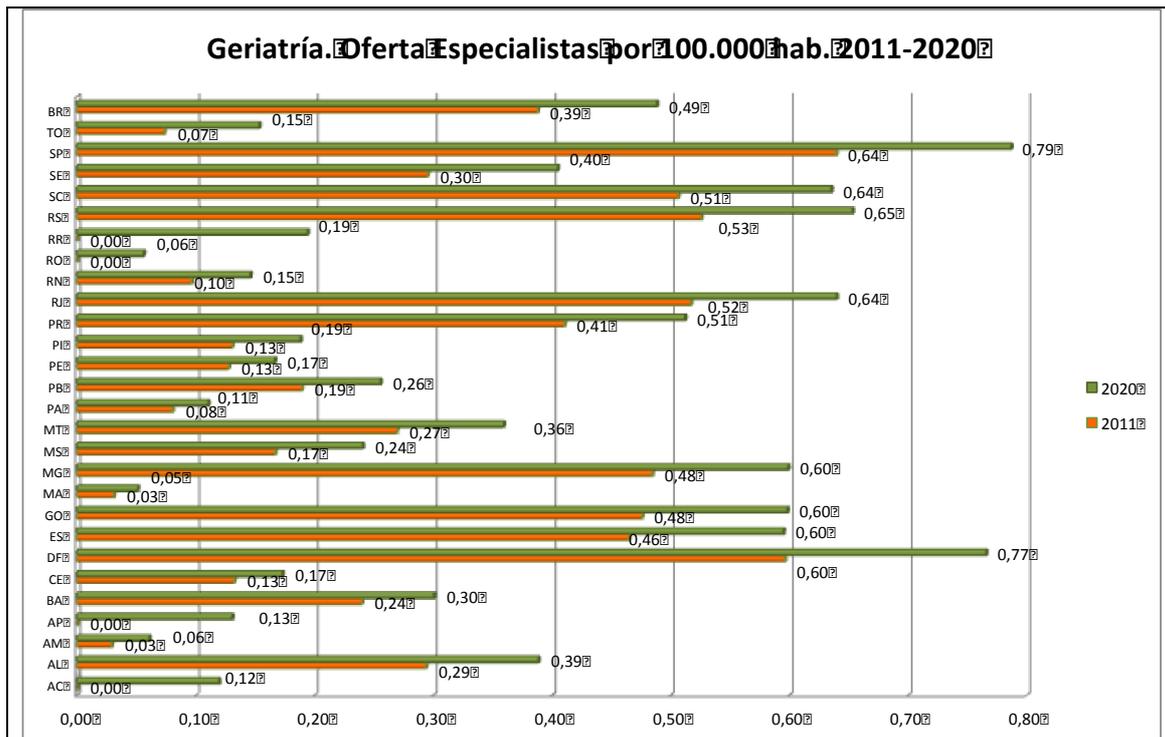
As tendências não são iguais para todos os estados. Os gráficos seguintes pretendem mostrar a mudança estimada segundo o modelo de simulação 2010-2020 na relação pó 1.000 habitantes para cada especialidade e UF:

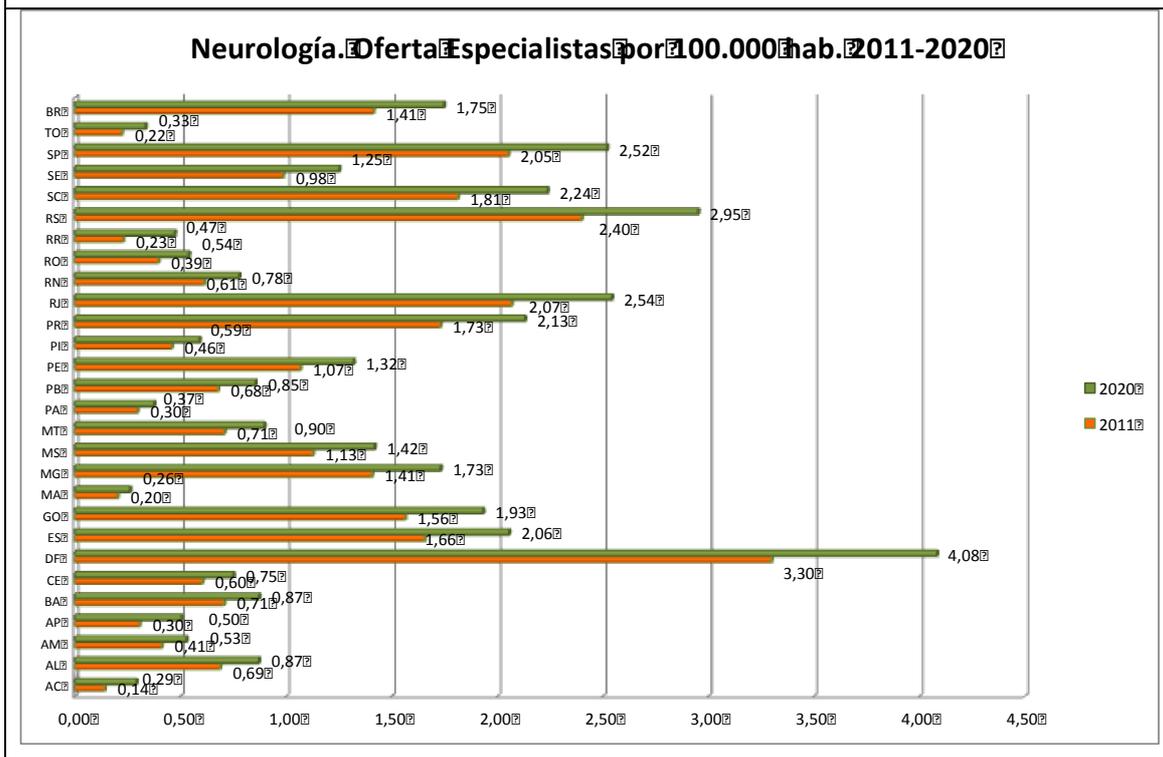
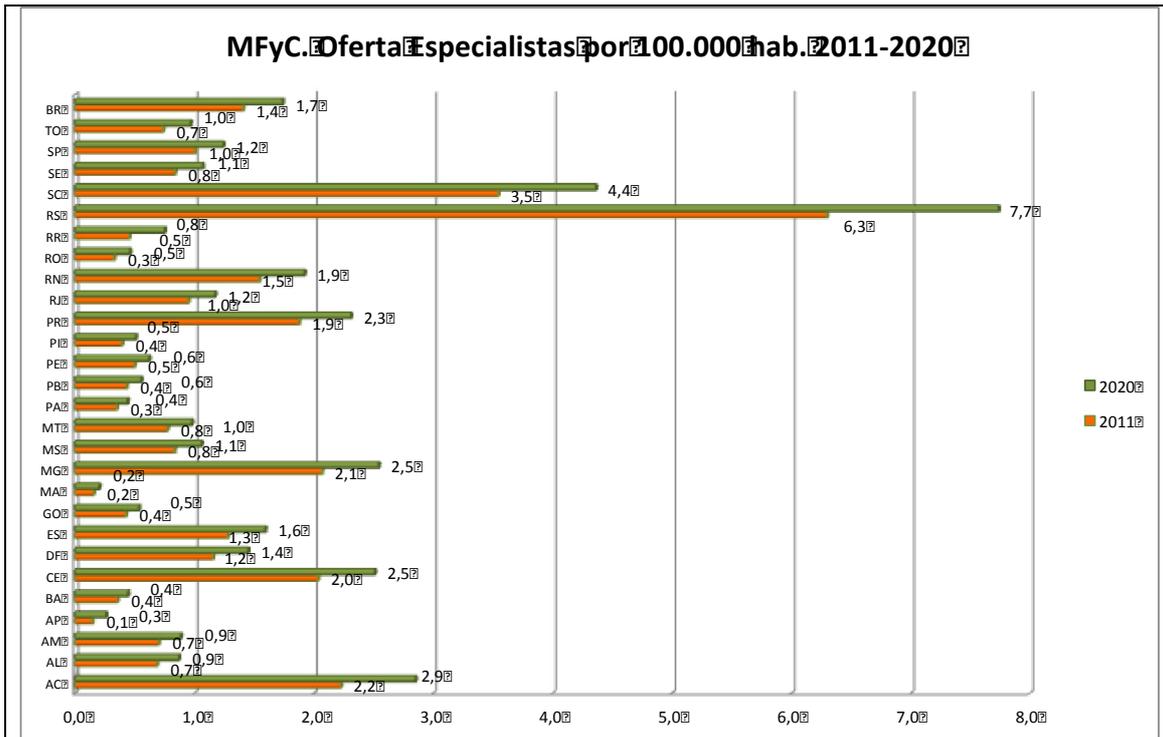
Gráfico 16. Estimativas oferta Relação por 100.000 hab. por especialidade 2011-2020

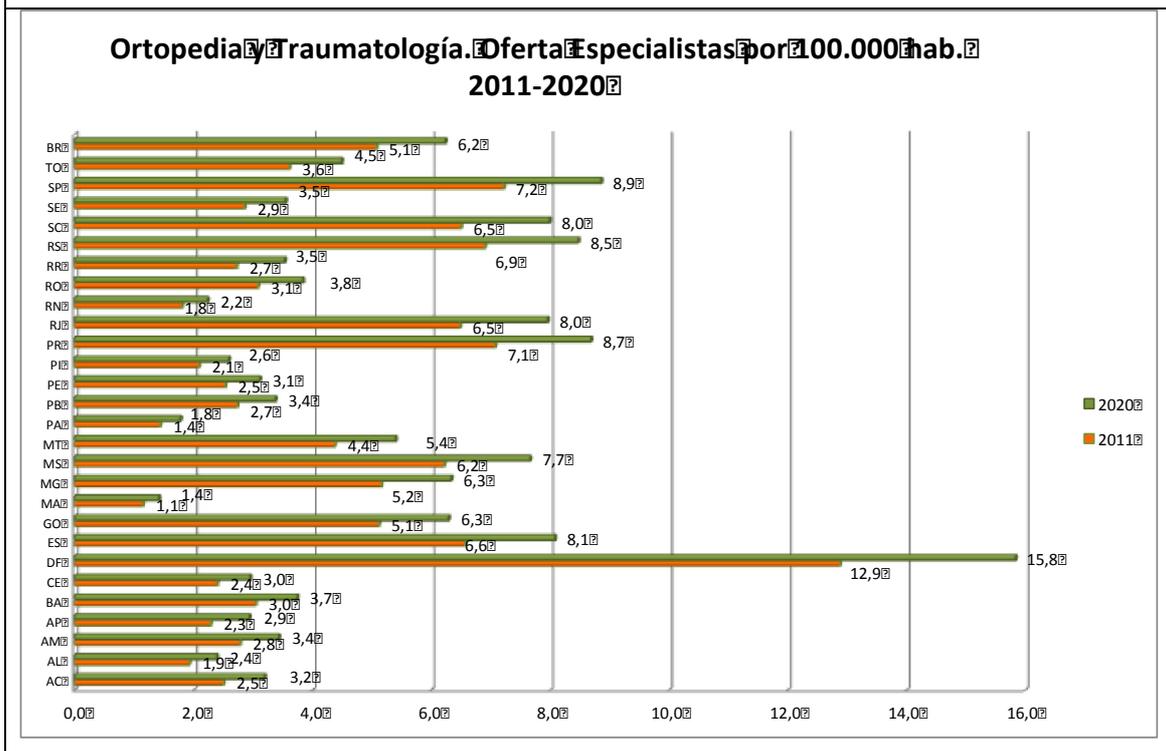
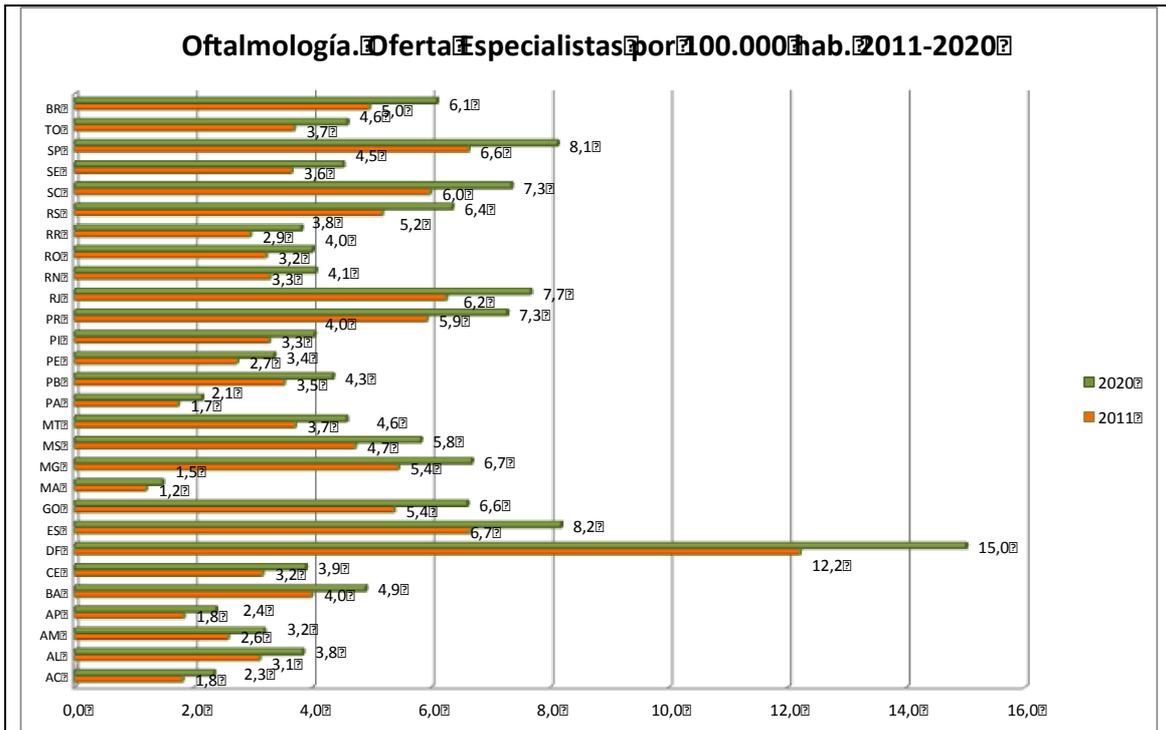


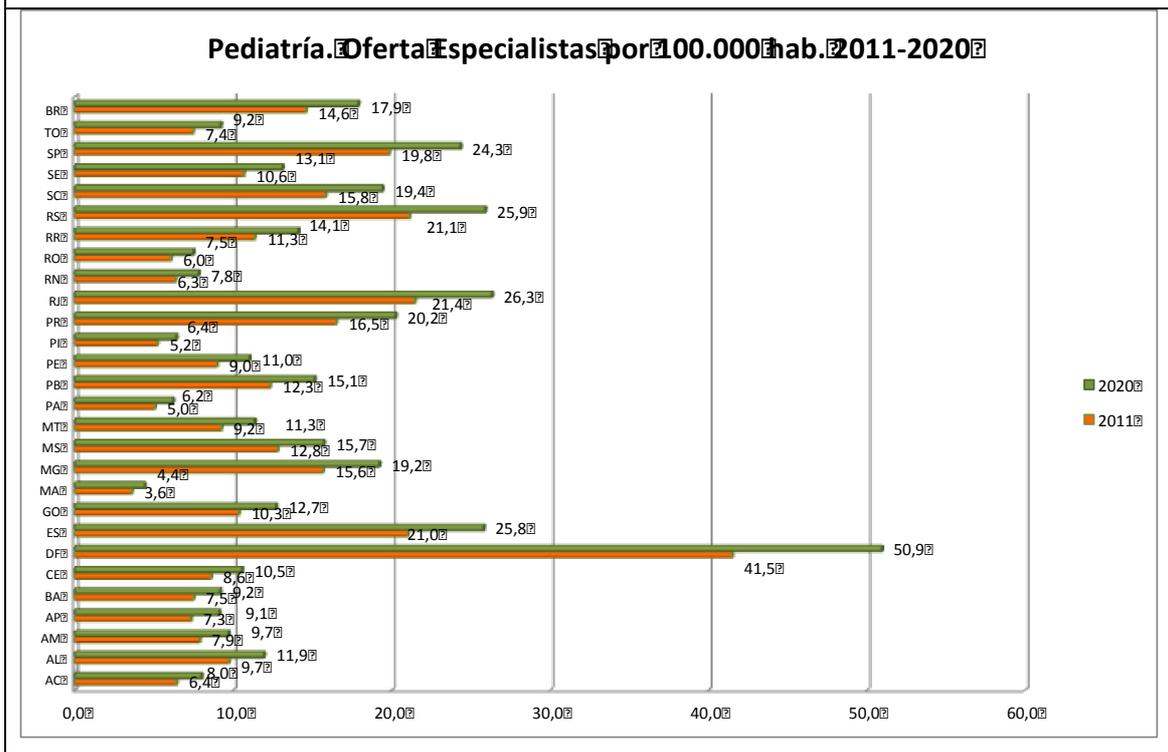
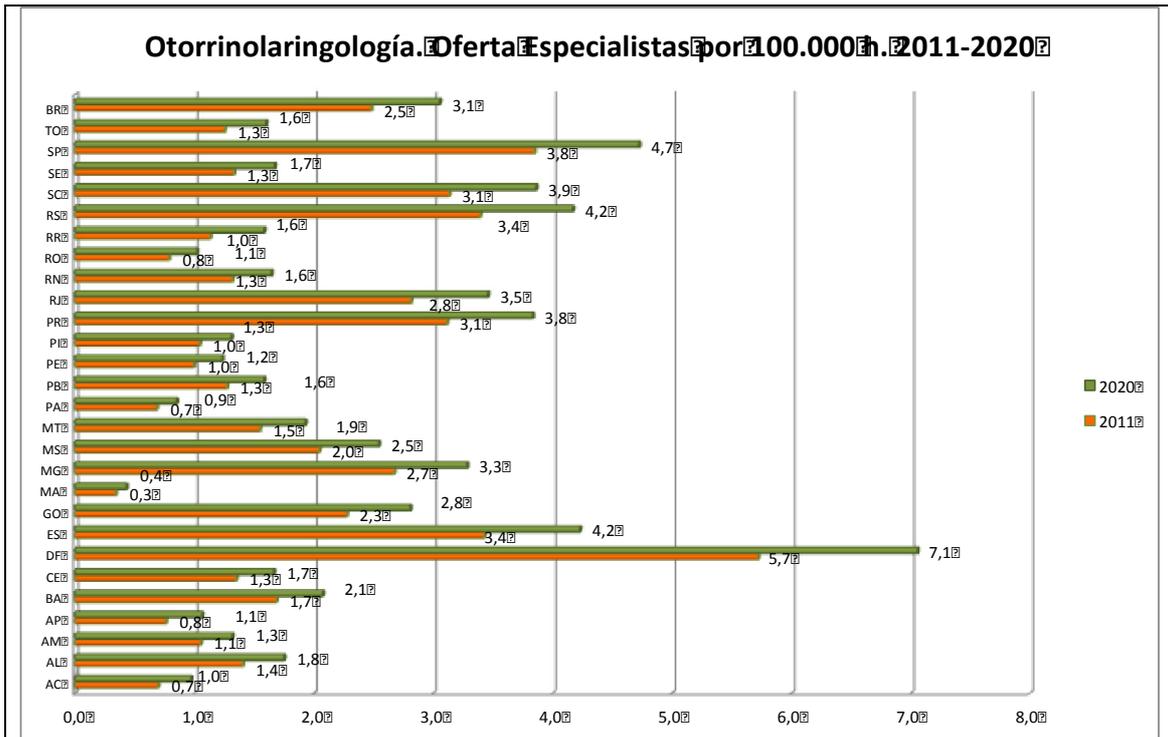


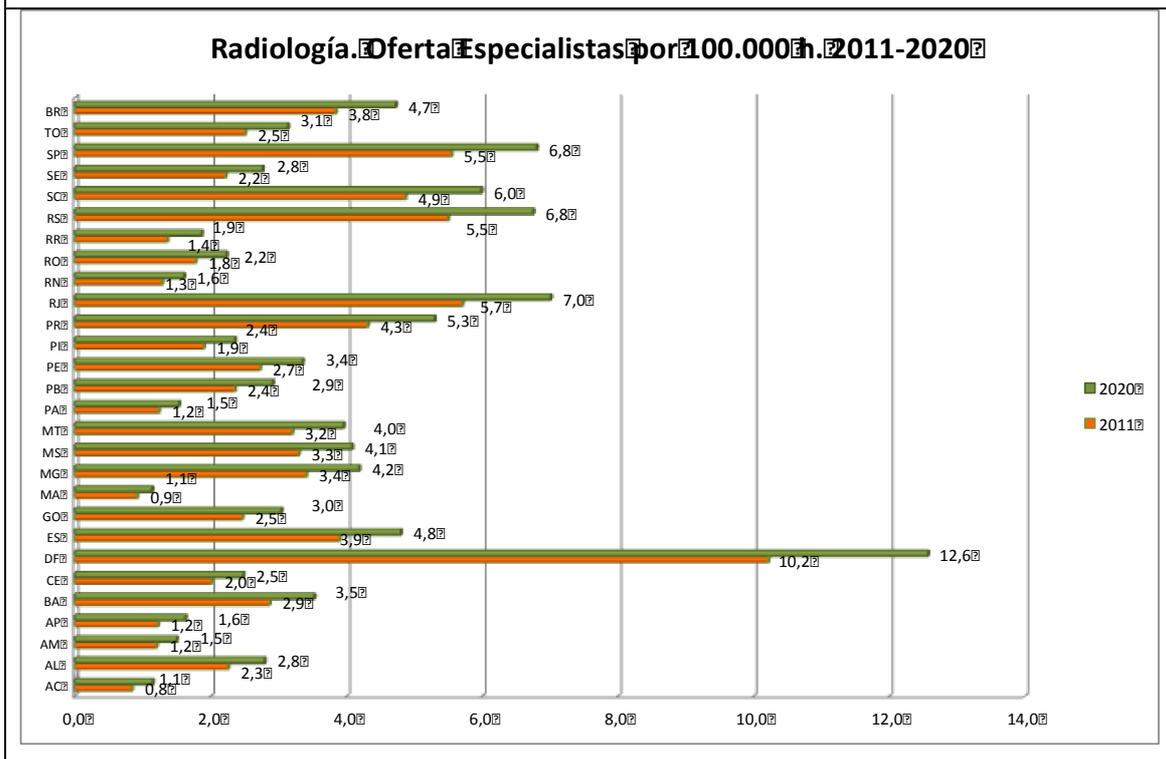
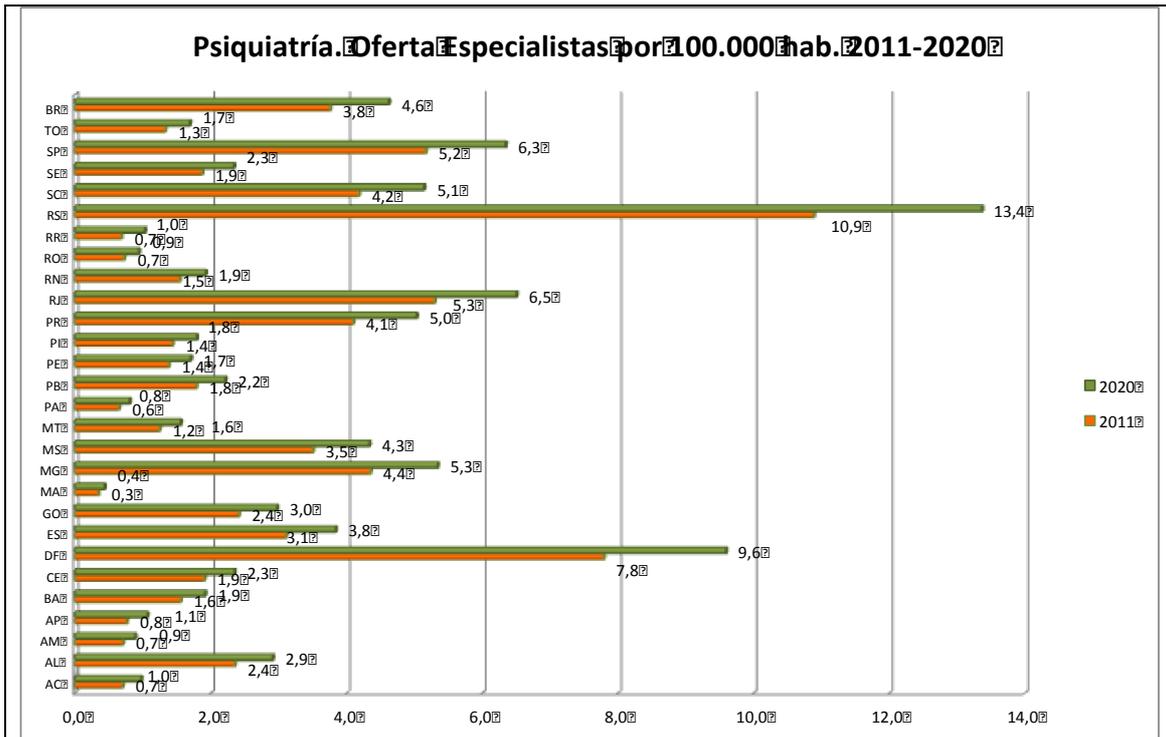












6.2.2. Modelo de Demanda

O modelo de demanda de médicos especialistas está baseado na aproximação pelo Produto Interno Bruto per capita e a estrutura demográfica mediante modelos preditivos (3). Várias pesquisas (33),(67),(68),(69) demonstram como esta magnitude, o PIB, é bom preditor do gasto em saúde e de seus principais componentes como a demanda de recursos humanos.

Para cada UF ($i=1...28$) e ano ($t=1995...2010$) se estima a demanda de médicos como uma função lineal do agregado macroeconômico proposto e de um indicador da estrutura demográfica da seguinte forma:

$$\text{Ln}(\text{médicos por mil hab}_{it}) = \beta_0 + \beta_1 \text{Ln}(\text{PIBpc}_{it}) + \beta_2 \text{Ratio}_{it}(\text{PobAdulta} / \text{PobJóven}) + \mu_i + u_{it} \quad [1]$$

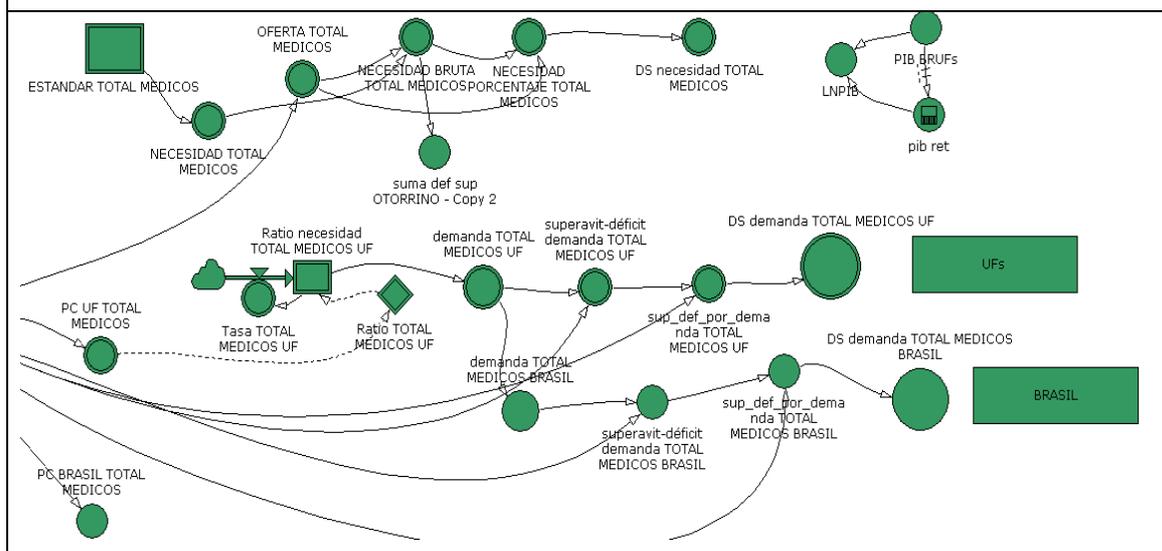
onde μ_i coleta o efeito fixo de cada UF (que coletará o efeito individual na variabilidade do número de médicos) e u_{it} é a perturbação aleatória.

Previamente, para o período de predição estimou-se para cada UF o $\text{Ln}(\text{PIBpc})$ como uma função do tempo, lineal ou quadrática segundo a estimação com melhores indicadores de ajuste:

$$\text{Ln}(\text{PIBpc}_t) = \beta_0 + \beta_1 \text{año}_t + \beta_2 \text{año}_t^2 + \beta_3 \text{año}_t^3 + v_t \quad [2]$$

e a relação (PobAdul/PobJóven) foram projetadas segundo as estimações do IBGE.

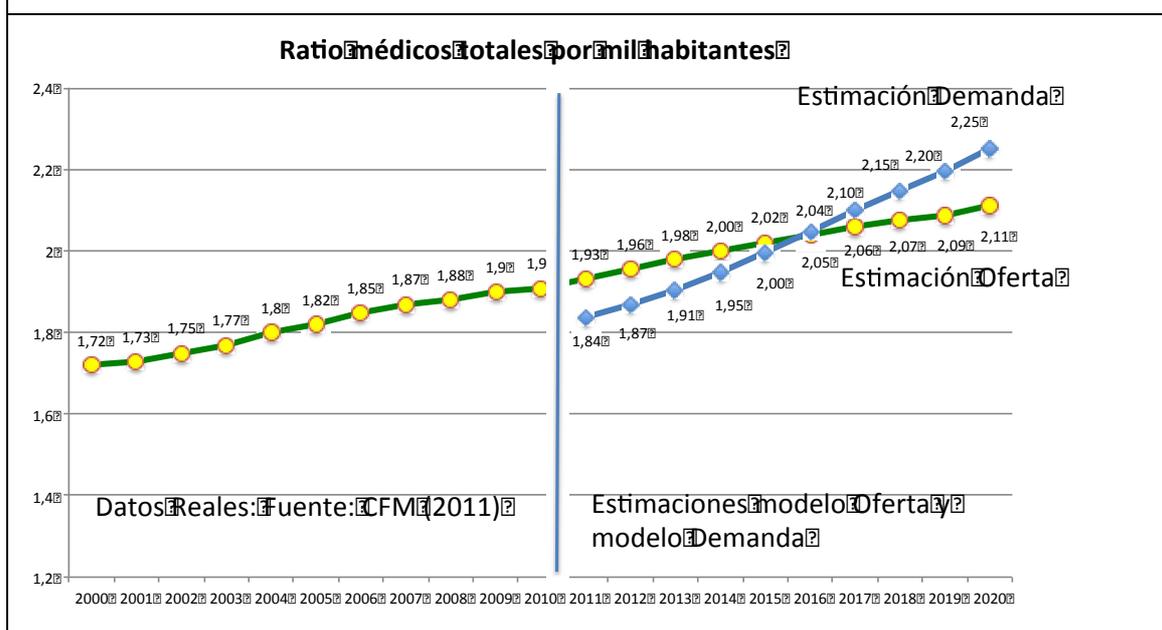
Gráfico 17. Diagrama de Forrester. Modelo de simulação de demanda/necessidade de especialistas Brasil 2010-2020.



Segundo as estimativas projetadas pelo modelo para o conjunto do país, na atualidade, a oferta de médicos é 5% superior a demanda estimada pelo modelo (379.481 oferta médicos 2011 e 361.242 demanda de médicos segundo [1] y [2]). Esta situação se torna até 2020 no que a demanda de médicos (469.137 efetivos) será superior a oferta (439.481) gerando, portanto, um déficit de médicos em torno de 6%.

O fato mais relevante, contudo, é a mudança de tendência em 2016 já que ocorre um crescimento da demanda sistematicamente superior ao da oferta o que fará que nos próximos anos as entradas netas ao mercado de profissional não sejam suficientes para fazer frente a uma demanda potenciada pelo crescimento econômico, os melhores níveis de renda e as mudanças na estrutura demográfica (gráfico 18).

Gráfico 18. Evolução da oferta e demanda de médicos estimadas. Brasil



Com esta mudança de tendência podem iniciar-se e/ou agravar-se as tensões no mercado de trabalho sanitário médico. Os desequilíbrios do mercado de trabalho geram tensões tanto sobre a oferta como sobre a demanda (desemprego, inflação salarial, subemprego, abandono de trabalho, redução de qualidade assistencial, etc.). As estimativas que preveem em torno de 2020 uma necessidade de médicos de 6% equivalem cerca de 30.000 médicos a mais necessários para satisfazer a demanda do país (saldo neto entre as UF) (tabela 16).

Contudo, não todos os estados mostram a mesma situação. O gráfico 19 mostra a trajetória 2011 vs 2020 das UF em termos de déficit-superávit de médicos. No primeiro quadrante se situam aquelas UF para os que em 2011 a oferta de médicos é maior que a demanda e que a tendência é que ocorra o mesmo até 2020 (AM, BA, DF, GO, MG, MS, PR, RJ, RN, RR, RS, SC, SE e TO). No terceiro quadrante se situam as UF com perfil completamente contrário, apresentam déficit atualmente e estes se agravam até 2020 (AL, AP, CE, MA, MT, PA, PE, PI, RO). No último quadrante, aquelas UF, que em 2011 apresentam uma oferta maior que a demanda estimada segundo os parâmetros de riqueza e estrutura demográfica porém cuja previsão é reverter a tendência, até um déficit de oferta (AC, ES, PB).

Tabela 16. Estimativas de Oferta e Demanda do número total de médicos, Brasil.

	AÑO	OFERTA	DEMANDA	DÉFICIT-SUPERÁVIT² PORCENTAJE
	2011	379.481	361.242	5,05
	2012	387.261	370.145	4,62
	2013	394.722	380.201	3,82
	2014	401.860	391.093	2,75
	2015	408.675	403.763	1,22
	2016	415.163	416.507	-0,32
	2017	421.321	430.117	-2,05
	2018	427.146	442.131	-3,39
	2019	432.645	455.018	-4,92
	2020	439.481	469.137	-6,32

As UF que apresentam tendências mais críticas são PB, RO, PI, SP, PE, MT, AP, MA, AL e CE. São Paulo é um caso particular, pois apresenta um perfil contrario ao do resto das outras grandes cidades como Rio de Janeiro e Distrito Federal e algumas UF vizinhas destas, para as que as estimativas determinam para 2011 um excesso de oferta de médicos. Para São Paulo, dado seu nível de renda per capita e estrutura demográfica, o modelo estima um déficit atual de 8% de médicos e este déficit crescerá até 22% em 2020.

Tabela 17. Estimativa de oferta e demanda de médicos totais por UFs, 2011-2015-2020

UF	Oferta	Demanda	Oferta-Demanda
AC			
2011	776	639	137
2015	847	957	-110
2020	924	1798	-874
AL			
2011	3735	3739	-4
2015	4003	4609	-607
2020	4284	6581	-2297
AM			
2011	3910	2913	998
2015	4231	3432	799
2020	4572	4184	388
AP			
2011	658	783	-124
2015	709	811	-102
2020	763	1156	-393
BA			
2011	17391	15712	1679
2015	18745	16236	2508
2020	20176	18930	1246
CE			
2011	9570	10836	-1267
2015	10315	12455	-2140
2020	11102	16857	-5755
DF			
2011	10540	8266	2273
2015	11403	9213	2191
2020	12323	10478	1845
ES			
2011	7575	6343	1231
2015	8164	7400	764
2020	8788	8910	-122
GO			
2011	10128	7915	2213
2015	10958	9005	1954
2020	11842	10507	1335
MA			
2011	4586	5246	-660
2015	4943	6842	-1898
2020	5320	8163	-2843
MG			
2011	39526	33004	6522
2015	42604	36822	5782
2020	45858	41963	3895
MS			
2011	4072	3042	1030
2015	4389	3388	1001
2020	4724	3850	874
MT			
2011	3822	3961	-139
2015	4136	4576	-440
2020	4469	6198	-1729
PA			
2011	6440	7131	-691
2015	6942	7253	-311
2020	7472	7403	69

Tabela 17. Estimativa de oferta e demanda de médicos totais por UFs, 2011-2015-2020

PB	Oferta	Demanda	Oferta-Demanda
2011	4987	4558	429
2015	5345	5288	57
2020	5718	6323	-605

Número

RR	Oferta	Demanda	Oferta-Demanda
2011	606	475	131
2015	662	514	148
2020	722	705	17

PE	Oferta	Demanda	Oferta-Demanda
2011	13513	13740	-227
2015	14482	17407	-2925
2020	15493	19898	-4405

RS	Oferta	Demanda	Oferta-Demanda
2011	25222	20257	4965
2015	27032	22033	4998
2020	28919	24307	4612

PI	Oferta	Demanda	Oferta-Demanda
2011	3198	3748	-550
2015	3460	3936	-476
2020	3740	4485	-745

SC	Oferta	Demanda	Oferta-Demanda
2011	12064	9546	2519
2015	13053	10543	2509
2020	14106	11857	2249

PR	Oferta	Demanda	Oferta-Demanda
2011	19412	17525	1888
2015	21003	19798	1206
2020	22698	22548	150

SE	Oferta	Demanda	Oferta-Demanda
2011	2867	2200	667
2015	3090	2473	617
2020	3326	2843	483

RJ	Oferta	Demanda	Oferta-Demanda
2011	57990	53378	4613
2015	62150	55346	6804
2020	66490	58593	7897

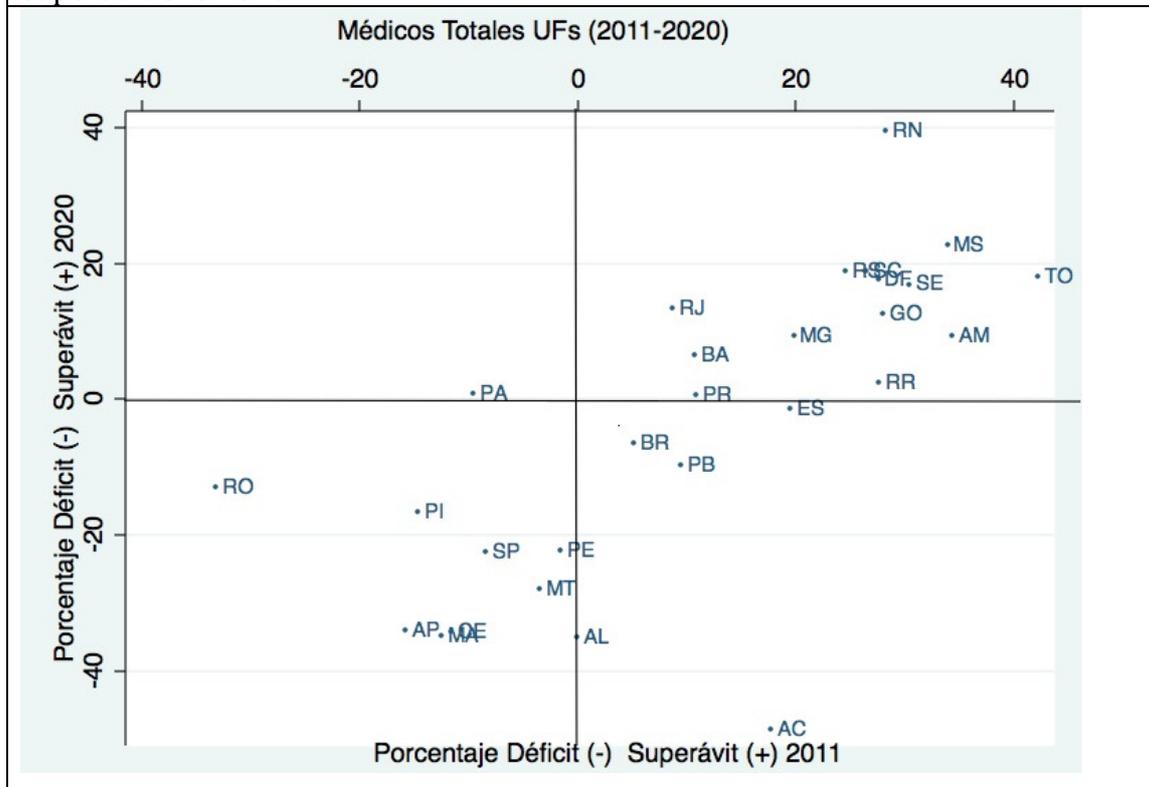
SP	Oferta	Demanda	Oferta-Demanda
2011	108804	118835	-10031
2015	117277	135789	-18512
2020	126236	162679	-36443

RN	Oferta	Demanda	Oferta-Demanda
2011	4490	3502	988
2015	4840	3615	1224
2020	5209	3730	1479

TO	Oferta	Demanda	Oferta-Demanda
2011	1813	1275	538
2015	1962	1489	473
2020	2120	1794	326

RO	Oferta	Demanda	Oferta-Demanda
2011	1785	2674	-889
2015	1932	2533	-602
2020	2087	2396	-309

Gráfico 19. Porcentagem déficit-superávit UFs 2011 vs Porcentagem déficit-superávit UFs 2020



6.2.3 Modelo de necessidades: Padrões internacionais

Como já foi comentado neste trabalho, a comparação com padrões internacionais de necessidade de médicos especialistas está sujeita a muitas limitações. As dificuldades e complexidades desestimam a busca do número mágico, da relação “ótima” para cada especialidade. Efetivamente, as relações que definem a “necessidade” normativa estão condicionadas pelos supostos sobre as funções do facultativo, sobre sua produtividade e dedicação e sobre a organização assistencial.

Contudo, com as preocupações necessárias, não deixa de ser de interesse colocar a situação em um ponto, zona ou país com referência a outros que estabeleceram necessidades de especialistas por população procedente de estudos *ad hoc*, pois mais além de comparações estritamente quantitativas, pode-se analisar as tendências, sempre com a sensatez necessária. Por exemplo, Espanha, que na metade da década passada sofreu um importante desequilíbrio de recursos

médicos, com falta de candidatos para as vagas disponíveis e a importação de médicos estrangeiros para paliar o déficit, dispunha, contudo, de uma dotação de especialistas muito superior aos padrões estabelecidos pelo Reino Unido pelo *Advisory Appointment Committees (AAC) del Royal College of Physicians(70)*, o que, entre outras coisas, manifestou problemas estruturais de organização e gestão do sistema de Recursos Humanos.

Neste trabalho foi desenvolvido um modelo de necessidade das diferentes especialidades para as UF baseado em padrões tomados daqueles países que desenvolveram métodos de definição de padrões de necessidade e considerados ponteiros no planejamento de recursos humanos no setor sanitário, USA, Canadá, Alemanha e Reino Unido (10)¹³. Com as salvedades expostas, se analisa a situação e evolução da cobertura de necessidade com relação a oferta estimada para o período de estudo 2011-2020 com base na seguinte categorização:

$((\text{Oferta}-\text{Necessidade})/\text{Oferta}) * 100 = \text{Taxa de necessidade}$

Taxa de necessidade menor que -75%: Déficit grave

Taxa de necessidade entre -75% e -25%: Déficit leve

Taxa de necessidade entre -25% e 25%: Equilíbrio

Taxa de necessidade entre 25% e 75%: Superávit leve

Taxa de necessidade maior a 75%: Superávit grave

Os valores utilizados na modelagem (tabela 18) dependem da existencia de um padrão para a especialidade concreta em algum dos países citados e, no caso de que existam divergências foi moldado com o padrão inferior, que define uma necessidade menor de recursos humanos. Compara-se a situação em dois cortes de tempo, 2011 e 2020. Há que se levar em conta diante do estudo dos resultados que o padrão é modelado constantemente ao longo de todo o período 2011-2020 o que infra-valoriza as tendências temporais.

¹³ Neste trabalho se realiza uma revisão detalhada dos padrões estabelecidos neste países.

Tabela 18. Índices de necessidade por 100.000 habitantes	
5. Cancerologia	0,94 ¹
6. Cardiologia	5,3 ¹
11. Cirurgia Geral	7 ²
16. Clínica Médica	3,1 ²
18. Dermatologia	1 ¹
19. Endocrinologia	1,3 ¹
23. Geriatria	3,3 ¹
24. Ginecologia e Obstetria	7,3 ²
29. Medicina de Família e Comunidade	67,8 ²
40. Neurologia	1 ¹
42. Oftalmologia	3,5 ³
43. Ortopedia e Traumatologia	3,2 ²
44. Otorrinolaringologia	1,8 ³
47. Pediatria	5,8 ²
49. Psiquiatria	4,3 ²
50. Radiologia e Diagnóstico por Imagem	0,7 ²
<ol style="list-style-type: none"> 1. Reino Unido. Advisory Appointment Committees (AAC). Consultant physicians working with patients The duties, responsibilities and practice of physicians. Royal College of Physicians. 4 th edition. Reino Unido. 2011. 2. Alemanha. Gerhard Fülöp, Kopetsch T, Hofstätter G., Schöpe P. Regional distribution effects of 'needs planning' for office-based physicians in Germany and Austria. Methods and empirical findings. J Public Health 2008. 3. Canadá. Lorne Verhulst CBF, Mike M. To Count Heads or To Count Services? Comparing Population-to-Physician Methods with Utilization-Based Methods for Physician Workforce Planning: A Case Study in a Remote Rural Administrative Region of British Columbia. 2007. 4. USA. The Physician Workforce: Projections and Research into Current Issues Affecting Supply and Demand U.S. Department of Health and Human Services. Health Resources and Services Administration Bureau of Health Professions. 2008. 	

Há especialidades que apresentam um perfil em 2011 significativamente pior que outras: Geriatria, Medicina de Família e Comunidade e Otorrinolaringologia e em menor medida: Cancerologia, Cardiologia, Psiquiatria e Radiologia.

As especialidades com piores tendências de déficit para 2020 são: Dermatologia, Endocrinologia e Neurologia.

Algumas das especialidades incluídas neste estudo resistem muito bem a comparação com os padrões internacionais estudados: Clínica Médica, Ginecologia e Obstetrícia, Ortopedia e Traumatologia e Pediatria.

No gráfico 20 podem ser observadas as brechas atuais e as tendências além dos detalhes por UF.

Gráfico 20. Tendências 2011-2020 déficit-superávit por UFs. Segundo modelo de simulação com padrões de necessidade

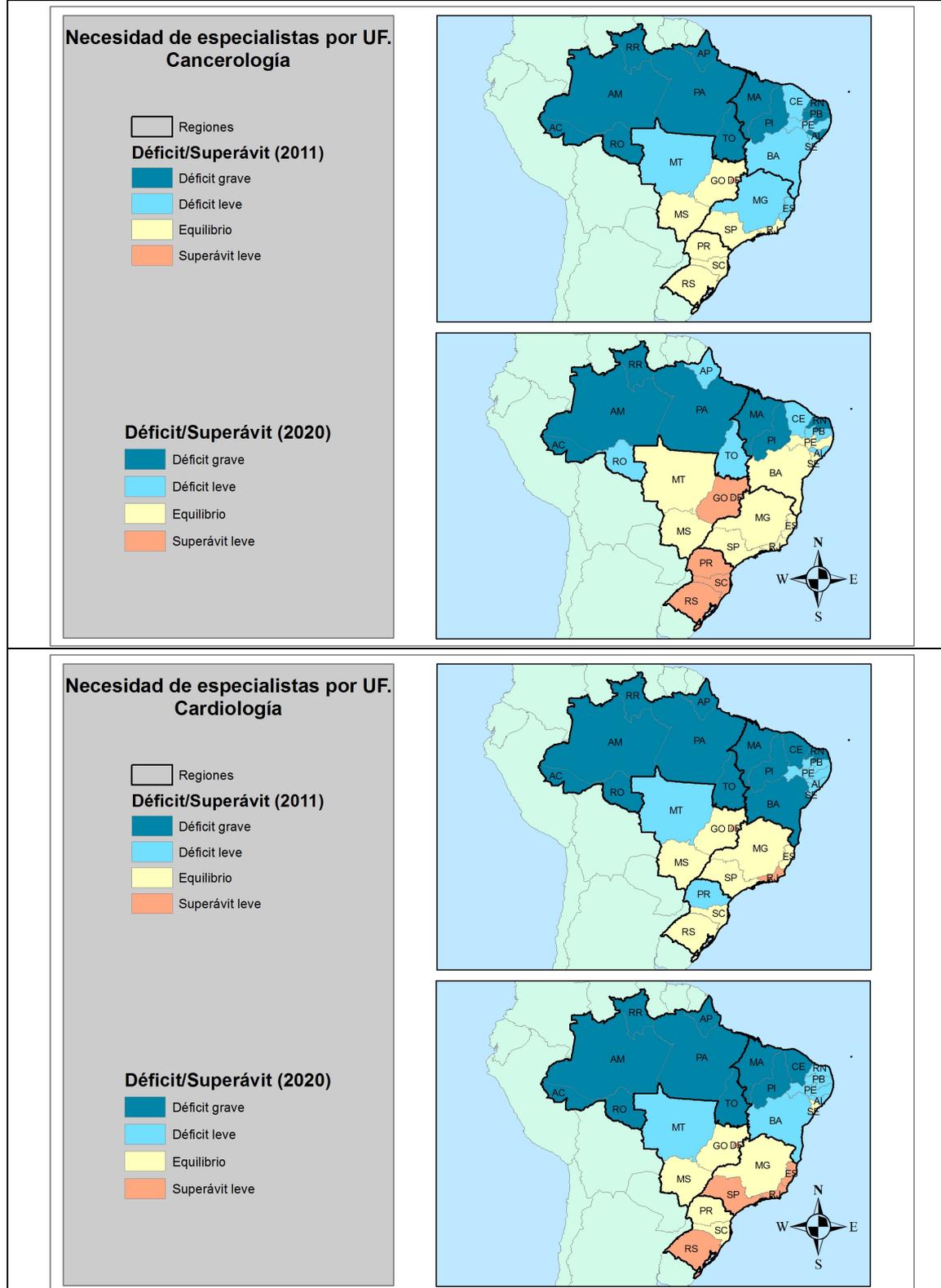


Gráfico 20. Tendências 2011-2020 déficit-superávit por UFs. Segundo modelo de simulação com padrões de necessidade

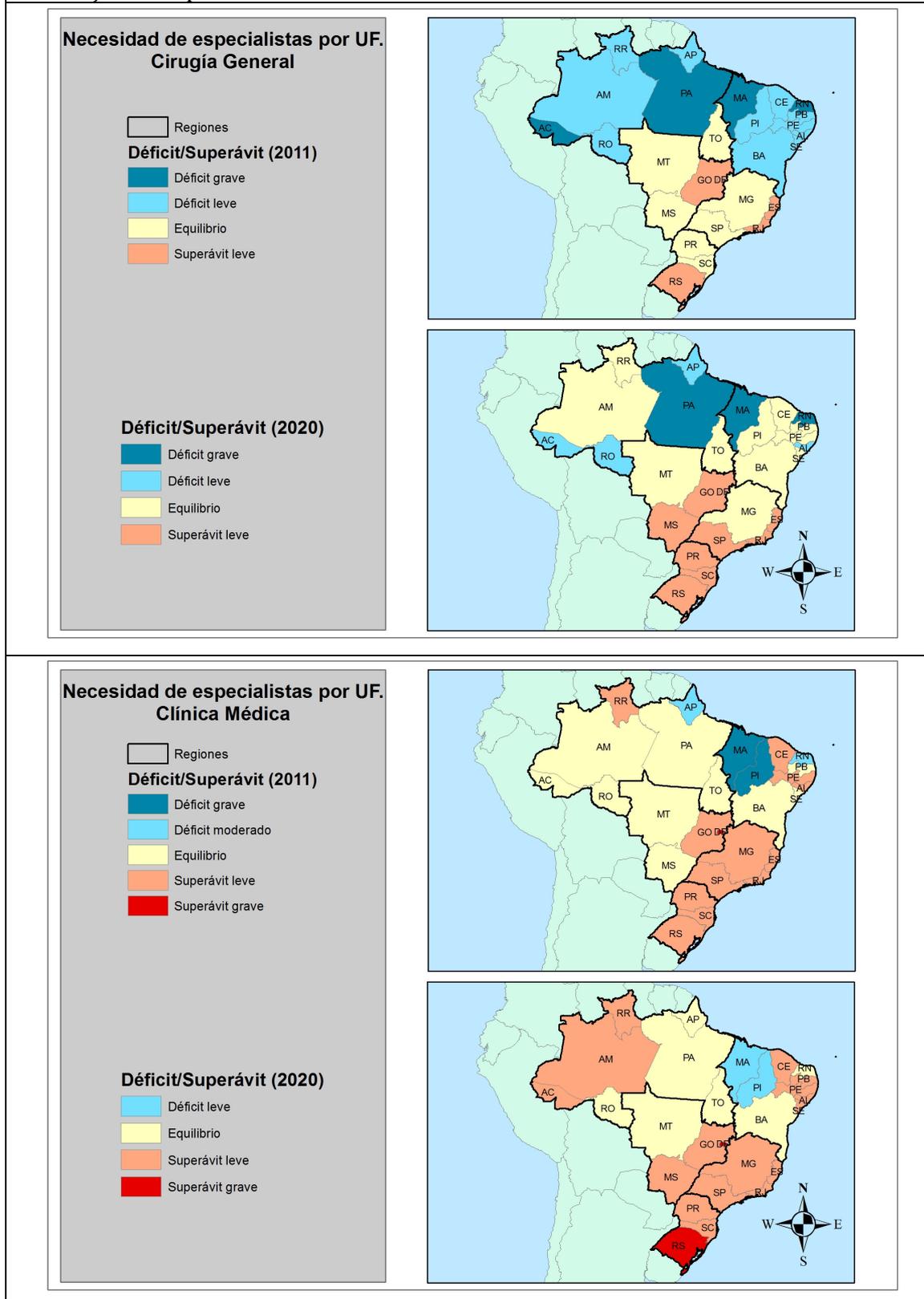


Gráfico 20. Tendências 2011-2020 déficit-superávit por UFs. Segundo modelo de simulação com padrões de necessidade

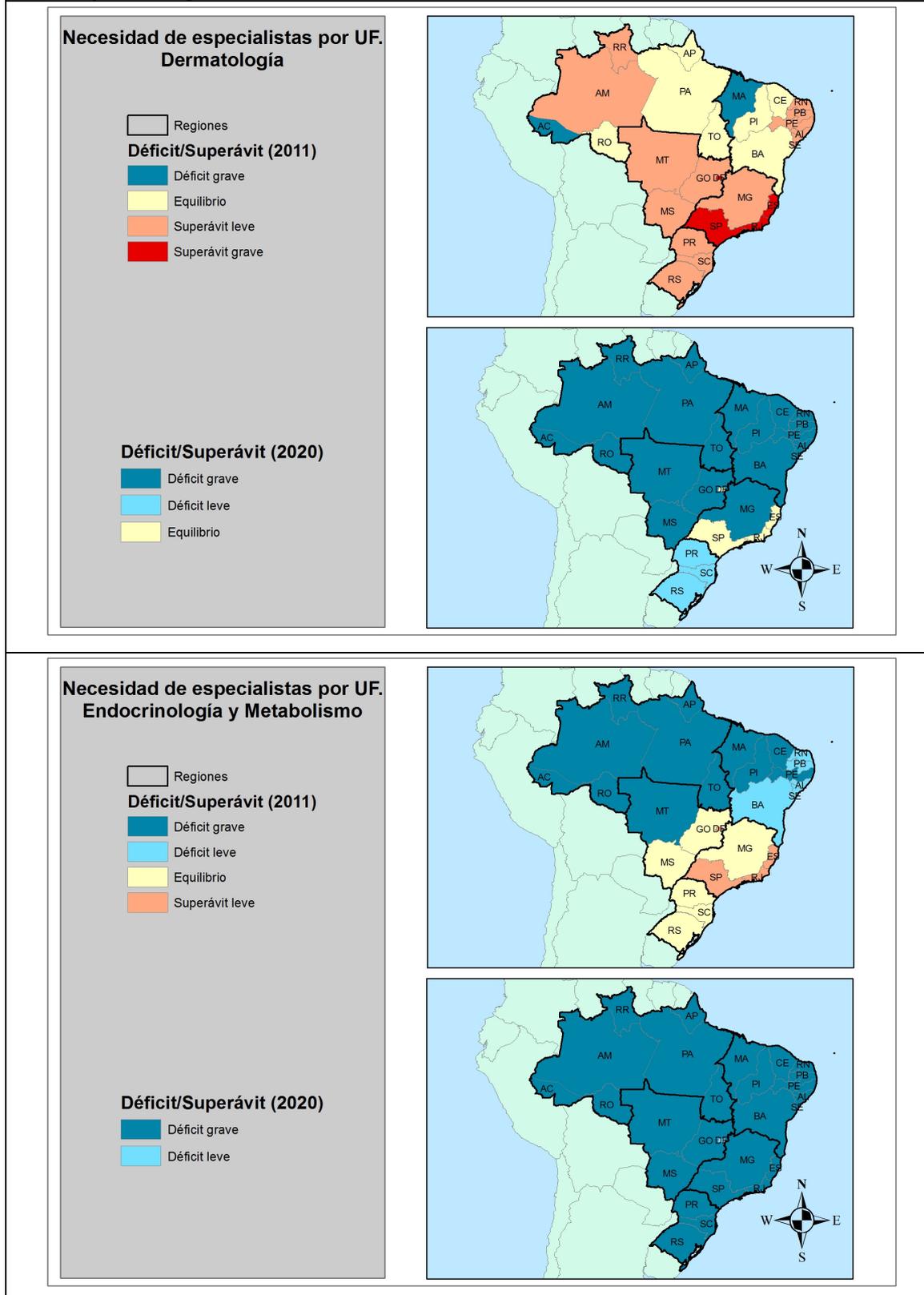


Gráfico 20. Tendências 2011-2020 déficit-superávit por UFs. Segundo modelo de simulação com padrões de necessidade

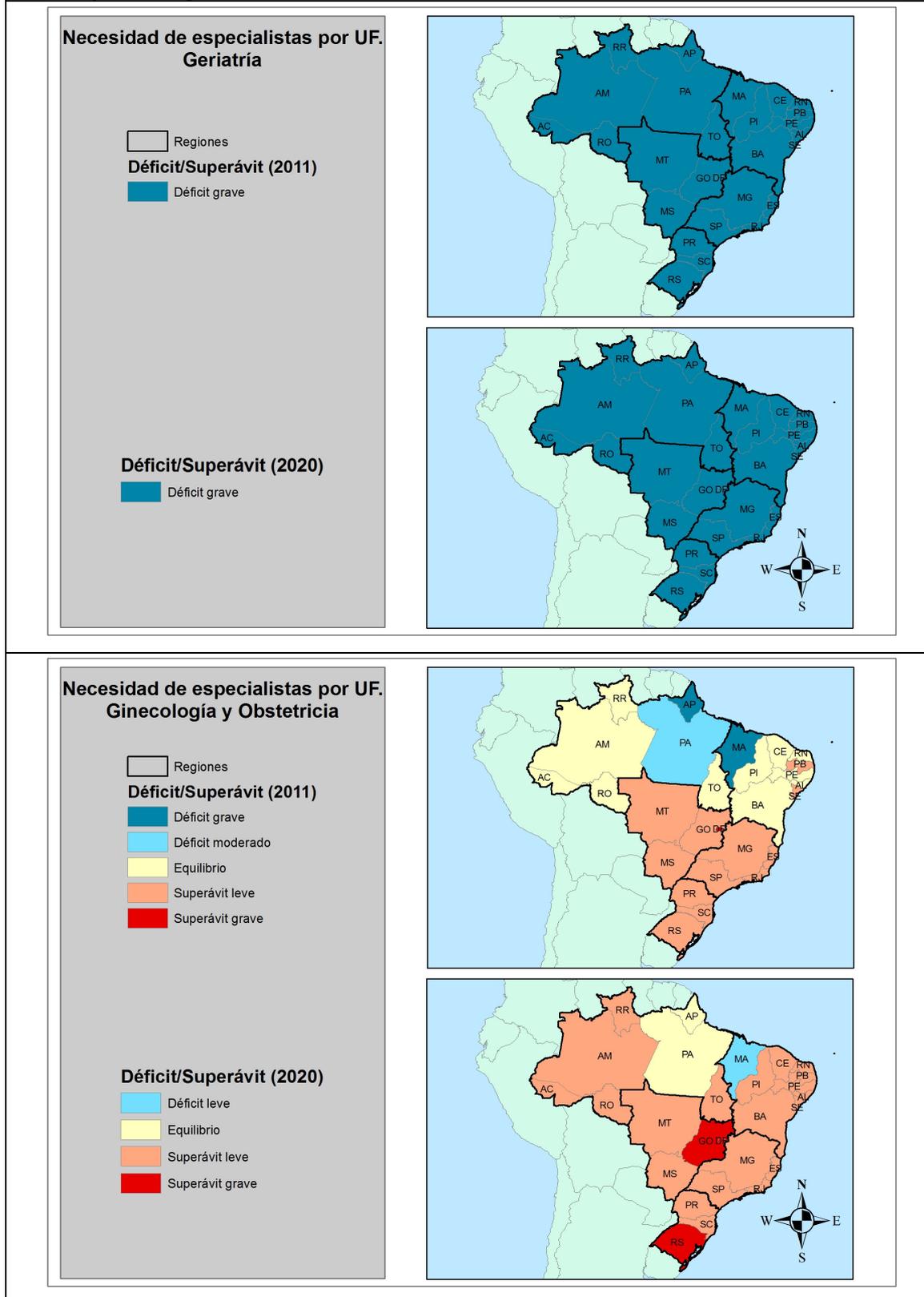


Gráfico 20. Tendências 2011-2020 déficit-superávit por UFs. Segundo modelo de simulação com padrões de necessidade

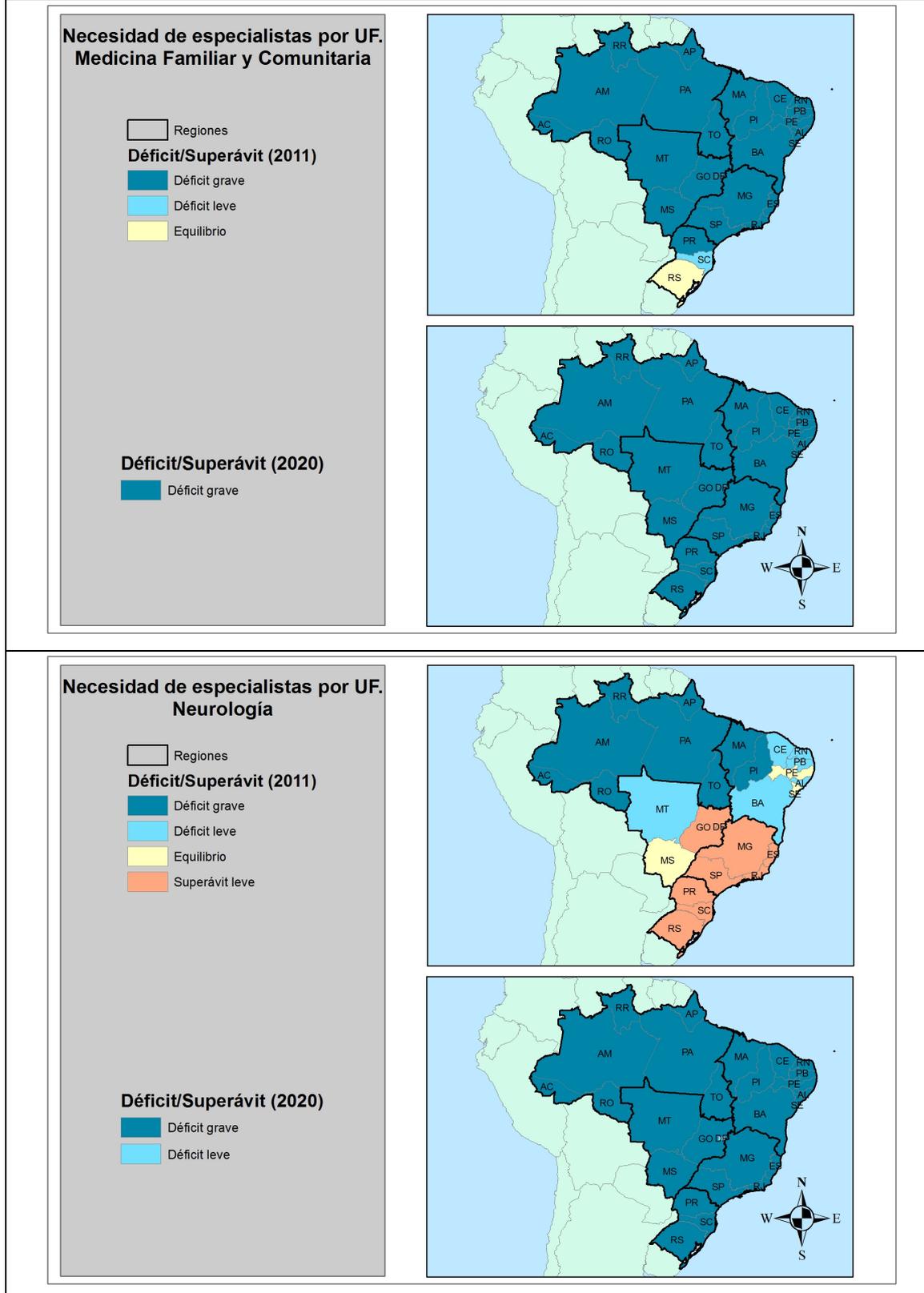


Gráfico 20. Tendências 2011-2020 déficit-superávit por UFs. Segundo modelo de simulação com padrões de necessidade

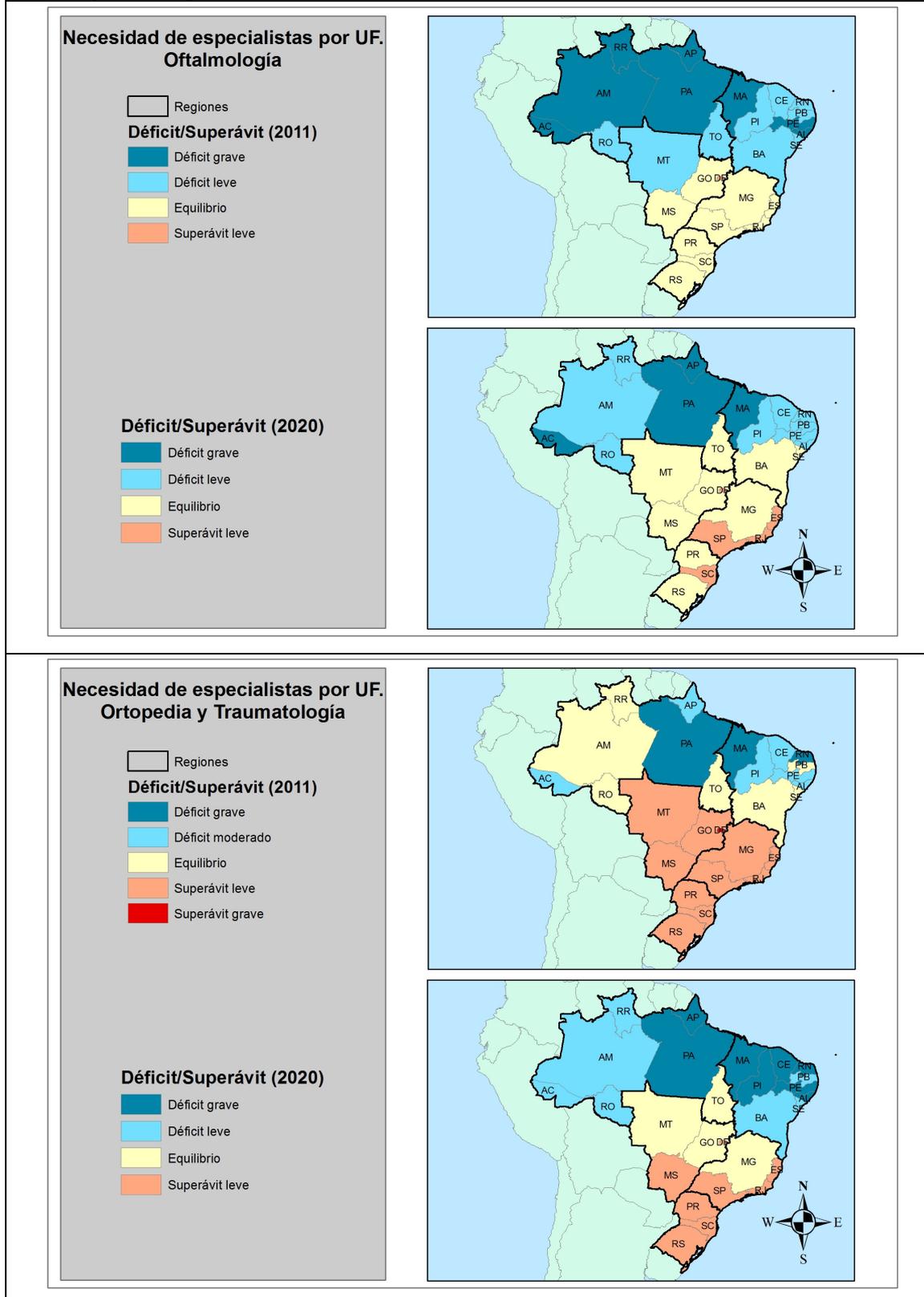


Gráfico 20. Tendências 2011-2020 déficit-superávit por UFs. Segundo modelo de simulação com padrões de necessidade

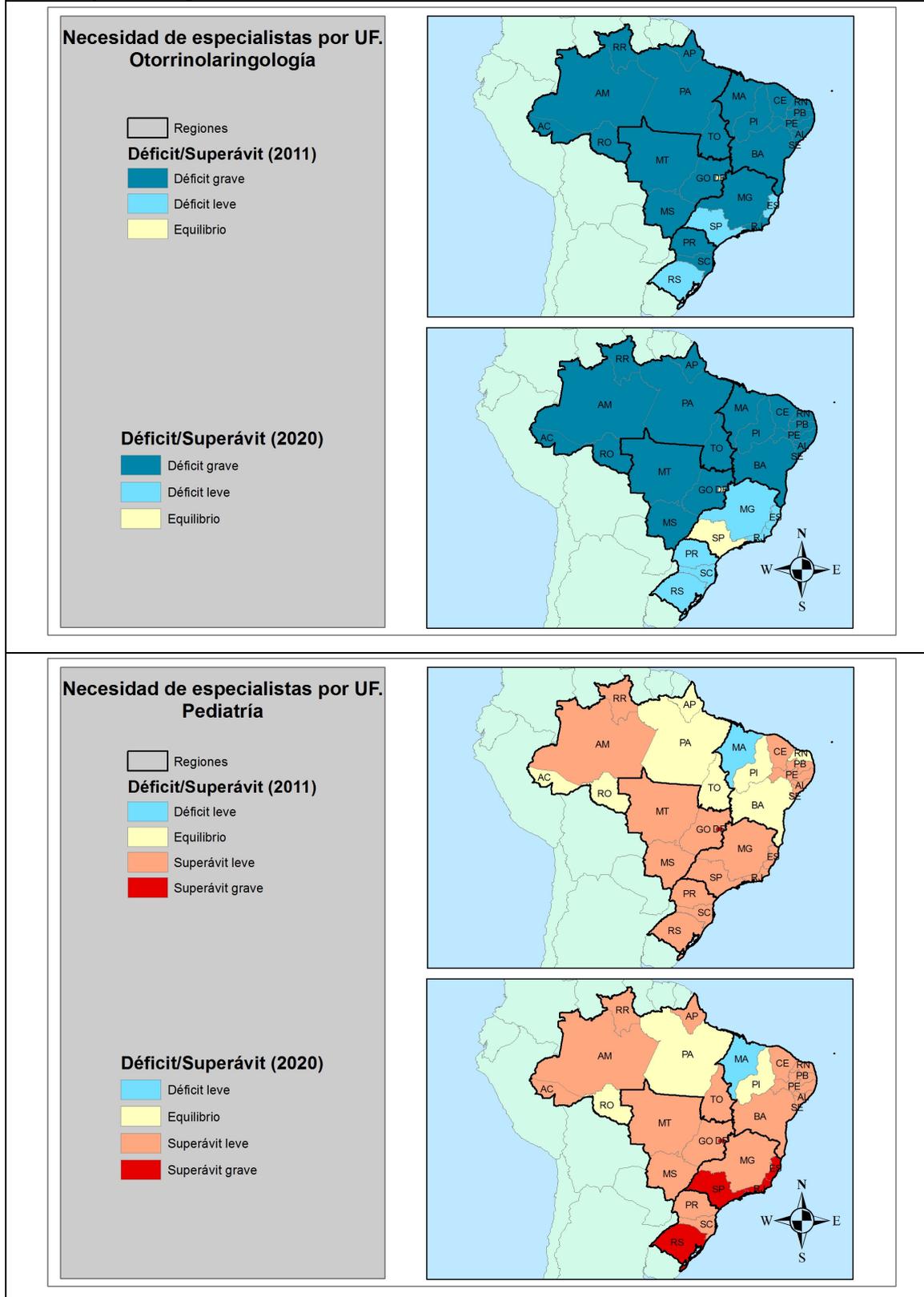
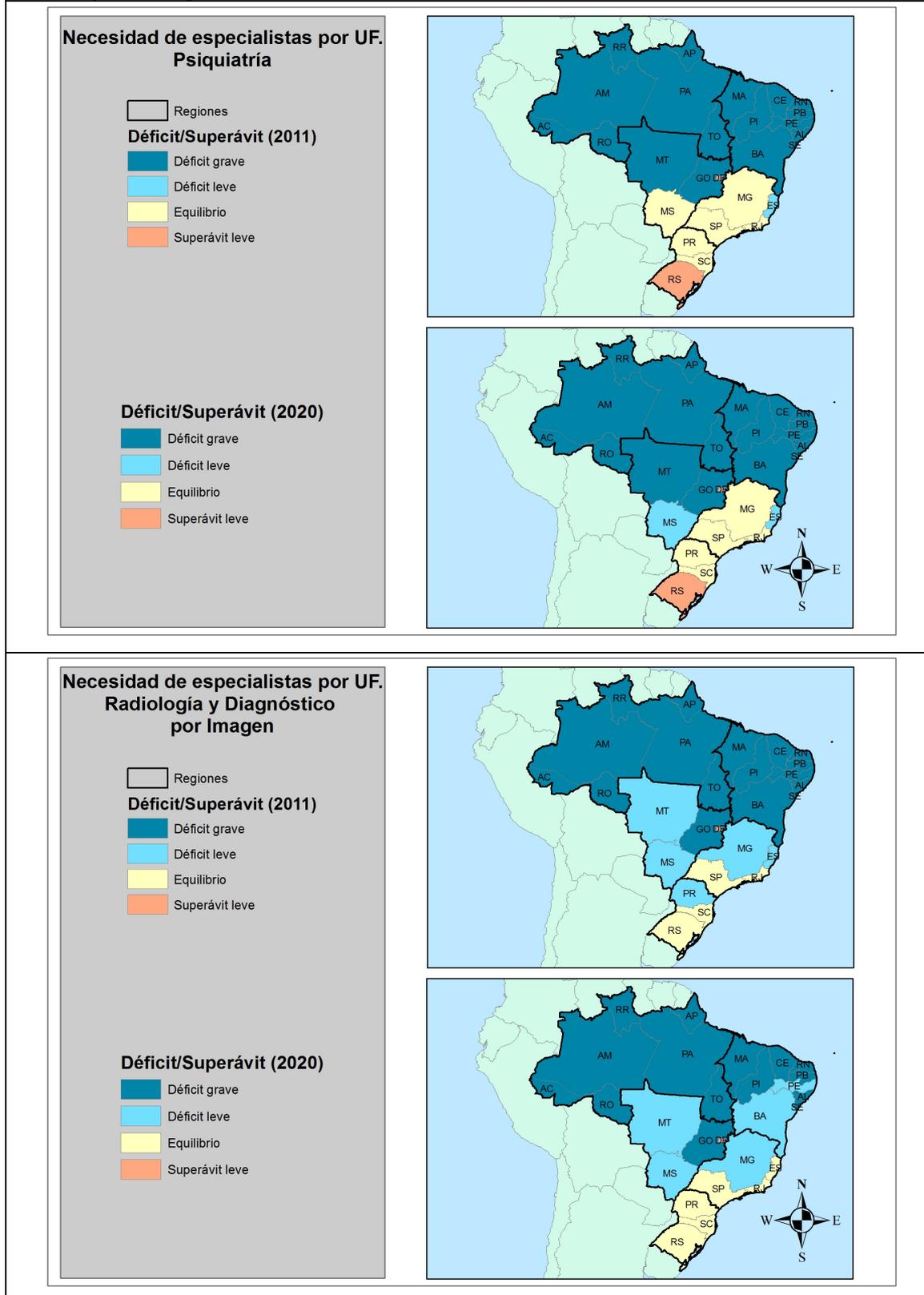


Gráfico 20. Tendências 2011-2020 déficit-superávit por UFs. Segundo modelo de simulação com padrões de necessidade



7. SÍNTESE, CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

1. A necessidade de planejar com perspectiva de longo prazo em um mercado caracterizado por uma forte regulação pública de seus inputs e cuja fotografia é reflexo de ações e legislações passadas e presentes em três grandes setores econômicos: o setor educativo, o setor laboral e o setor sanitário, é uma tarefa árdua mas imprescindível.
2. Ainda que não haja método perfeito de planejamento de médicos, as aproximações quantitativas são mais utilizadas e podem classificar-se nas que se baseiam na “necessidade”, na “demanda” (utilização), ou no “Benchmarking”. Não há nenhum perfeito, todos tem suas vantagens e inconvenientes.
3. Os principais problemas ou pontos de atenção estão relacionados com desequilíbrios nos seguintes aspectos; a) Atenção primária e atenção especializada (medicina de família vs especialidades); b) Dispositivos públicos (SUS) vs privados (planos de saúde); c) Territorial: norte-sul e zonas urbanas-rurais; d) Formação e acreditação regrada vs não regrada, regulação da especialização médica e dos cursos de medicina, e, e) Dotações de médicos vs outros profissionais de saúde.
4. O Brasil tem 371.788 médicos ativos segundo a base de dados do CFM, 1,95 por 1.000 habitantes em outubro de 2011. Seu número foi multiplicado por mais de 5 desde 1970, enquanto que a população dobrou no mesmo período.
5. O número de vagas de médicos ocupadas no Brasil (636.017) é o dobro do de médicos registrados. Este vínculo múltiplo profissional dos médicos brasileiros, inclusive trabalhando em diferentes municípios, permite estender a cobertura populacional.
6. Por tipo de seguro, o SUS emprega a 195 médicos (vagas de trabalho) por

1000 habitantes (144.098.016 cobertos), enquanto que os planos privados de saúde (46.634.678 usuários) empregam 7,6 médicos por 1000 assegurados, variando muito entre 3,17 (Amazonas) e 15 (Distrito Federal e Bahia).

7. 40% dos médicos em atividade são mulheres, mas em idade jovem já são maioria (53% entre menores de 29 anos) e há algumas especialidades altamente feminizadas, Dermatologia (72,7%) ou Pediatria (70%) diante por exemplo, das especialidades cirúrgicas com perfis altamente masculino (apenas 105 mulheres). Pela primeira vez em 2009, o número de novos médicos registrados no CFM foi majoritariamente feminino. A tendência à feminização progressiva é global, não apenas no Brasil e é uma força que impulsiona o déficit pois reduz o tempo global efetivo da força de trabalho.vagas
8. As pirâmides de idade dos médicos em atividade representam efetivos jovens, sendo o de 30 a 34 anos o intervalo de idade mais freqüente que dobra o de 60-64 anos. Esta dotação de efetivos jovens atenua os possíveis déficits já que garante a taxa de reposição, saídas por aposentadoria menos entradas.
9. A distribuição geográfica é muito desigual. Algumas regiões tem densidades maiores que as européias (Distrito Federal tem 4,02 médicos por 1.000 habitantes, Rio de Janeiro 3,57) enquanto que outras regiões do norte e do nordeste não alcança a relação 1.
10. O índice de Gini, um indicador que mede a desigualdade da distribuição de médicos por habitante nas UF, mostra uma melhora do 6% nos últimos 15 anos e uma redução de 25% das diferenças entre as UF extremas.
11. A pesar da criação em 2003 da Secretaria Nacional de Gestão do Trabalho e Educação em Saúde (SGTES) e de que 76% dos departamentos de saúde dotaram-se de unidades específicas de recursos humanos, em geral, a desigualdade de dotações persiste e é notável, favorecendo a rede privada

dos planos de saúde diante dos centros públicos do SUS.

12. A infradotação em determinados territórios requer potencializar alguns pontos: a) desenvolver economicamente e sobretudo o SUS, nas zonas menos desenvolvidas do país; b) disseminar escolas de medicina por todo o país, descentralizando-as dos núcleos urbanos do sudeste onde estão majoritariamente; c) incentivar com bolsas ou condições especiais de admissão para que ingressem estudantes provenientes de zonas pobres, isoladas e infradotadas.
13. Diante do atual processo de homogeneização, no Brasil há uma grande variedade de escolas de medicina(185), que oferecem 17.000 novas vagas. As escolas são majoritariamente privadas (58,5%) e muito concentradas no Sudeste, que acumula 45% dos recursos. A taxa de perda, 30%, está muito acima da meta da OPS.
14. A relação brasileira entre médicos especialistas e médicos gerais mais especialistas em medicina de família e comunidade é 1,88 em 2011. A OPS recomenda que *“las proporciones regional y subregional de médicos de atención primaria excederán el 40% de la fuerza laboral médica total”*, o qual sugere a necessidade de reforçar os efetivos médicos na Atenção Primária.
15. A comparação com os perfis de outros países reflete a precariedade da especialização médica no Brasil. Os programas de residência médica, desigualmente repartidos no território, ainda estão em fase de desenvolvimento incipiente e a longo prazo poderiam ser a única modalidade de acesso ao título de especialidade, a curto prazo sua capacidade é insuficiente.
16. A medida que os países desenvolvem seus sistemas de saúde, a regulação da especialização médica costuma ser mais intensa, e os mecanismos de controle são mais claros. Ainda que haja vários modelos, em

todos os casos existem mecanismos e procedimentos de acreditação da formação, há uma lista fechada de especialidades reconhecidas e se garante um padrão mínimo de competências e conhecimentos. A duração costuma oscilar entre 4 e 6 anos na maioria dos países europeus e obrigatória para atender para poder exercer como médico assistencial, ao menos na rede pública do SNS.

17. No Brasil há 57 especialidades médicas reconhecidas em 2011. 55,1% dos médicos brasileiros são especialistas. Em 2010 havia 3.500 programas de Residência Médica reconhecidos pelo MEC, que ofereciam 28.500 vagas distribuídas em 111 instituições públicas e há uma grande concentração em São Paulo e Rio de Janeiro.
18. Em 2011 das 10.196 vagas de residência de acesso direto ofertadas no Brasil. 24% não foram ocupadas, MFC deixou de cobrir 71% de suas vagas MIR no conjunto do país, e até mais de 90% em alguns estados. Sintomas claros do desajuste entre oferta e demanda.
19. As especialidades “gerais” (Cirurgia Geral, Clínica Médica, Ginecologia e Obstetrícia, Pediatria, Medicina de Família e Comunidade, Medicina Preventiva e Social) supunham 46,3% das vagas de residência médica ocupadas em 2010, e 38,1% dos especialistas titulados no país. Por tanto, há uma tendência a potencializar as especialidades “gerais”.
20. Segundo a base de dados da OMS, em 2007 no Brasil há 3,78 enfermeiras e parteiras para cada médico ativo. Esta relação está em um nível intermediário – entre os países desenvolvidos do mundo. A OPS destaca que a falta de disponibilidade de enfermeiras é um dos grandes problemas das Américas, mas não parece que seja especialmente grave no Brasil.
21. Todos os países que possuem um sistema de saúde baseado em uma AP forte, resolutiva e acessível, que filtra o acesso a atenção especializada,

definiram um status profissional e padrões formativos elevados da medicina de família e comunidade, que é uma especialidade comparável em classificação às hospitalares, tem cátedras universitárias e prestígio social. Isso unicamente pode ser conseguido se a medicina de família e comunidade for diferenciada normativamente da medicina geral.

22. Atualmente no Brasil apenas em 5% dos Centros de Saúde há médicos titulados em Medicina de Família e Comunidade e em muitas UBSF não há. Também haveria que definir os limites competenciais, organizativos e profissionais entre Medicina de Família e Comunidade e a Clínica Médica e outras especialidades básicas como a Pediatria e a Ginecologia e Obstetrícia.
23. As exigências de titulação em Medicina de família e Comunidade devem ser acordes com as possibilidades do país para formar o grande número de profissionais que se requer, e converter os que atualmente cobrem os postos de trabalho nos centros de saúde como médicos generalistas. A transição a um sistema único de residência tem que ser feito com rapidez, porém com realismo, e nela os líderes da especialidade precisam estar envolvidos. Foram sugeridos prazos (cinco anos: Gervás y Pérez-Fernández, 2011) e métodos (combinar formação presencial e no presencial).
24. A comparação internacional de relação de médicos por mil habitantes coloca o Brasil em uma posição intermediária, contudo há “vários Brasis”. Algumas das UF brasileiras estão melhor dotadas de médicos que nos países mais ricos do planeta (DF estaria na 13^a posição, a frente dos Países Baixos), enquanto que o Maranhão está abaixo do Iraque.
25. Enquanto muitos países optaram pela restrição de entrada na formação em medicina, o Brasil optou pela abertura de novos centros para aumentar a oferta de formação. Ainda assim se mantém em uma posição bastante desfavorável, com 6,3 novos graduados por ano por cada cem mil habitantes, uma das relações mais baixas entre os países da OCED e uma posição

intermediária no número de novos graduados com relação ao estoque de médicos existente.

26. O modelo de simulação tem horizonte temporal 2011-2020 e mediante Dinâmica de Sistemas pretende estimar as tendências em dois submodelos: o de oferta-demanda e o de oferta-necessidade. Como em todo estudo de simulação os resultados devem ser estudados como tendências e trajetórias mais do que como dados quantitativos concretos.
27. O modelo de oferta simula a evolução, para cada uma das 16 especialidades incluídas no estudo, do número total de efetivos disponíveis em cada ano. O resultado é conjugação dos elementos que afetam a força de trabalho pelo lado da oferta: entradas (graduação, imigrações) e saída (aposentadoria, mortalidade, abandono, etc...)
28. O modelo de demanda, mediante um modelo econométrico de dados de panel, estima a demanda do número total de médicos. A nível de desagregação de UF e para o país. Confrontando posteriormente oferta e demanda podem ser estimadas as brechas entre ambas forças de mercado.
29. No modelo de necessidade, para as 16 especialidades incluídas neste estudo e utilizando padrões internacionais, com as limitações que isto impõe, estima a necessidade per capita para cada UF. Isto permite conhecer o *status quo* e a tendência temporal de déficit/superávit.
30. Segundo as estimativas realizadas, o número total de médicos ativos no país em 2020 ascenderá a 439.481. o crescimento anual no período 2010-2020 será de 1,7% e o crescimento acumulado da ordem de 18%.
31. Isto implica, dadas as projeções de população do IBGE, que a relação de médico por mil habitantes se situará em 2020 em torno de 2,11 médicos para cada mil habitantes (sensivelmente inferior aos 2,5 pretendidos pelo

Governo Federal). Esta relação crescerá 9,25% em 2011-2020, pouco menos que na década anterior que incrementou 10,4%.

32. Segundo as estimativas realizadas pelo modelo de demanda, em 2011 há uma ligeira brecha positiva entre a demanda e a oferta de médicos. A demanda estimada em 2011 ascende a 361.242 efetivos e a oferta a 379.481. Uma diferença de 5%.
33. Contudo, a tendência é que esta situação se reverta e que a partir de 2016 a demanda supere a oferta, iniciando-se possíveis tensões no mercado de trabalho que se refletirão em um déficit em torno de 6% de médicos no país em 2020, com uma demanda de 469,137 efetivos médicos e uma oferta estimada de 439.481.
34. Nem todas as UF mostram a mesma situação nem tendência. Em algumas em 2011 a oferta de médicos é maior que a demanda e que a tendência se mantenha para 2020 (AM, BA, DF, GO, MG, MS, PR, RJ, RN, RR, RS, SC, SE e TO). Outras UF apresentam um perfil completamente contrário, apresentam déficit atualmente e estes se agravam para 2020 (AL, AP, CE, MA, MT, PA, PE, PI, RO). Um terceiro grupo apresenta uma oferta maior que a demanda estimada em 2011, segundo os parâmetros de riqueza, para um déficit de oferta em 2020 (AC, ES, PB).
35. As UF que apresentam tendências mais críticas de déficit são PB, RO, PI, SP, PE, MT, AP, MA, AL e CE. São Paulo é um caso particular, pois apresenta um perfil contrário ao do resto de grandes cidades como Rio de Janeiro ou Distrito Federal. Para São Paulo, dado seu nível de renda per capita e estrutura demográfica, o modelo estima um déficit atual de 8% de médicos e este déficit crescerá para 22% em 2020.
36. Por especialidades e segundo as estimativas do modelo de necessidade, há especialidades que apresentam um perfil em 2011 significativamente pior que outras: Geriatria, Medicina de Família e Comunidade,

otorrinolaringologia e em menor medida: Cancerologia, Cardiologia, Psiquiatria e Radiologia.

37. As especialidades com piores tendências de déficit para 2020 são: Dermatologia, Endocrinologia e Neurologia.

38. Algumas das especialidades incluídas neste estudo resistem muito bem a comparação com os padrões internacionais: Clínica Médica, Ginecologia e Obstetrícia, Ortopedia e Traumatologia e Pediatria.

Referências

1. Models and Tools for health workforce planning and projections. Human Resources for Health Observer. 3. WHO. 2010.
2. OMS (2009). Manual de seguimiento y evaluación de los recursos humanos para la salud, con aplicaciones especiales para los países de ingresos bajos y medianos / editado por Mario R. Dal Poz ... [et al].
3. WHO. The world health report 2006. Working together for health. World Health Organization, 2007.
4. Simoens S, Hurst J. The Supply of Physician Services in OECD Countries. . 2006.
5. European Union Brussels COM Green Paper on the European Workforce for Health. Brussels COM (2008) 725/3. 2009. 2008;725/3. 2009.
6. Rechel B, Dubois C, Martin McKee M. The Health Care Workforce in Europe. Learning from experience. European Observatory on Health Systems and Policies. 2006.
7. Wismar M, Glinos I, Maier C, Dussault G, Palm W, Bremner J, et al. Health professional mobility and health systems: evidence from 17 European countries. Euro Observer. 2011;13(2):1-5.
8. Council on Graduate Medical Education. Physician Workforce Policy Guidelines for the U.S. for 2000 – 2020. Rockville, MD: U.S. Department of Health and Human Services; 2005.
9. Association of American Medical Colleges (2008). The Complexities of Physician Supply and Demand: Projections Through 2025. .
10. González-López-Valcárcel B, Barber P. Oferta y necesidad de médicos especialistas en España 2006-2030. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo. 2007.
11. González-López-Valcárcel B, Barber P, Suárez R. Oferta y necesidad de médicos especialistas en España 2010-2025. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo. 2011.
12. Ministerio de Sanidad Política Social e Igualdad. Dirección General de Ordenación Profesional. Informe sobre profesionales de cuidados de enfermería Oferta-Necesidad 2010-2025. 2011.

13. EC Consultoría y Gestión Sanitaria. Análisis de los estándares de necesidades de médicos especialistas en países occidentales desarrollados y propuesta de estructura y procesos para su elaboración en el sistema nacional de salud. Madrid, 2010.
14. Banco Mundial. Estudio de Brechas de Demanda y Oferta de Médicos Especialistas en Chile. Informe Final. Gobierno de Chile-Ministerio de Salud, 2009.
15. Royal College of Physicians. Consultant physicians working with patients. The duties, responsibilities and practice of physicians in medicine. 5th edition, United Kingdom, 2011.
16. Brito P, Padilla M, Rígoli F. Planificación de recursos humanos y reformas del sector salud. *Rev Cubana Educ Med Super* 2002;16(4).
17. Mable A, Marriott J. Steady State - Finding a Sustainable Balance. *International Review of Health Workforce Planning*. 2001.
18. He X, Cyran E, Salling M. National trends in the United States of America physician assistant workforce from 1980 to 2007. *Human Resources for Health*. 2009;78(86).
19. Doan B, Lévy D, Pavot J. Demographic forecasts of medical workforce supply in France (2000-2050). What numerus clausus for what future? *Cah Sociol Demogr Med*. 2004;44(1):101-48.
20. Basu K, Gupta A. Physician demand and supply forecast model for Nova Scotia. *Cah Sociol Demogr Med*. 2005;45:255-85.
21. Coste E, Doan B. Forecast of physician workforce in the 22 French regions (1998-2013). *Cah Sociol Demogr Med*. 2003;43(1):5-70.
22. Goodman D, Fisher E. Physician workforce crisis? Wrong diagnosis, wrong prescription. *The New England journal of medicine* 2008; 358:1658-61. *The New England Journal of Medicine*. 2008;358:1658-61.
23. O'Brien-Pallas L, Bauman A, Donner G, et al. . Forecasting models for human resources in health care. *Journal of Advanced Nursing*. 2001;33(1):120-9.
24. Joyce C, McNeil J, Stoelwinder J. Time for a new approach to medical workforce planning. *MedJAust* 2004;180:343-6.
25. Goodman D, Fisher E, Bubolz T, Mohr J, Poage J, Wennberg J. Benchmarking the US physician workforce. An alternative to needs-based or demand-based planning. *The Journal of the American Medical Association JAMA*. 1996;276(22):1811-7.
26. Greenberg L, Cultice J. Forecasting the need for physicians in the United States: the Health Resources and Services Administration's physician requirements model. *Health Serv Res*. 1997;31(6):723-37.
27. Lomas J, Barer M, Stoddart G. Physician Manpower Planning: Lessons from the Macdonald Report. Ontario Economic Council Discussion Paper Series. Toronto: Ontario Economic Council. 1985.
28. Roos N, Fransoo R, Bogdanovic B, Friesen D, MacWilliam L. Issues in Planning for Specialist Physicians. *Medical Care*. 1999;37(6).
29. Chan B, Schultz S. Supply and Utilization of General Practitioner and Family Physician Services in Ontario. ICES Investigative Report. 2005.
30. Fried K. Benchmarking OLTP systems. *DBMS*. 1999.
31. Sekscenski. Benchmarking the Physician Workforce. *JAMA*. 1997;277(12):965.
32. Lurie J, Goodman D, Wennberg J. Benchmarking the future generalist workforce. *Enf Clin Pract*;. 2002;5:58-66.
33. Scheffler R, Liu J, Kinfu Y, Dal-Poz M. Forecasting the global Shortages of Physicians: An Economic and Needs-based Approach. *The Bulletin of the World Health*. 2008.

34. OPS. Metas regionales en materia de recursos humanos para la salud 2007-2015 <http://www.paho.org/spanish/gov/csp/csp27-10-s.pdf2007>.
35. OPS. Llamado a la acción de Toronto, Hacia una década de recursos humanos para la salud en las Américas, OPS, Salud Canadá y el Ministerio de Salud de Ontario y Long Term Care. Toronto, Canadá, octubre 2005.
36. Ministério da Educação e Ministério da Saúde. Comissão Interministerial de Gestão do Trabalho e da Educação em Saúde. Subcomissão de estudo e avaliação das necessidades de médicos especialistas no Brasil. 1º Relatório de Atividades. Brasília 2008.
37. OMS. El Informe sobre la salud en el mundo 2006 - Colaboremos por la salud. 2006.
38. CMFI y CREMESP. Demografia médica no Brasil. Vol. 1. Dados gerais e descrições de desigualdades. Relatório de Pesquisa 2011.
39. CFM. DEMOGRAFIA MÉDICA NO BRASIL. Dados gerais e descrições de desigualdades: CFM2011.
40. Lopes A, editor. Residência em Medicina de Família e Comunidade no Brasil. Congresso MFC XX; 2011.
41. Giovanella L. Saúde da Família: limites e possibilidades para uma abordagem integral da atenção primária à saúde no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2009;14(3):783-94.
42. Gonzalez Lopez-Valcarcel B, Barber Perez P, Ortun Rubio V. ¿Por qué los médicos huyen y rehúyen la Medicina de Familia? Datos y claves sobre el problema en busca de soluciones. In: Ortun Rubio V, Matesanz X, editors. APXX. Barcelona: Springer Verlag; 2011.
43. Pierantoni CR, Garcia AC. Human resources for health and decentralization policy in the Brazilian health system. *Hum Resour Health*. 2011;9(1):12.
44. Kobayashi Y, Takaki H. Geographic distribution of physicians in Japan. *Lancet*. 1992;340(1391-1393).
45. Theodorakis P, Mantzavinis G. Inequalities in the distribution of rural primary care physicians in two remote neighboring prefectures of Greece and Albania. *Rural Remote Health*. 2005;5:457.
46. Nishiura H, Barua S, Lawpoolsri S, Kittittrakul C, Leman M, Maha M, et al. Health inequalities in Thailand: geographic distribution of medical supplies in the provinces. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 2004;35:735-40.
47. Gravelle H, Sutton M. Inequality in the geographical distribution of general practitioners in England and Wales 1974-1995. *J Health Serv Res Policy*. 2001;6:6-13.
48. Mantzavinis G, Theodorakis P, Lionis C, Trelle E. Geographical inequalities in the distribution of general practitioners in Sweden. *Lakartidningen*. 2003;100:4294-7.
49. Leclerc A, Lert F, Fabien C. Differential mortality: some comparisons between England and Wales, Finland and France, based on inequality measures. *Int J Epidemiol*. 1990;19:1001-10.
50. García-Pérez M, Amaya C, López-Gimenez M, Otero A. Distribución geográfica de los médicos en España y su evolución temporal durante el período 1998-2007. *Rev Esp Salud Pública*. 2009;83(2):243-55.
51. López-Pardo C. La medición del estado de salud de la población y su relación con los determinantes. *Rev Cubana Salud Pública*. 2007;33(1).
52. Goddard M, Gravelle H, Hole A, Marini G. Where did all the GPs go? Increasing supply and geographical equity in England and Scotland. *J Health Serv Res Policy*. 2010;15(1):28-35.

53. The Bologna Process 2020 – The European Higher Education Area in the new decade. Communiqué of the Conference of European Ministers Responsible for Higher Education. Leuven and Louvain-la-Neuve, 28-29 April 2009.
54. Cumming A. Medical Education in Europe 2 (MEDINE 2) <http://www.medine2.com>; European Union; 2011.
55. Humboldt Universität Zu Berlin. Challenges of Harmonizing Medical Education in Europe. <http://www.charite.de/charme2009>.
56. Postgraduate Medical Education. Report WFME 20032003.
57. CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA (Brasil). Resolução no 1.973 de 14 de julho de 2011. Dispõe sobre a nova redação do Anexo II da Resolução CFM No 1.845/08, que celebra o convênio de reconhecimento de especialidades médicas firmado entre o Conselho Federal de Medicina (CFM), a Associação Médica Brasileira (AMB) e a Comissão Nacional de Residência Médica (CNRM). Diário Oficial da União Poder Executivo, Brasília, DF, 01 agos. 2011; Seção 1:144-7., (2011).
58. AVALIAÇÃO NACIONAL DA DEMANDA DE MÉDICOS ESPECIALISTAS PERCEBIDA PELOS GESTORES DE SAÚDE - [Relatório]. Estação de Pesquisa de Sinais de Mercado em Saúde – EPSM. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Medicina. Núcleo de Educação em Saúde Coletiva-NESCON. Belo Horizonte, 2009. 83p. Disponível em: <http://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/2466.pdf>. Acesso em: 17 dic. 2011., (2009).
59. Gervás J, Pérez-Fernández M. Una atención Primaria fuerte en Brasil. Cómo fortalecer los aciertos y corregir las fragilidades de la estrategia de salud de familia. Brasil. 2011.
60. Leinsalu M, Stirbu I, Vagero D, Kalediene R, Kovacs K, Wojtyniak B, et al. Educational inequalities in mortality in four Eastern European countries: divergence in trends during the post-communist transition from 1990 to 2000. *Int J Epidemiol.* 2009 Apr;38(2):512-25.
61. Anselin L. Local indicators of spatial association-LISA. *Geographical Analysis.* 1995;27:93-115.
62. Blomgren J, Martikainen P, Makela P, Valkonen T. The effects of regional characteristics on alcohol-related mortality-a register-based multilevel analysis of 1.1 million men. *Soc Sci Med.* 2004 Jun;58(12):2523-35.
63. González-López-Valcárcel B, Barber P. Oferta y necesidad de médicos especialistas en España 2008-2025. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo. 2009.
64. Barbosa-de-Oliveira A. Expansão de Cursos de Medicina no Brasil: Qual é a lógica norteadora? . http://www.fev.edu.br/artigos/artigo_medicina_13_01_2012.html. 2012.
65. Barber P, Gonzalez Lopez-Valcarcel B. Forecasting the need for medical specialists in Spain: application of a system dynamics model. *Human Resources for Health.* 2010;8(24).
66. Powersim Studio 8. http://www.powersim.com/main/products___services/powersim_products/professional/. 2011.
67. Cooper R, Getzen T, Laud P. Economic expansion is a major determinant of physician supply and utilization. *Health Serv Res* 2003;38:675-96.
68. Scheffler R. Health expenditures and economic growth: an international perspective University of South Florida Globalization Research Center. 2004;1(10).

-
69. Scheffler R. Is there a doctor in the house? market signals and tomorrow's supply of doctors. Stanford, CA: Stanford University Press. 2008.
70. Royal College of Physicians. Consultant physicians working with patients. The duties, responsibilities and practice of physicians in medicine. 4th edition. 2008.
71. Repullo JR, Freire JM (Dir.). Médicos en cinco Sistemas Sanitarios Integrados Europeos. "Relaciones contractuales de los profesionales médicos en los sistemas públicos de salud en países europeos seleccionados. Consejería de Salud de Castilla-La Mancha. Abril-Mayo, 2009.<http://sescam.jccm.es/web1/profHome.do>