

**CONSULTA PÚBLICA N° \_\_\_\_ DE \_\_\_\_ DE OUTUBRO 2019**

O Ministério da Saúde, por meio do Departamento de Regulação, Avaliação e Controle - DRAC – da Secretaria de Atenção Especializada à Saúde, submete a Consulta Pública a minuta de revisão e atualização do **Caderno de Parâmetros para programação das Ações e Serviços de Saúde de Média e alta Complexidade, no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS**.

CONSULTA PÚBLICA

## Seção I

Apresentação .....	4
O atual modelo de Atenção Especializada.....	15
Proposição de um novo modelo de Atenção Especializada .....	35

## Seção II

Parâmetros de Programação das ações e serviços da Atenção Especializada.....	56
Parte I - Doença Renal Crônica (DCNT).....	57
Parte II – Atenção à saúde bucal.....	35
Parte III – Especialidades médicas, consultas e exames na atenção especializada .....	155
Atenção Especializada em Angiologia e Cirurgia Vascular .....	158
Atenção Especializada em Cardiologia .....	15
Atenção Especializada em Neurologia e Neurocirurgia .....	195
Atenção Especializada em Oftalmologia .....	227
Atenção Especializada em Otorrinolaringologia .....	321
Atenção Especializada em Pneumologia .....	334
Atenção Especializada nas Especialidades Médicas Básicas (Pediatria, Gineco-obstetrícia, Clínica e Cirúrgica) .....	368
Parte IV – Atenção Hospitalar .....	401
Parte V – Equipamentos de apoio diagnóstico .....	412
Densitometria óssea .....	414
Tomografia computadorizada .....	429
Ressonância Magnética.....	438
Espirômetro.....	448
Anexo – Quadros Síntese .....	456
Quadro 1 .....	457
Quadro 2 .....	461
Quadro 2-A .....	463
Quadro 2-B .....	463

---

**SEÇÃO I**

## APRESENTAÇÃO

O presente documento contém proposições de critérios e parâmetros de planejamento/programação das ações e serviços de atenção especializada em saúde, destinados a apoiar os gestores e áreas técnicas dos órgãos do SUS nas estimativas de necessidades de serviços de saúde. Esses critérios e parâmetros são considerados referenciais quantitativos elaborados com base em evidências científicas e estudos comparativos entre sistemas de saúde centrados na Atenção Primária à Saúde (do Brasil e de outros países) ajustados – no contexto do complexo quadro de transição demográfica e epidemiológica observado no país – a modelos de atenção especializada já instituídos ou tecnicamente desejáveis.

A primeira Consulta Pública acerca de critérios e parâmetros para o planejamento e programação da atenção especializada foi publicada em 2014 e resultou na Portaria GM MS 1.631/2015 – totalmente incorporada aos artigos 102 a 106 da Portaria de Consolidação nº 1, de 28 de setembro de 2017 –, onde se afirmava a necessidade de revisão permanente das proposições então sistematizadas.

Este segundo estudo é agora apresentado, buscando a atualização de parte daqueles parâmetros de programação das ações e serviços de saúde e incluindo proposições, o que permitiu um maior aprofundamento sobre certos temas e a correção de questões tópicas apontadas pelo seu uso em estados e municípios, expressas por representantes do Colegiado de Secretários de Saúde (CONASS) e do Colegiado de Secretarias Municipais de Saúde (CONASEMS), e validadas em Oficina de Trabalho realizada em outubro de 2017.

De forma bastante sintética, os parâmetros se apresentam por especialidade, agora compondo “Carteiras de Serviços” adequadas à abrangência populacional das equipes/serviços especializados, consubstanciando as concepções que orientam a organização da Rede de Atenção à Saúde (RAS).

O alcance dos níveis de oferta de serviços propostos nos parâmetros deve ser necessariamente progressivo, reconhecendo-se as restrições orçamentário/financeiras do sistema de saúde, a disponibilidade de profissionais especialistas nas Regiões de Saúde e a própria capacidade física das estruturas assistenciais, tendo um caráter meramente referencial, não impositivo. Possibilita, no entanto, a comparabilidade dos níveis de oferta entre municípios, Regiões de Saúde e Unidades Federadas, sinalizando um crescimento mais harmônico da oferta e uma distribuição mais equânime no território, além de subsidiar com critérios racionais as iniciativas de investimento e a previsão dos recursos de custeio futuro das estruturas assistenciais necessárias.

A legitimação das proposições deve passar por processos de criação de consenso. Para tanto, além da realização de seminários e reuniões com as áreas técnicas de interesse do Ministério da Saúde, as proposições estão sendo submetidas a uma Consulta Pública, ampliando as possibilidades de

participação de especialistas, equipes estaduais e municipais de planejamento, e todos os demais interessados na análise das proposições do novo estudo. Os resultados desse processo de discussão e validação será sistematizado pelo Departamento de Regulação, Avaliação e Controle (DRAC), da Secretaria de Atenção Especializada à Saúde (SAES), do Ministério da Saúde, com a colaboração da equipe responsável pela realização do estudo em pauta.

O estudo é apresentado em quatro partes e dois anexos.

O Capítulo introdutório, parte do entendimento de que o desenvolvimento de critérios e parâmetros para a organização e programação da atenção à saúde deve ser precedido de um amplo processo de planejamento estratégico. Para o enfrentamento dos desafios que são apontados na segunda parte, essa seção explicita o propósito geral e as principais diretrizes que nortearam a realização dos estudos: a redução das desigualdades de acesso; o planejamento da rede de serviços a partir das necessidades em saúde da população; e a organização regionalizada da rede de atenção, bem como a reorganização do atual modelo de atenção especializada.

Posteriormente buscamos descrever tais desafios, entendendo que sua melhor compreensão contribui para o acerto das estratégias de resolução dos problemas prioritários ou passíveis de intervenção. Para fins didáticos, são apresentados por temas mais utilizados pelos gestores do SUS, naturalmente interdependentes.

Dando seguimento tratamos especificamente de algumas alternativas para a reorganização do modelo de atenção especializada, reconhecendo a aderência dos parâmetros propostos a modelos de atenção específicos, de onde derivam, procurando suprir hiatos do seu atual estágio de elaboração.

Por fim, na **Parte I** são apresentados os critérios e parâmetros de planejamento, programação e organização da atenção especializada. Estes estão organizados em **Notas Técnicas** por especialidade, sintetizando os argumentos e evidências utilizados para a proposição dos parâmetros referenciais para a avaliação, planejamento e programação da atenção especializada.

No **Anexo** é apresentado os **Quadros Síntese** com a sistematização das sugestões de alterações oriundas da experiência de sua utilização pelos estados e municípios e as novas proposições de atualização de alguns desses parâmetros, considerando as informações e pesquisas realizadas.

---

## PROpósito GERAL

Construir critérios e parâmetros referenciais para o planejamento, programação e organização das ações e serviços de saúde especializados regidos pela lógica das necessidades de saúde da população e da organização de Redes de Atenção à Saúde (RAS), com o objetivo de contribuir para (i) a definição de critérios de alocação de recursos necessários para assegurar a atenção à saúde em cada município e Região de Saúde; (ii) a organização das atividades de regulação do acesso dos usuários aos serviços de saúde, com vistas a um cuidado integral e resolutivo; (iii) a orientação de investimentos na ampliação ou readequação da infraestrutura física e composição de Recursos Humanos da rede de atenção à saúde.

---

## DIRETRIZES NORTEADORAS

As diretrizes que nortearam o desenvolvimento dos parâmetros podem ser assim sintetizadas:

---

### **Redução das desigualdades**

Considerada um dos objetivos fundamentais da República, a redução das desigualdades regionais recomenda a elaboração de propostas indutoras de uma oferta mais equitativa de serviços de saúde entre as regiões do país. Os parâmetros propostos pretendem se constituir em mais uma métrica para escrutinar essas desigualdades e subsidiar a elaboração de projetos de investimento com vistas à redução das desigualdades inter e intrarregionais, bem como para auxiliar as estimativas de recursos de custeio dos serviços existentes.

---

### **Reorientação para as necessidades de saúde**

Trata-se da busca permanente de reorientação da lógica que permeia a definição dos parâmetros da atenção, antes baseada essencialmente no ajuste dos valores das séries temporais da oferta dos serviços ou na capacidade instalada já existente. O esforço empreendido foi de basear os parâmetros nas necessidades de saúde da população.

A estimativa das necessidades em saúde de uma população envolve métodos quantitativos, qualitativos e comparativos complexos e seu tratamento operacional obrigou a uma redução de seu escopo delimitando-se, do conjunto amplo e difuso das necessidades humanas, aquelas que podem ser atendidas por cuidados de saúde e realizadas por serviços de saúde. Ou seja, para tornar possível utilizar a noção de necessidade em saúde no planejamento e na programação das ações e serviços de saúde, há que retirá-la do plano genérico das necessidades humanas para um contexto mais próximo ao funcionamento real do sistema de saúde, baseado em adensamentos tecnológicos relativamente bem caracterizados, que são os serviços de saúde.

Em que pese a crescente produção de conhecimento e geração de evidências clínicas no plano da atenção individual, geralmente organizados em “linhas guia” e protocolos assistenciais – que conferem maior previsibilidade aos processos diagnósticos e terapêuticos –, reconhece-se a parca disponibilidade de referenciais consistentes de evidências científicas das necessidades em saúde em bases populacionais. Assim, a tradução desses protocolos em critérios de planejamento e programação a serem aplicados a uma determinada população específica – convertendo-se em estimativas de necessidades de serviços –, nem sempre é possível, exigindo abordagens mais complexas para se alcançar essa dimensão populacional. Lamenta-se, sobremaneira, a incipiente produção científica nacional no campo da epidemiologia descritiva e da utilização de serviços de saúde, principalmente em bases comparativas entre diversos modelos de atenção e configurações epidemiológicas e demográficas que possam embasar a fixação de parâmetros em bases mais sólidas e consistentes.

Tais dificuldades indicaram a estratégia de *benchmarking* como uma das alternativas viáveis, esta utilizada nos estudos para elaboração dos parâmetros assistenciais realizados entre 2012 e 2014. A análise detida de sistemas municipais de capitais que contavam com complexos reguladores consolidados e com coberturas expressivas de equipes de Saúde da Família serviu como referencial privilegiado para comparação e fixação dos parâmetros consolidados na Portaria GM/MS 1.631/2015. Mesmo reconhecendo-se as limitações inerentes a essa metodologia, como os distintos perfis epidemiológicos e demográficos, os traços culturais das populações e os modelos de atenção adotados, os quais modificam o perfil da demanda e da utilização dos serviços de saúde, essa metodologia também foi parcialmente utilizada no presente estudo. Além da comparação com outros países – em especial aqueles que se propõem a organizar redes regionalizadas de atenção à saúde centradas na Atenção Primária à Saúde (APS) –, buscou-se a sistematização das contribuições dos profissionais especialistas a partir da sistematização da literatura específica, bem como a experiência na aplicação prática dos parâmetros da Portaria GM MS 1.631/2015. Em alguns casos (como na estimativa de oftalmologistas, por exemplo) foram desenvolvidos modelos centrados nas doenças prevalentes em cada ciclo de vida e nos cuidados necessários em cada um deles, aproximando-se do enfoque clássico de necessidades em saúde. Em outras situações, partiu-se dos padrões de distribuição por sexo e faixa etária de determinadas condições predominantes em uma especialidade médica, como foi o caso do estudo da incidência de fraturas para a estimativa do número necessário de ortopedistas.

Em todos os casos, apesar da insistência na busca de evidências ou “âncoras” que pudessem fundear as estimativas em critérios objetivos passíveis de tratamento matemático, certo grau de subjetividade sempre esteve presente, o que tentou-se minimizar com a opinião de especialistas, nível de evidência precário, porém válido na ausência de outra alternativa mais segura.

---

## Reorganização do modelo de atenção

Para a elaboração dos parâmetros de necessidade da atenção especializada assume-se o pressuposto da organização dos serviços em rede como estratégia para assegurar aos usuários uma assistência em serviços com diferentes graus de incorporação tecnológica, de forma coordenada e contínua. Para ser coerente, a atenção especializada deve ser organizada tomando como referência as "linhas de cuidados", entendidas sinteticamente como uma forma de articulação dos recursos de uma região de saúde para a condução adequada e ágil dos usuários conforme as possibilidades, orientadas por diretrizes clínicas, de diagnóstico e terapia que se façam necessárias.

Para tanto, as atuais estruturas e processos regulatórios do acesso do usuário aos serviços e do seu fluxo no interior da rede assistencial necessitam ser reformulados de forma a conferir à Atenção Primária à Saúde (APS) maior protagonismo na coordenação do cuidado. Devem também ser adotados dispositivos de gestão das agendas dos especialistas, dos exames e terapias especializadas, que assegurem a continuidade dos cuidados e o retorno dos usuários às suas respectivas equipes da APS. Também o papel dos profissionais que atuam na atenção especializada deve ser modificado, com a assunção de funções de tutoria das equipes da APS, com apoio presencial ou remoto, atualmente fartamente possibilitado pelas Tecnologias de Informação e Comunicação – TIC (telessaúde).

Os serviços especializados deveriam ser vinculados, então, a um conjunto determinado de equipes da APS para o desenvolvimento das ações de tutoria, podendo essa se dar por meio (i) da discussão de protocolos assistenciais e normas técnicas relacionadas à especialidade, com pactuação dos critérios de encaminhamento e devolução de casos; (ii) de atendimento de casos clínicos selecionados, realizado de forma compartilhada entre especialistas e membros das equipes da APS e com a elaboração conjunta de planos terapêuticos individuais; (iii) da devolução dos usuários às equipes locais após a emissão de laudos e pareceres e a definição de estratégias de acompanhamento de cada caso; (iv) do compartilhamento de informações, preferencialmente em formato eletrônico (prontuário eletrônico) e elaboração conjunta de planos terapêuticos individuais pelas equipes da APS e das especialidades; e (v) da avaliação conjunta, com troca de informação permanente sobre os casos que devam continuar sob acompanhamento permanente de especialistas, e estabelecimento de estratégias de mútua cooperação entre os níveis de atenção para casos crônicos complexos e pacientes fragilizados (atenção domiciliar, visitação, assistência farmacêutica, articulação com serviços de assistência social, dentre outros).

---

## Regionalização

Considerando que a maioria dos municípios brasileiros dispõe apenas de serviços básicos e que os serviços especializados devem ser providos em outros municípios da mesma Região de Saúde, ou até mesmo de outras dessas regiões, é evidente a necessidade de coordenação entre os sistemas municipais para assegurar o acesso à atenção especializada.

O planejamento das estruturas sanitárias e a organização dos fluxos de usuários devem se dar entre os municípios, no âmbito regional, com a delimitação das metas de atendimentos e correspondentes recursos para o seu custeio. Para o seu atendimento da demanda estimada, seus níveis devem ser equacionados em níveis adequados de economia de escala, cotejados com critérios de acessibilidade geográfica (distância/tempo de deslocamento), com vistas a respeitar o critério da equidade no acesso. Dessa forma, os serviços especializados devem ser estruturados com quadros de especialistas coerentes com a abrangência populacional e os padrões de distribuição espacial da população nos territórios regionais.

Os parâmetros assistenciais propostos não esgotam os critérios necessários ao planejamento da Rede de Atenção, devendo ser complementados com padrões quantitativos e qualitativos das demais dimensões da rede, tais como transporte sanitário, sistemas de informação e comunicação, assistência farmacêutica, normas de construção e de equipamentos, logística de distribuição de dispositivos e insumos sanitários etc.

---

## METODOLOGIA

Esse estudo optou por limitar a atenção secundária ao campo usualmente denominado de assistência de “média complexidade”. A seguir estão ponderados alguns aspectos que justificaram essa opção.

A atenção de “alta complexidade” (ambulatorial ou hospitalar) foi historicamente mais bem delimitada, possivelmente em função de seu alto custo e uma menor oferta. A atenção primária, por sua vez, acumula uma experiência exitosa de mais de 20 anos na sua forma de planejamento, organização e financiamento. Enquanto isso, a atenção à saúde de complexidade intermediária, apesar do seu peso no volume de ações e serviços e no valor neles dispendido, e das queixas generalizadas dos gestores quanto ao seu “estrangulamento” de oferta e financiamento, tem sido relegada a uma programação paramétrica considerada, pelos profissionais e teóricos do planejamento em saúde, como reproduutora das desigualdades e distorções acumuladas no passado. Além disso, a complexidade dos arranjos intergovernamentais necessários para assegurar a continuidade do cuidado especializado, sua programação e financiamento, ainda se dão em grande parte por metodologias de remuneração baseadas no pagamento por procedimentos ou atos profissionais. Propostas alternativas têm sido envidadas, como o financiamento em bloco

dos Centros de Especialidades Odontológicas (CEO) e Centros Especializados em Reabilitação (CER), dentre outros.

Buscando contornar essas dificuldades e avançar na forma de planejar as ações e serviços especializados, nesse estudo a atenção especializada ambulatorial foi pensada com graus de incorporação tecnológica diferenciada e crescente em função da área de abrangência no mesmo município, ou adicionando municípios vizinhos e conformando Regiões de Saúde que assegurem o cuidado contínuo e integral.

Assim como realizado no estudo de 2012/2014, a atualização das proposições relacionadas às necessidades de atenção especializada baseou-se na estratégia de "ancorar" as ações, *consultas e exames complementares* ao quantitativo correspondente de médicos especialistas, justificada pela incipienteza dos desenhos das "linhas de cuidado" específicas ou que englobam uma ou mais especialidades.

Para algumas especialidades foi possível uma primeira aproximação a outra estratégia complementar: a estimativa de necessidades de ações e serviços especializados a partir de condições de saúde prevalentes na população brasileira, no escopo de determinada especialidade médica, e a existência de protocolos assistenciais que padronizem as intervenções esperadas para cada uma das condições. Com base nisso, desenhou-se um modelo de atenção simplificado, específico para cada especialidade e referenciado em estudos internacionais e nacionais de utilização de serviços, e calculou-se a necessidade de especialistas, exames complementares e terapias especializadas de complexidade crescente adequados à sua abrangência populacional (municipal, regional ou "macrorregional", este último recorte correspondendo às atuais "Regiões Resolutivas"). Cabe ressaltar que os atuais vazios de conhecimento para a adoção dessa abordagem são enormes e apresentam graus de dificuldade variados entre as especialidades médicas.

Em que pese o reconhecimento de que análises comparativas de parâmetros de oferta de serviços especializados entre diversos países possuem muitas limitações – pelas especificidades dos modelos de atenção adotados, dos perfis tecnológicos, demográficos, epidemiológicos e organizativos, além das diferenças de formação e culturas das escolas médicas –, na insuficiência de conhecimentos sobre os fenômenos envolvidos na atenção especializada destinada a conjuntos populacionais, em muitos casos a estratégia de *benchmarking* continuou sendo considerada como uma alternativa válida. Assim, a comparação com experimentações sociais empreendidas por outros sistemas de saúde de outros países, e de alguns municípios brasileiros organizados segundo princípios de centralidade da APS, continuou a embasar muitas das proposições. Buscou-se atualizar simultaneamente:

### **As razões per capita de profissionais de diversos países**

No estudo atual, optou-se por buscar configurar estruturas de serviços especializados em três níveis de complexidade tecnológica e propor um perfil de oferta de seus serviços. Pressupondo a existência de uma rede de serviços organizada de forma integrada, com níveis de incorporação de tecnologia crescentes, e serviços menos complexos distribuídos de forma mais dispersa para grupos populacionais menores, atribui-se um determinado número de médicos especialistas em correspondência a uma agregação de população.

Para o estabelecimento dos quantitativos de profissionais médicos especialistas procedeu-se, descrevendo sinteticamente, ao levantamento das razões de médicos especialistas per capita recomendadas ou existentes em outros sistemas centrados na APS, como da Inglaterra, Portugal, Espanha e Canadá. Apesar das dificuldades metodológicas de estudos comparativos entre países, em geral o planejamento de Recursos Humanos em saúde utiliza métricas como o equivalente do número de profissionais com disponibilidade de tempo integral. Na sequência, foi necessário converter as cargas horárias dos médicos especialistas brasileiros para estimar o número de profissionais em Equivalentes de Tempo Integral (FTE – Full-Time Equivalent). A proposição de referenciais quantitativos per capita, portanto, incorporou outras variáveis que não apenas a mera comparação ou adoção das razões per capita de um sistema específico, sob pena de se incorrer em grandes erros na estimativa de necessidades.

### **Os modelos de organização da atenção à saúde em outros países**

Apesar das dificuldades de comparação entre razões per capita, a análise comparativa assume maior significado quando se acrescentam informações sobre os modelos de organização da atenção que, em grande parte, produzem as maiores diferenças entre os sistemas. Assim, buscouse informações sobre desenhos da organização dos serviços especializados em outros sistemas de saúde centrados na APS. Um facilitador desse trabalho foi uma extensa e detalhada descrição dos modelos de atenção utilizados nas recentes reformas do setor saúde em Portugal, fartamente disponíveis na Internet. Em que pesem as enormes diferenças geográficas entre os dois países, o modelo português introduz um desenho racional e em grande parte passível de ser adaptado ao contexto brasileiro. Ao atribuir um determinado número de especialistas para cada recorte populacional correspondente à sua tipologia hospitalar, com níveis esperados de resolubilidade e estimativa de um conjunto de exames complementares e terapias a ser ofertado em cada nível, tem-se como resultado proposições de padrões quantitativos que podem ser utilizados para comparações com a situação brasileira.

Também a Espanha traz uma importante contribuição sobre as estratégias de integração e coordenação entre a atenção primária e a especializada, utilizadas desde a reforma do sistema sanitário espanhol, ocorrida há cerca de 30 anos. Os cuidados especializados (hospitalares) atuavam de forma quase independente do primeiro nível. Buscando o fortalecimento e maior

desenvoltura da atenção primária e a melhoria da coordenação entre esta e atenção especializada, as principais mudanças na gestão e funcionamento do sistema se deram pela integração das estruturas organizacionais de cuidados primários e especializados, compartilhamento de informações clínicas e administrativas, melhoria da resolutividade da atenção primária e – o que parece a estratégia com maior impacto –, mudanças quanto ao papel do profissional médico na atenção primária, envolvendo inclusive as organizações profissionais.

### **A agregação das ocupações correspondentes às especialidades médicas**

A extensa listagem de ocupações médicas existente na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), e utilizada pelo Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) para a classificação dos médicos por especialidades, foi agrupada e reduzida a um conjunto menor de especialidades, buscando eliminar as subespecialidades.

### **Levantamento do número de médicos por especialidade**

Esse levantamento foi realizado em vários recortes territoriais (estados, capitais e Regiões de Saúde), a partir de dados do CNES, ajustados aos objetivos do estudo. O número de médicos especialistas foi estimado convertendo suas cargas horárias em Equivalentes de Tempo Integral (FTE – Full-Time Equivalent), um procedimento universalmente utilizado em estudos sobre Recursos Humanos. Ou seja, as cargas horárias registradas no CNES foram transformadas em unidades correspondentes a 40 horas, convertendo as cargas horárias eventualmente superiores a esse valor às mesmas 40 horas, por meio de um artifício metodológico. Mesmo com essas reduções, supõe-se que os valores apurados estão ainda superdimensionados. Isso devido ao viés introduzido pelo fato do sistema CNES ser utilizado para pagamento de serviços produzidos, podendo um mesmo profissional registrar-se em diferentes classificações de ocupação (Classificação Brasileira das Ocupações – CBO), com cargas horárias lançadas para cada uma delas com o objetivo de viabilizar pagamentos ao prestador, com esperada superestimação dos valores de carga horária.

No caso das capitais, foi criado um fator de ajuste para compensar a “invasão” de casos, considerando que, ali, os médicos especialistas atendem uma importante parcela de população oriunda de outros municípios. O fator de ajuste baseou-se nas proporções de procedimentos do Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA-SUS) que contém registros da residência dos pacientes (Autorizações de Procedimentos de Alta Complexidade/APACs e Boletins de Produção Ambulatorial Individualizado/BPAI).

As Regiões de Saúde foram constituídas com base na tabela de municípios que compõem as Comissões Intergestores Regionais (CIR), informadas pelo Datasus. Os dados obtidos para estados, capitais e Regiões de Saúde foram tabulados e submetidos à estatística descritiva simples (máximo, mínimo, média, desvio padrão), com o objetivo de permitir a análise da variabilidade

dos valores per capita (por 100.000 habitantes). No cálculo do número de médicos especialistas por 100.000 habitantes, foram utilizados dois tipos de dados de população: a população total de cada recorte geográfico, e a população “SUS dependente”, com base na cobertura populacional de planos de saúde informada pela Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS). A utilização das duas populações se justifica porque os dados de produção obtidos restringem-se ao SUS, embora se sabe que o conjunto de usuários do SUS não se restringe exata e exclusivamente à população chamada “SUS dependente”. Parte da população coberta pelos planos de saúde utiliza, de forma variada, serviços oferecidos pelas unidades do SUS. Portanto, a razão per capita de médicos FTE existente deve se situar entre um ponto e outro desses dois extremos fornecidos por cada uma das populações utilizadas como denominador.

#### **Manteve-se a agregação das consultas e exames complementares, relacionando-os a determinada especialidade médica**

Para a contagem das consultas especializadas foi utilizada a metodologia de agregação padronizada pela Rede Interagencial de Informações para a Saúde (RIPSA). Quanto aos exames complementares, foi realizada a agregação dos procedimentos em conjuntos relacionados a uma única especialidade. Para isso, levantou-se a quantidade de exames complementares realizados por cada especialidade, alocando o exame complementar àquela especialidade que mais o realizou, segundo os registros existentes no SIA-SUS. Assim, determinados exames utilizados ou realizados por mais de uma especialidade aparecem vinculados unicamente a uma delas, ou seja, à especialidade que mais aparece como responsável pela sua realização.

#### **Levantamento dos dados de produção dos exames complementares**

Procedeu-se ao levantamento dos exames complementares, bem como das consultas, com o cálculo de sua quantidade per capita para os estados e capitais. No caso das capitais, procedeu-se à utilização do fator de ajuste descrito anteriormente.

#### **A comparação dos valores de exames complementares entre municípios com sistemas de regulação estruturados**

Os valores per capita de exames complementares dos estados e capitais foram comparados, com especial atenção para sistemas municipais de capitais que contavam com sistemas de regulação estruturados há vários anos, com expressiva implementação da Estratégia de Saúde da Família e que realizassem atividades de gestão da fila de espera. Assim, os sistemas de saúde de Belo Horizonte e Curitiba foram utilizados como padrão de comparação com os demais sistemas, permitindo a definição de referenciais preliminares de valores per capita de exames complementares.

### **Proposição de referências quantitativas para estimativa de necessidades de médicos especialistas, consultas e exames complementares**

Com base nas informações descritas, procedeu-se à proposição de valores que possam servir de referenciais para a estimativa de necessidades de médicos especialistas, consultas e exames complementares especializados.

Nos estudos de 2012/2014 concluiu-se pela necessidade de profissionais médicos FTE por especialidade e, com base neles, a necessidade de consultas e exames complementares mais comumente utilizados em cada especialidade. Neste último estudo buscou-se a distribuição dos profissionais médicos considerados como necessários para cada especialidade, em três graus de complexidade de serviços, considerando um modelo assistencial organizado em rede. Tais referenciais são assumidamente precários e sua aplicação a realidades concretas municipais ou regionais deve ser realizada com extrema cautela, servindo mais como uma métrica ou padrão de comparabilidade, com vistas à construção de parâmetros de programação a serem utilizados nas estimativas de necessidade de oferta e na alocação de recursos. Pretende-se, simplesmente, introduzir novas dimensões nas estimativas de necessidades, que não sejam meros ajustes de valores das séries históricas de produção de serviços.

Enfim, pela conjugação de diversas abordagens metodológicas são desenvolvidas estimativas da oferta desejada de um rol de ações e serviços organizados em três níveis de complexidade tecnológica, compatíveis com conjuntos populacionais a serem potencialmente cobertos e que permitam o alcance de um atendimento satisfatório e economicamente viável, na perspectiva de minimização de riscos e agravos à saúde. Paralelamente e de forma integrada com a construção do modelo de atenção foram desenvolvidos estudos sobre modelos de otimização espacial de serviços ambulatoriais especializados. Foi também iniciada a construção de ferramentas que permitam a aplicação de critérios de acessibilidade espacial de estruturas assistenciais a populações potencialmente atendidas, considerando tempos e distâncias tolerados de deslocamento até os serviços especializados nos vários níveis de atenção.

## O ATUAL MODELO DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA

### ASPECTOS HISTÓRICOS E CONCEITUAIS SOBRE O MODELO DE ATENÇÃO

A literatura apresenta múltiplos enfoques e terminologias sobre modelos de atenção, demonstrando a larga abrangência do tema. Para este estudo, parte-se do entendimento de que o modelo de atenção à saúde tem como objeto a combinação organizacional das ações e serviços de saúde e as relações que se dão dentro do sistema, em resposta às necessidades de saúde da população.

Naturalmente as estratégias de organização da assistência à saúde diferem em cada país (CONILL e FAUSTO, 2012) a depender da sua evolução histórica, cultural, socioeconômica, e de aspectos próprios do campo da saúde, como o quadro epidemiológico, as condições de oferta, distribuição espacial da população e dos serviços, malha viária, aspectos tecnológicos e valores que dão sustentação ao sistema, entre vários outros. Mudanças ocorridas nos determinantes das condições de saúde deveriam determinar também o redesenho do modelo assistencial para adequação da resposta do sistema às novas necessidades detectadas no processo de planejamento. Nos países de economia avançada o envelhecimento populacional confere maior peso à atenção aos usuários portadores de condições crônicas e busca-se a identificação do grau de acometimento e do melhor tratamento de longo prazo. Nos países de economia emergente, somam-se a essa característica o ressurgimento de doenças infectocontagiosas e o aumento da violência. Neste último caso, o modelo deve considerar a importância da assistência a um evento agudo, no qual o primordial é o tempo-resposta.

Proposições de modelos do processo assistencial que sejam organizacionalmente dispostos em níveis assistenciais – *Atenção Primária e Especializada* – pressupõem uma forte integração entre níveis assistenciais. No Brasil, esse tem sido considerado um dos principais desafios para a consolidação de um sistema de saúde resolutivo (REPULLO 2012), em que pese já existirem diretrizes estabelecidas para a organização de algumas “redes de atenção” específicas, por “linhas de cuidado” (BRASIL, 2010). Ainda que seja possível identificar no país ao menos seis abordagens diferenciadas a respeito de modelos assistenciais (FERTONANI et al., 2015), no ordenamento normativo do cuidado é estabelecido que as “portas de entrada” da Rede de Atenção à Saúde são os serviços de atenção primária, de atenção de urgência e emergência, de atenção psicossocial, além de alguns especiais, de acesso aberto (BRASIL, 2010).

No SUS a concepção do nível primário de atenção está presente desde o seu início, cabendo aos municípios sua organização, que é orientada desde 1996 pela Estratégia de Saúde da Família. Cabe à APS ordenar o acesso universal e igualitário às ações e aos serviços de saúde, fundamentado na avaliação da gravidade do risco individual e coletivo e, secundariamente, no critério cronológico.

Atualmente, a depender das condições sociais e econômicas regionais e das decisões políticas locais, a composição das ações de saúde desenvolvidas nas unidades básicas de saúde pode ser mais ou menos amplificada.

A outra ponta do sistema de saúde é composta pelas ações e serviços de *alta complexidade* que, no contexto do SUS, envolve serviços qualificados com incorporação tecnológica de ponta e/ou alto custo<sup>1</sup>. Esses serviços apresentam uma produção relativamente pequena em relação ao total produzido, mas têm um impacto financeiro extremamente alto, como é o caso dos procedimentos de diálise, da quimioterapia, da radioterapia e da hemoterapia (BRASIL, 2008a). Em grande parte, são organizados em ambiente hospitalar (não necessariamente em regime de internação), dada a necessidade de especialização das equipes e dos equipamentos. Esse componente é também chamado de *atenção terciária*.

As ações e serviços da *atenção secundária* no âmbito do SUS, mais conhecidas como ações de *média complexidade*<sup>2</sup>, visam atender os principais problemas de saúde da população cuja prática clínica demande disponibilidade de profissionais especializados e uso de recursos tecnológicos de apoio diagnóstico e terapêutico operados por médicos especialistas e outros profissionais especializados. Aos fóruns e instâncias loco-regionais caberia a definição de critérios para a organização dessas ações, considerando a disponibilidade e qualificação dos profissionais e a correspondente capacidade diagnóstica e terapêutica, a complexidade e o custo dos equipamentos, a abrangência recomendável para cada tipo de serviço, economias de escala e métodos e técnicas requeridas para a realização das ações além, naturalmente, da coerência com o perfil epidemiológico e sócio demográfico do território (BRASIL, 2008a).

O desenvolvimento de tecnologias assistenciais no campo da saúde permitiu a “ambulatorização” de ações anteriormente só realizadas em ambiente hospitalar, o que possibilita a organização de ambulatórios especializados nos centros urbanos, bem como ambulatórios com diferentes

---

<sup>1</sup> As principais áreas que compõem a “alta complexidade do” SUS abrangem assistência ao paciente portador de doença renal crônica com procedimentos de diálise; assistência ao paciente oncológico; cirurgia cardiovascular; cirurgia vascular; cirurgia cardiovascular pediátrica; procedimentos da cardiologia intervencionista; procedimentos endovasculares extracardíacos; laboratório de eletrofisiologia; assistência em traumato-ortopedia; procedimentos de neurocirurgia; assistência em otologia; cirurgia de implante coclear; cirurgia das vias aéreas superiores e da região cervical; cirurgia da calota craniana, da face e do sistema estomatognático; procedimentos em fissuras lábio palatais; reabilitação protética e funcional das doenças da calota craniana, da face e do sistema estomatognático; procedimentos para a avaliação e tratamento dos transtornos respiratórios do sono; assistência aos pacientes portadores de queimaduras; assistência aos pacientes portadores de obesidade mórbida (cirurgia bariátrica); cirurgia reprodutiva; genética clínica; terapia nutricional; distrofia muscular progressiva; osteogênese imperfeita; fibrose cística e reprodução assistida.

<sup>2</sup> Os grupos que compõem os procedimentos de média complexidade no *Sistema de Informações Ambulatoriais* são os seguintes: 1) procedimentos especializados realizados por profissionais médicos, outros de nível superior e nível médio; 2) cirurgias ambulatoriais especializadas; 3) procedimentos traumato-ortopédicos; 4) ações especializadas em odontologia; 5) patologia clínica; 6) anatomapatologia e citopatologia; 7) radiodiagnóstico; 8) exames ultrassonográficos; 9) diagnose; 10) fisioterapia; 11) terapias especializadas; 12) próteses e órteses; 13) anestesia.

especialidades agregadas e múltiplos serviços. Observa-se que o processo de ampliação desses serviços ambulatoriais especializados se deu em grande parte num formato independente da estrutura hospitalar, ao contrário do que se observa na maior parte dos outros países, onde a atenção especializada praticamente se dá exclusivamente em hospitais.

Por sua vez, as proposições sobre o papel do profissional que atua na atenção especializada – em especial nos serviços ambulatoriais que se constituem como um primeiro nível de referência para as equipes da APS – têm explicitadas um conjunto de novas responsabilidades (BRASIL, 2015), essas, porém, ainda pouco observadas na rotina do sistema<sup>3</sup>.

Faz-se necessário rememorar que a opção por focalizar a atenção secundária como objeto de estudo (Parte I – Metodologia) se deu em função de alguns desafios que ainda estão por ser enfrentados:

A modelagem e operacionalização da atenção ambulatorial especializada têm desafiado os gestores do SUS desde a sua constituição. É matéria recorrente de encontros, seminários e congressos de gestores (BRASIL, 2015a). Contudo, os estudos nacionais nesse campo, em especial dos serviços especializados ambulatoriais, ainda são reduzidos frente à sua importância sanitária, econômica e à própria dimensão do SUS;

A abrangência do campo de estudo, que apresenta uma grande quantidade de ações e serviços com complexidades tecnológicas e custos variados e cuja dispersão territorial da oferta obedece a lógicas distintas;

A complexidade dos arranjos intergovernamentais e entre equipes de profissionais necessários para assegurar a continuidade do cuidado especializado;

A sua sensibilidade ao fenômeno da variabilidade da prática médica, onde a velocidade de absorção de novas tecnologias é significativa, o que leva à reprodução de um modelo em geral centrado na oferta de consultas de especialidades médicas, de forma fragmentada, tanto em relação às diferentes áreas de conhecimento e com outros níveis da atenção à saúde, como em relação à oferta dos exames complementares mais comuns em cada especialidade. Essa fragmentação reforça ainda mais tanto as dificuldades de coordenação do fluxo dos usuários na rede a ser

---

<sup>3</sup> Função de tutoria das equipes da APS em sua área de conhecimento: discussão e execução de protocolos clínicos assistenciais, relacionados à sua área de conhecimento e contextualizados à realidade local; discussão, pactuação, monitoramento e avaliação dos critérios de encaminhamentos e mecanismos de regulação; devolução dos casos à equipe da APS de origem, com laudos e pareceres de sua área de competência; discussão em equipe multiprofissional dos planos terapêuticos individuais, bem como a definição do acompanhamento, por parte da equipe de especialistas, para os casos definidos como de acompanhamento contínuo e/ou temporário, para casos crônicos complexos de maior risco ou que demandem acompanhamento laboratorial ou de exames complementares especializados que somente justificam sua incorporação em níveis mais elevados de escala econômica; definição, em comum com a APS, dos procedimentos a serem compartilhados, bem como gerenciamento clínico de casos complexos.

assumida pela APS, quanto o custo crescente com a atenção especializada, sem a correspondente eficácia esperada;

A insuficiência das propostas metodológicas utilizadas ainda hoje no planejamento, programação e precificação da grande maioria das ações de atenção especializada ambulatorial de média complexidade, relegada em geral a uma programação paramétrica que se dá em grande parte por procedimentos – com alternativas pontuais –, acarretando elevada dificuldade de organização e avaliação.

Enfim, para melhor definição de estratégias de reorganização da atenção especializada e de parâmetros para o seu planejamento optou-se por uma análise preliminar sobre sua situação no país.

## **ALGUMAS CARACTERÍSTICAS DA ATENÇÃO AMBULATORIAL ESPECIALIZADA (AAE) NO BRASIL**

---

### **Cultura institucional**

Embora batalhas políticas, jurídicas e técnicas tenham sido travadas e resultado em avanços inquestionáveis para a construção de um sistema descentralizado, a cultura centralista no Brasil ainda se faz presente. Outros traços culturais fortes dizem respeito à confiança irrestrita na tecnologia e na intervenção médica, ao consumismo em relação a fármacos e equipamentos e à desconfiança em relação aos serviços públicos.

---

### **Acessibilidade**

Nacionalmente, a população (e também os gestores) percebe a dificuldade de acesso aos serviços como um dos principais problemas do sistema de saúde, confrontando-se com prolongado tempo de espera para consultas e exames, que obrigam, não raro, seu deslocamento para outros municípios em busca de assistência, em especial no caso da atenção especializada.

Como uma das estratégias para o enfrentamento desse desafio foi implementada a Política Nacional de Atenção Primária, bem como arranjos organizativos em rede de ações e serviços de saúde de diferentes densidades tecnológicas, integradas por meio de sistemas de apoio técnico, logístico e de gestão, pelo menos para algumas áreas da atenção, buscando agilizar e racionalizar o acesso e garantir a integralidade do cuidado (BRASIL, 2010).

---

## Equidade

Em um país como o Brasil, que impossibilita vasta parcela da população de obter serviços de saúde fora do sistema público, é extremamente grande a responsabilidade dos gestores quanto às decisões relativas à alocação de recursos. Dessa forma, um dos principais problemas dos gestores do sistema de saúde é como fazê-lo orientados pelo princípio da justiça distributiva. A resposta a essa questão evidentemente depende da referência usada para estabelecer qual tratamento desigual seria desejável e justo ou qual patamar de desigualdade seria tolerável. Seguramente uma alocação injusta de recursos tem graves consequências onde o acesso aos serviços de saúde depende primordialmente da oferta pública de serviços.

Partindo da premissa de que a razão da própria existência da rede de serviços, da equipe de profissionais e das ações de saúde realizadas, é promover ou melhorar a saúde das pessoas, é aceitável que a capacidade instalada, a disponibilidade de recursos humanos e o volume de serviços produzidos possam ser considerados como uma *proxy* das condições de acesso ao sistema e da resposta do poder público às demandas de saúde da população. Enfim, se os indicadores socioeconômicos e epidemiológicos permitem a análise da chance de um indivíduo ficar doente, aqueles indicadores (capacidade potencial e ações/serviços produzidos) se refere à possibilidade de o indivíduo ter acesso ao cuidado quando já está doente, o que reflete a possibilidade de consumo nas diversas regiões brasileiras.

Os índices de consultas *per capita* para algumas especialidades médicas selecionadas ilustram as condições de acessibilidade entre as regiões brasileiras, como pode ser visto na PARTE IV desse estudo, por especialidade. Para esse indicador, a fonte de dados é obtida na base de dados do Sistema de Informação Ambulatorial do Ministério da Saúde (SIA-SUS), seguindo a metodologia utilizada para publicação dos *Indicadores e Dados Básicos para a Saúde - IDB/RIPSA*.

Tomando como indicador a produção do SUS de consultas especializadas é possível inferir que as condições de acesso a recursos tecnológicos de maior complexidade, bem como a distribuição de equipamentos médico-hospitalares, ainda apontam para uma configuração concentrada desses recursos nas regiões Sul e Sudeste e na região litorânea. Permanece, portanto, o grande desafio de assegurar o direito de acesso e a integralidade da atenção no sistema público de saúde determinado pela Constituição Federal.

---

## Integralidade do cuidado e integração da rede

Em primeiro lugar é preciso reconhecer que a tendência de *superespecialização da prática médica* exige, para a garantia do acesso e na medida em que avança, que a rede assistencial assuma funções crescentemente sofisticadas de articulação entre os serviços em todos os níveis assistenciais, com mecanismos de acesso e de comunicação mais eficazes. No entanto, no

funcionamento rotineiro da rede de atenção é comum usuários reportarem uma verdadeira e desordenada peregrinação entre os diferentes pontos de atenção do SUS em busca de determinado serviço especializado. Operacionalmente, essa condição é explicada, já de longa data, pela fragmentação da oferta dos serviços. Com o intuito de solucionar alguns pontos e diminuir seus efeitos negativos para, enfim, traçar estratégias de enfrentamento, essa fragmentação deve ser analisada sob diferentes aspectos.

A expansão e melhoria das condições de acesso e da resolutividade da APS nos primeiros anos desse século faz incluir, naturalmente, uma maior demanda por serviços especializados, evidenciando as deficiências da rede em relação à suficiência de recursos e insumos e à sua organização.

No tocante à interação da APS com o restante da rede de serviços de saúde, é preciso reconhecer sua fragilidade. Apesar da diretriz de atribuir a esse nível da atenção a coordenação do cuidado integral, as tentativas de instituir mecanismos de coordenação do cuidado na extensão longitudinal da rede de assistência se ressentem de um sistema de informações amplamente distribuído e seguro, com prontuários em meio eletrônico, e padronizados nacionalmente de forma a permitir a interoperabilidade entre os diversos sistemas de informação adotados pelos municípios e entre as unidades de saúde.

Os atuais processos de regulação do acesso aos serviços de atenção especializada ainda são insuficientes para um acompanhamento eficaz dos fluxos dos usuários na rede assistencial, agravando a fragmentação da clínica, na medida em que comprometem a "longitudinalidade" do cuidado integral à saúde dos usuários, e provocando o congestionamento nos serviços especializados.

Em que pese tentativas importantes no sentido de organizar o cuidado, tomando como referência protocolos clínicos que permitem a prévia organização dos fluxos de pacientes entre os serviços da rede de atenção à saúde, a maioria dos processos assistenciais é ainda parcialmente desenhada na forma de "linhas de cuidado". Assim, o que se observa ainda em grande medida, é a oferta mais ou menos desordenada de consultas especializadas, desvinculada da possibilidade de complementação diagnóstica e terapêutica por meio dos exames mais comuns em cada especialidade. Os *exames complementares* básicos demandados por consultas em determinada especialidade muitas vezes são disponibilizados em locais diferentes daqueles onde as consultas acontecem, resultando em maior fragmentação dos processos diagnósticos e terapêuticos, causando agendamentos em múltiplos locais para o mesmo usuário, e alongamento dos prazos de pareceres conclusivos, com as previsíveis consequências negativas para os usuários e seus familiares, em especial quando se trata de doenças cuja intervenção rápida pode mudar seu curso.

---

## Estruturas físicas

A revisão sobre as propostas de estruturação da atenção especializada em outros sistemas de saúde similares ao SUS mostra uma significativa diversidade. De maneira geral, nos países com sistemas de saúde públicos de caráter universal, a atenção especializada está vinculada aos hospitais, o que permite a oferta de um conjunto maior de serviços com otimização dos recursos necessários às unidades de internação hospitalar e vice-versa. Nos países que migraram mais recentemente para sistemas públicos de caráter universal, a exemplo de Portugal e Espanha, é mais comum a existência de ambulatórios de especialidades. Neste caso, se verifica o esforço de integração organizacional das estruturas ambulatoriais e hospitalares, ou processos de substituição de estruturas concorrentes, eliminando possíveis ociosidades e visando maior agilidade e integralidade (da clínica) e economia de escala (VASCO, 2012).

No caso brasileiro, ao longo dos últimos anos observa-se a criação de estruturas ambulatoriais específicas para atenção ambulatorial especializada, quase sempre independentes organizacionalmente dos hospitais. Patologia clínica, anatomapatologia e citopatologia, radiodiagnóstico, exames ultrassonográficos, diagnose, fisioterapia e terapias especializadas, em geral são ofertadas em estruturas específicas. Mas, como citado anteriormente, não apenas os usuários se ressentem pelo distanciamento geográfico entre a oferta de consultas e dos exames especializados mais comuns (consulta em neurologia e EEG, consulta em obstetrícia e o ultrassom, cardiologia e ECG, por exemplo), como também os profissionais acusam a demora no diagnóstico e, consequentemente, no tratamento.

Essa alternativa organizacional não ocorreu de maneira coordenada, como observado em outros países. O descompasso do esforço e tempo consumidos com a pactuação nacional sobre o reordenamento das atribuições gestoras e assistenciais e o financiamento, em relação e à crescente pressão da demanda por serviços, compeliram estados e municípios a ampliar a oferta de serviços especializados reproduzindo, na essência, a herança histórica de ambulatórios médicos de especialidades do extinto INAMPS. Por fim, coexistem diferentes estruturas de atenção especializada, destinadas em grande parte apenas a consultas médicas, com resolutividade reduzida, dado que são ofertadas sem que seja assegurado o acesso rápido aos serviços diagnósticos ou terapêuticos complementares necessários.

Talvez pela insuficiência de orientações nacionais ou mesmo estaduais, a nomenclatura das unidades ambulatoriais especializadas apresenta enorme diversidade. Segundo o CNES as estruturas desvinculadas dos serviços hospitalares apresentam significativa variedade de oferta de especialidades e serviços e múltiplas denominações, que vão do simples consultório para atendimento de médico especialista, passando pelas Policlínicas, Centros de Referência, Ambulatórios de Especialidades, Policlínica de Especialidades Médicas, Centro de Consultas Especializadas, Centro de Atenção Integrada, Centro de Referência, Centro de Referência

Especializada, Centro de Especialidades Médicas, Centro de Especialidades Multiprofissionais, Unidades de Referência Secundária, Núcleo de Especialidades Médicas, Ambulatório Médico de Especialidades, dentre outros. Podem ser destinados a uma única especialidade e suas subespecialidades ou apresentarem múltiplas especialidades. A depender da política assistencial local, apresentam outras opções de atendimento: odontologia, enfermagem, nutrição, farmácia, fisioterapia, fonoaudiologia, terapia ocupacional, psicologia, assistência social, educador físico, exames de apoio diagnóstico (laboratório, imagem e outros), tratamento especiais, serviço de reabilitação e outros serviços especializados. Frequentemente, os projetos arquitetônicos desenvolvidos e implementados nessas unidades têm a concepção da atenção centrada no cuidado médico curativo. As estruturas físicas são deficientes para atividades de interação multiprofissional, de educação, de telessaúde, bem como para permitir ampliações futuras com o objetivo de iniciar ou expandir atividades de apoio em diagnose e tratamento, informatização, climatização, logística interna etc.

A organização de estruturas especializadas de forma mais ou menos dispersa é uma discussão ainda não pacificada. Dada a histórica prática no caso brasileiro, há os que argumentam que a estreita ligação com a unidade hospitalar pode dificultar o acesso à internação de pacientes oriundos de outros ambulatórios, além da potencial indução de utilização de atos/procedimentos desnecessários, em pese o aumento das chances de ampliar o seu escopo de atuação. Outros argumentam que a dispersão da atenção especializada de forma autônoma em relação ao hospital pode ser melhor equacionada pela APS, mas algumas críticas alegam que o distanciamento aumenta a complexidade gerencial e gestora, os custos acoplados e a repartição de insumos em vários pontos de atenção, o que também ampliaria a fragmentação do cuidado prestado e a qualidade assistencial.

Há ainda aqueles que defendem as proposições de centros de uma única especialidade, ou de especialidades que atuam conjuntamente (pediatria e ginecologia/obstetrícia, unidades de “hipertensão e diabetes”, dentre outros), partindo do pressuposto que essas especialidades têm manejo relativamente simples, importam em equipamentos cujo custo de investimento e de custeio se encontra no ponto ótimo econômico, e que o impacto sanitário seria bastante positivo. Importa destacar que em especialidades como Saúde Mental, Saúde do Trabalhador e Reabilitação Física, dada sua historicidade, é verificada uma organização à parte da ocorrida nas demais clínicas de especialidades.

Finalmente, ressalta-se que há uma tendência mundial de ambulatorização das práticas clínicas especializadas, inclusive cirúrgicas, porém a sua estruturação física junto à APS é pouco praticada e, no mais das vezes, busca-se a integração vertical ou horizontal dos serviços e os processos de substituição junto ao parque hospitalar existente (ROCHA, 2014).

## Regionalização

Com relação à regionalização, a maioria dos estabelecimentos que ofertam atenção especializada é situada em cidades-polos. A regionalização na saúde é uma diretriz do SUS. Existem atualmente, no Brasil, 438 regiões de saúde instituídas.

A Nota Técnica *Pesquisa sobre Regiões e Redes de Saúde* (VIANNA et al., 2015), explicita uma expressiva alteração na herança da ocupação humana e econômica entre 2000 e 2014 no Brasil, no que se refere à análise da distribuição de serviços de saúde nas regiões de saúde, conjugada ao desenvolvimento socioeconômico. Segundo os autores, as principais características anteriores ao período da pesquisa eram a concentração nos espaços litorâneos, e a diversidade e desigualdade regionais. O trabalho classificou 436 regiões de saúde em cinco grupos, conjugando aspectos econômicos e de oferta de serviços:

- (1) baixo desenvolvimento socioeconômico e baixa oferta de serviços;
- (2) médio/alto desenvolvimento econômico e baixa oferta de serviços;
- (3) médio desenvolvimento socioeconômico e média oferta de serviços;
- (4) alto desenvolvimento socioeconômico e média oferta de serviços; e
- (5) alto desenvolvimento socioeconômico e alta oferta de serviços.

No período citado foi observada uma diminuição expressiva do número de regiões e de habitantes do grupamento (1), que caiu de 76% para 40% em 2014. Os grupamentos 4 e 5, que perfaziam 2% das regiões em 2000 aumentaram para quase 20% em 2014.

Os autores destacam as medidas que contribuíram para estas alterações: as iniciativas de elevação da renda familiar, do salário mínimo real, do PIB total e da produção em setores chave da economia; o aumento real no orçamento do MEC em 132%; e o “*aumento da oferta de serviços público de saúde, o número de atendimentos ambulatoriais e as internações em alta complexidade*” (grifo nosso).

O estudo utilizou as seguintes variáveis na dimensão “oferta e complexidade dos serviços de saúde”: leitos por 1.000 habitantes; médicos por 1.000 habitantes; % de beneficiários de planos de saúde (exclusive odontológico) e % de internações de alta complexidade no SUS no total de internações.

Como já observado na apresentação, onde estão explicitadas as diretrizes do estudo, apesar da redução das desigualdades geográficas em algumas áreas – como o acesso a internações e à APS –, persistem as desigualdades entre as regiões brasileiras, em várias dimensões que poderiam ser enfocadas para análise do acesso à atenção especializada. As características da distribuição geográfica dos serviços de saúde, em especial dos ambulatórios de especialidades, ainda

apresentam forte concentração nas regiões Sul, Sudeste e região litorânea, com "vazios assistenciais" ou carências relativas (quando não, absolutas) de serviços em outras regiões.

São raras as proposições ou estudos de alocação de novos serviços que considerem, para além da pressão de demanda, os tempos de deslocamento do usuário de sua residência ao serviço, o dimensionamento da fila de espera pelo atendimento, a evolução clínica esperada do evento agudo ou crônico, o sistema de transporte sanitário, o provimento de serviços de apoio diagnóstico, informacional e medicamentos, o provimento adequado de profissionais correspondente à complexidade dos serviços, e ainda a qualificação das equipes de APS local e da região.

A concepção de planejamento das estruturas nas regiões de saúde busca, no essencial, possibilitar o provimento de ações e serviços de saúde com uma escala (população-ótima) adequada, garantindo um custo socialmente justo e uma qualidade ótima. Ao mesmo tempo, se investe na elaboração e implementação de protocolos clínicos e administrativos que orientem a organização dos fluxos e contra fluxos assistenciais, e a construção de ferramentas de regulação do acesso à assistência, dentre outras iniciativas.

---

### **Regulação Assistencial**

A plataforma informacional eletrônica disponibilizada pelo DATASUS dispõe de ferramentas para gerenciamento de todo *Complexo Regulatório*, indo da rede básica à internação hospitalar: o SISREG. Em 2016 estava em uso em 1.600 municípios, com 2.014 Centrais de Regulação Ambulatoriais e 19 Centrais de Regulação Hospitalar. Alguns estados e municípios integram o sistema nacional, mas seguem regulando o acesso à atenção especializada por meio de sistemas informacionais próprios.

Atualmente, a maioria das consultas especializadas ofertadas em ambulatórios é regulada por *centrais de marcação de consultas*, em percentual variável a depender do estágio e grau de informatização existente na região ou município. Portanto, coexistem *Centros de Referência* não regulados que seguem ofertando consultas especializadas à população em resposta à procura direta. Em que pese o propósito inicial das *Centrais de Regulação* – centralizar as demandas e organizar o fluxo de acesso ao conjunto de consultas disponíveis da AAE, dando organicidade a uma rede assistencial e facilitando o acesso da população –, atualmente a atuação da Central é entendida pelos trabalhadores e usuários como uma espécie de “funil” ao acesso às ações e serviços da AAE.

Em 2015, na *Oficina de Revisão da Política Nacional de Regulação*, que teve a participação de representantes dos gestores federal, estaduais e municipais de saúde, instituições de ensino, além dos conselhos de secretários de saúde, reconheceu-se, entre outras questões, a necessidade de melhoria dos sistemas operacionais de regulação para o acesso qualificado às ações e serviços.

Para tanto é fundamental: (i) que essa medida seja precedida por um processo de planejamento e programação regional das ações e serviços de saúde, que permita o mapeamento de todas as disponibilidades dos pontos de atenção na região; (ii) a integração operacional das centrais de regulação regionais; (iii) a definição do papel dos gestores em cada município e região, assegurando o comando único em cada território; e (iv) a disponibilização da totalidade das agendas de especialistas, equipes multidisciplinares, exames complementares de diagnóstico e terapia; e das opções de utilização do transporte sanitário; e outras medidas como a implantação de sistemas de classificação e estratificação de riscos, o monitoramento do trânsito do usuário na RAS, a gestão de filas de espera e a ampliação da utilização do telessaúde (BRASIL, 2015b).

---

### **Telessaúde**

Para a Organização Mundial de Saúde, a telemedicina e a telessaúde referem-se a ofertas de serviços ligados aos cuidados com a saúde nos casos em que a distância é um fator crítico, ampliando a assistência e também a cobertura. Telessaúde é um termo que define a ampliação da esfera de ação da Telemedicina, para além dos aspectos clínicos e de atenção médica. Engloba as atividades de teleconsultoria, teleconsultas, segunda opinião, telediagnóstico, telediagnóstico por videoconferência, telemonitoramento, telecirurgia, teleducação, prontuários eletrônicos e unificação de bancos de dados, videoconferências, teleconferências e webconferências.

As possibilidades da telemedicina e da telessaúde, usando tecnologias da informação e telecomunicação cada vez mais acessíveis, permitem redesenhá as práticas profissionais nos níveis assistenciais, quebrando a barreira da distância. Apesar do significativo aporte de trabalhos acadêmicos que comprovam a melhoria da qualidade e do acesso aos serviços de saúde (em especial, aos médicos), existe uma resistência dos conselhos de ética e de profissionais. A cultura profissional sobre a sua utilização ainda é pequena, em que pese o fato de que seu alcance possa limitar o trabalho em equipe e alterar as formas de remuneração, dentre outras questões.

---

### **Natureza jurídica, modelos gerenciais e “contratualização”**

A conceituação do termo “modelos de gerência” aqui é utilizada conotando:

*“formatos jurídico-administrativos que podem ser utilizados pelo Poder Público para assegurar a prestação de serviços de saúde à população. O termo engloba tanto as formas de atuação direta do Poder Executivo, por meio de seus órgãos e entidades públicas da administração direta e indireta, quanto as formas de atuação estatal indireta, por meio de terceiros, pela compra de serviços no mercado ou celebração de acordos de colaboração com entidades civis sem fins lucrativos” (BRASIL, 2015c).*

Em vários países com sistemas públicos de caráter universal foram observadas mudanças de modelos gerenciais das unidades assistenciais, com a separação das funções de financiamento e provimento de serviços de saúde (PORTER e TEISBERG, 2007). Há movimentos no sentido de dar maior “liberdade” de trânsito na linha de cuidado assistencial, com escolha pelo usuário ou pela equipe de APS de qual estabelecimento de AAE lhe é mais conveniente ser atendido (por exemplo, no Reino Unido e em Portugal).

No caso brasileiro, os estabelecimentos que atuam na AAE utilizam formatos jurídico-administrativos variados, a depender do estado ou município, podendo ser de propriedade privada de caráter filantrópico, pública federal (hospitais do MEC e do MS), estadual ou municipal (em hospitais, policlínicas e similares), e privados lucrativos. Utilizam-se também novas figuras jurídicas, tais como Consórcios Públicos e Organizações Sociais, em geral para a gerência de uma dada estrutura, sendo raramente um recurso utilizado para estruturação de uma cadeia organizacional assistencial completa.

Essa multiplicidade de formatos gerenciais implicou em variados e intrincados instrumentos jurídicos contratuais ou conveniais com o ente público, muitos sem negociação e explicitação quanto ao papel do estabelecimento contratado na rede de atenção e quanto aos modelos de financiamento, refletindo negativamente nas possibilidades de intervenção do gestor, na regulação do acesso e na qualidade dos serviços prestados ao usuário. Pode-se destacar alguns aspectos do modelo gerencial na AAE no Brasil:

- A desarticulação assistencial entre os diversos pontos de atenção, pela ausência e/ou dificuldade de comunicação entre os profissionais da AB e AAE (MENDES, 2012);
- Há limitações dos escopos de prática e possibilidades de acesso a exames e tratamentos por parte das equipes da APS;
- Há pouca interação profissional entre os níveis, e os pressupostos de território circunscrito e responsabilidade sanitária são pouco utilizados pela AAE;
- Os mecanismos regulatórios existentes aprofundaram o distanciamento, dado que os programas informacionais ainda não incorporaram diversas questões reiteradamente apontadas pelos profissionais da APS;
- A implantação, a partir de 2011, das “redes temáticas” para os problemas prioritários por meio das “linhas de cuidado” e, anteriormente, o *Programa Nacional de Qualificação da Atenção Primária*, ampliaram o acesso aos serviços e buscaram ordenar a articulação assistencial. Porém, evidenciaram os limites da coexistência de dois modelos tão distintos de atuação, como os praticados na APS e na AAE. No caso da APS, trabalha-se com responsabilidade sanitária, expressa pelo território e pela

- população adstrita, com equipe multiprofissional e modelos estabelecidos para as condições agudas e crônicas. Já a AAE caracteriza-se por ser fortemente centrada no trabalho médico especializado, baseado na produção de consultas médicas e procedimentos, com pouca interação interna e com os demais níveis de cuidado;
- A rede de AAE trabalha internamente de forma fragmentada. O acesso aos serviços de apoio diagnóstico e às internações nem sempre se dá na mesma estrutura física ou bairro, município ou região, significando deslocamentos e longos períodos de espera para o usuário. Às vezes, apesar do estabelecimento possuir o serviço de apoio necessário, os agendamentos de exames são feitos para dias e horários diversos, significando inúmeras idas ao mesmo local (PASSOS, 2014);
  - A organização interna das unidades de atenção especializada ambulatorial conta com processos bastante precários de gestão das agendas dos médicos especialistas, com tempos de retorno definidos autonomamente pelos mesmos, sem quaisquer preocupações sistêmicas. Por sua vez, a retenção pelos especialistas de pacientes crônicos que poderiam retornar, com segurança, para acompanhamento pelas equipes da APS gera inevitavelmente baixa capacidade de absorção de novos pacientes pelas agendas dos especialistas, resultando em extensas filas e intensa pressão de demanda sobre os gestores, o que os obriga a ampliar continuamente o número de contratações de especialistas. Essa estratégia, quando não há uma gestão eficiente das agendas dos especialistas, alivia a pressão de demanda apenas temporariamente;
  - O processo de trabalho não faz uso cotidiano de diretrizes clínicas, de trabalho em equipe multiprofissional, de gestores de casos complexos, de parâmetros que definam percentuais de retornos aos especialistas, de “matriciamento” com a APS e de acompanhamento junto à internação, dentre outras questões, o que também contribui para o rápido congestionamento da agenda do especialista, além de comprometer a qualidade dos serviços. O relacionamento com a área de regulação é quase sempre conflituoso e burocrático;
  - Algumas formas de financiamento desorganizam o processo de planejamento e de programação assistencial de médio prazo, reforçando a cultura de “ações imediatistas”. Apenas como exemplo, os mutirões, mecanismos de utilização de recursos focados em determinadas ações – inicialmente utilizados extraordinariamente –, passam a ser a regra, possivelmente em função de pressões corporativas por sua utilização;
  - O monitoramento e a avaliação de serviços nesse nível são dificultados, pois os sistemas de informação existentes e disponibilizados pela União, estados e municípios apontam basicamente dados quantitativos, tais como o tipo, o número e o local onde

os procedimentos foram realizados. Os estudos mais abrangentes dos problemas advindos da fragmentação assistencial, na atualidade, são aqueles desenvolvidos a partir da APS (PMAQ), que apontam as questões acima;

- Neste nível assistencial ficam evidenciados os problemas relacionados à variabilidade da prática médica, fenômeno verificado em todos os sistemas de saúde, e intrinsecamente ligado à formação médica, cultura profissional desenvolvida na região, pressões da indústria de equipamentos, de fármacos, dentre outras motivações;
- As alternativas desenvolvidas pelos sistemas similares ao SUS, além do aprimoramento dos mecanismos de planejamento e programação assistencial a partir do empoderamento da APS e de reformas organizacionais potentes, passam por mecanismos de gestão clínica e gerenciamento clínico, aliado a um maciço investimento em sistemas informacionais clínicos e soluções logísticas, bem como informações claras e objetivas aos cidadãos sobre o desempenho assistencial de cada serviço, procedimento realizado, estabelecimento onde foi realizado, custo e outros, democratizando a informação que antes era indisponível ou restrita ao serviço.

---

### **Financiamento e formas de precificação**

De forma geral, as ações e serviços referentes à AAE são remunerados por produção, tendo como referência a tabela de procedimentos do SUS para o bloco de financiamento da média complexidade. Incentivos introduzidos na década de 90, concebidos inicialmente para serem mecanismos de indução de mudança de práticas e ampliação de serviços ao usuário, se tornaram perenes, ampliando as diferenças entre os prestadores e desorganizando os processos de planejamento e programação. Mais recentemente foram introduzidos incentivos finalidades mais específicas, a exemplo daqueles destinados às redes temáticas prioritárias (que englobam determinados procedimentos), às ações estratégicas (mutirões), além dos incentivos destinados a serviços em função de sua natureza jurídica e vinculação ao SUS (filantrópico) ou de sua finalidade (hospital de ensino), entre outros. Assim, hoje se observam várias possibilidades em termos de mecanismos de financiamento, mas todas têm como referência inicial os valores praticados pela tabela de procedimentos. A remuneração por procedimento, e mesmo alguns tipos de incentivos, se constitui em potente indutor de oferta de procedimentos, mas apresenta o inconveniente de levar, não raro, à oferta de serviços desnecessários, ampliando os riscos para o usuário e diminuindo a qualidade do serviço.

Há uma dificuldade estrutural na apuração dos recursos financeiros implicados na AAE. Dada a legislação, não há previsão legal de um único instrumento contratual que informe, por estabelecimento, a origem dos diversos recursos públicos dispendidos. Sabe-se quanto o ente federal gastou por estabelecimento, mas os recursos oriundos dos entes estadual e municipal não

são informados, e geralmente só são percebidos em termos de relatórios orçamentários (SIOPS), de maneira agregada por nível assistencial. Ainda, os recursos que são destinados aos serviços próprios (estadual ou municipal), terão sua agregação mais diversa ainda, geralmente por item de despesa e não por estabelecimento ou procedimento.

Outro aspecto importante, que interfere tanto na qualidade quanto nos custos dos serviços, diz respeito à pulverização dos prestadores por grupamento de AAE. Em geral a consulta médica é oferecida num dado estabelecimento, o exame X ou Y em outro local, o tratamento Z em outro e a internação (se necessária), num 4º ou 5º estabelecimento. Não é rara a localização destes estabelecimentos em municípios diferentes, significando deslocamentos, e muitas vezes desconforto e ampliação dos custos, afetando a qualidade do atendimento e aumentando justificadamente a insatisfação do usuário. Essa forma de organização dificulta a precificação e a remuneração de ações e serviços de forma mais global, por usuário – a depender do grau de risco, por exemplo –, ou por patologia, dentre outros, de maneira a buscar a superação de financiamento por produção de procedimentos.

Há uma avaliação corrente que há um “subfinanciamento” destas atividades, mas a lógica estabelecida não permite minimamente afirmar a veracidade, o grau de comprometimento e o volume de recursos necessários para sua superação. A questão está na base do processo: o pagamento por procedimento e, a partir dele, os valores de incentivos e outras modalidades. Ao não considerar o processo assistencial como um todo, por consumo de recursos e frequência na população (minimamente), as tentativas de mudança do quadro acabam por reforçar as pressões corporativas e midiáticas.

Vale ressaltar, que na maioria dos países de sistemas públicos, ocorreram mudanças nos mecanismos de financiamento da AE.

Finalmente, ressalta-se que o aumento dos custos na saúde não se deve apenas às fraudes e ao mau gerenciamento, como certos setores insistem em enfatizar. Tal incremento é um fenômeno mundial, resultante, entre outros aspectos, da escalada tecnológica, do envelhecimento da população, dentre outros fatores, e demandam mudanças na forma de financiamento das ações e serviços de saúde, de maneira a estimular sua oferta em formatos mais integrados e funcionais do ponto de vista dos usuários e mais racionais, do ponto de vista da gestão do sistema. O modelo atual de precificação por procedimento reforça um modelo de assistência fragmentado, indutor do consumo de serviços, potencialmente iatrogênico e de difícil controle.

Assumir as diferenças locais ou regionais dos preços efetivamente exercidos suscita a necessidade de instituição de mecanismos de registro e divulgação pública dos mesmos, bem como de processos institucionais que validem as diferenças e legitimem os valores fixados pelos gestores. Esses processos poderiam ser coordenados pelo Ministério da Saúde, contando com as diversas

instâncias de pactuação bipartite e de gestão regional das políticas de saúde, além de áreas técnicas dos municípios e estados.

---

### **Judicialização**

A judicialização das políticas públicas tem sido um fenômeno observado não apenas no Brasil, mas também em países cuja economia ainda está em desenvolvimento e as políticas públicas ainda não se encontram em estágios mais maduros.

Aqui, a judicialização da saúde tem aumentado consideravelmente. A Secretaria Estadual de Saúde de São Paulo estimou para o ano de 2016 um gasto de R\$1,2 bilhão despendido com a “judicialização” (VIALLI, 2016). Os medicamentos especiais, insumos e equipamentos individuais compõem a maioria dos gastos, seguidos por internações e procedimentos de alta e média complexidade. Alguns estados e municípios destacam que a judicialização está comprometendo em até 12% o orçamento destinado à saúde, além dos gastos operacionais envolvidos (advogados, auditores e outros).

Nos últimos anos várias iniciativas gestoras foram tomadas, destacando-se a criação da Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias do SUS (CONITEC), os Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas (PCDT) e as experiências das Câmaras de Mediação Sanitária. Há também a Relação Nacional de Ações e Serviços de Saúde (RENASES), bem como de medicamentos ofertados pelo SUS (RENAME).

A exploração midiática com notícias de novos equipamentos, procedimentos e medicamentos, somada à ação inescrupulosa de profissionais e laboratórios, amplia os processos judiciais, pressionando o sistema para a incorporação desses itens. O fruto, indesejado, é o aumento da iniquidade no acesso.

Para os gestores, a maneira com que a judicialização vem sendo praticada, se reflete em uma desorganização no planejamento assistencial e orçamentário dos entes públicos, tornando ainda mais aguda a atual desigualdade existente no acesso aos serviços da AAE.

---

### **Descontinuidade das iniciativas de reorganização**

Soma-se a todos os aspectos já citados questões como a fragilidade das estratégias de reorganização da atenção à saúde. Como visto anteriormente, a discussão sobre a organização da rede de atenção à saúde tem historicamente denunciado a hegemonia do hospital na história da formação do modelo assistencial.

A partir dos anos 2000 as expectativas voltaram-se para o potencial das mudanças decorrentes da implementação da *Estratégia de Saúde da Família*, como um projeto contra hegemônico, já

apresentando uma cobertura que permite a avaliação de seu impacto. É grande o esforço na inversão do objeto do cuidado – da doença para a saúde, mas esta estratégia, desde o início, expôs a necessidade de articulação dos distintos níveis da atenção à saúde.

Esperava-se que o simples deslocamento da prática da assistência à saúde dos serviços para os domicílios edificaria uma nova cultura em saúde, mas no presente ela ainda se configura como desafio para os gestores locais. Esses não contam, na sua maioria, com ferramentas de gestão suficientes para lidar com estas novas relações de convívio direto na intimidade e privacidade das pessoas, e que envolvem complexas necessidades de mudanças relacionais e ético-morais para a equipe de saúde. Esse processo tem-se dado lentamente, envolvendo erros e acertos, pois que mudanças dessa ordem não se processam de forma direta, como resultante de treinamentos ou de expedientes comuns da gestão tradicional.

Mas, de fato, a expansão de cobertura da APS, e sua indesejada baixa resolutividade, expõe a dificuldade de organização da atenção especializada.

A proposição de organização da atenção especializada em uma rede hierarquizada de saúde se deu com a edição da *Norma Operacional de Assistência à Saúde (NOAS)* em 2001/2002, considerada excessivamente normativa, permanecendo como uma lacuna na organização de uma rede de atenção à saúde.

No presente, diferentemente das áreas de Atenção Primária, de Urgências e Emergências e mesmo da Atenção Hospitalar, a AAE não possui uma política nacional abrangente estabelecida, mas recortes pontuais compreendidos nas chamadas *Redes Temáticas* – uma das principais estratégias implementadas com vistas à organização das redes de atenção à saúde –, abarcando desde a APS, passando por diferentes níveis de complexidade e densidade tecnológica como, por exemplo, a atenção em algumas condições crônicas, a atenção em situações de urgência e emergência, e a atenção ao nascimento (*Rede Cegonha*). Trata-se de iniciativas que ainda não contam com estudos avaliativos abordando sua adequação nos espaços regionais, bem como seu impacto.

Posicionada entre os dois polos – a APS e a atenção hospitalar – a atenção secundária ou atenção de média complexidade, se coloca como uma profusão de mais de três mil procedimentos constantes da Tabela SUS, sem maiores formulações para a gestão deste nível de cuidado na perspectiva de um modelo mais integrado aos outros níveis da atenção. Por outro lado, e ao mesmo tempo, a atenção especializada continua sendo considerada um dos principais empecilhos para a construção da integralidade da atenção à saúde.

---

## Governança

O termo governança é entendido aqui como as práticas de gestão, ou seja, o conjunto de estruturas institucionais e mecanismos de tomada de decisão adotados no SUS e a forma como são conduzidas a formulação e a implementação das políticas de saúde, incluindo as modalidades de tomada de decisões nas diversas instâncias de poder e suas inter-relações. Observa-se que a governança do sistema apresenta uma tensão permanente entre os diversos atores envolvidos, sejam eles do município, estados ou União, ou mesmo entre prestadores de serviços públicos e privados.

Em que pese o esforço desenvolvido pelo SUS no sentido da definição das responsabilidades gestoras dos entes da federação desde a Constituição de 1988, é preciso reconhecer que persiste a questão do relacionamento conflitivo envolvendo aspectos de gestão. A gestão dos fluxos na rede convive constantemente com a dialética cooperação/competição entre os entes federados nas relações com os prestadores de serviços.

Pesquisa desenvolvida pelo DRAC/SAS do Ministério da Saúde em dezembro de 2014 identificou, em relação às configurações de pactos entre estados e municípios no cumprimento das responsabilidades na gestão descentralizada, que apenas seis estados respeitam plenamente o princípio de direção única, ou seja, neles todos os serviços existentes nos territórios municipais estão sob gestão municipal, independentemente de sua complexidade e abrangência de atendimento. Há repartição do comando em todos os outros estados, sendo que em 22% destes o pacto não foi formalizado. O DF não foi considerado quanto a esse quesito.

Por todas essas considerações, pode-se concluir que a organização da atenção especializada no SUS é desagregada em diversas modalidades de ações e serviços, resultante do processo de organização que antecedeu o SUS, e mantida ainda hoje na sua essência.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 4.279, de 30 de dezembro de 2010. *Estabelece diretrizes para a organização da Rede de Atenção à Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS)*. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 31 de dezembro de 2010.
2. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.559, de 01 de agosto de 2008. *Institui a Política Nacional de Regulação do Sistema Único de Saúde - SUS*. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 4 de agosto de 2008 a.
3. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.631 de 01 de outubro de 2015. *Aprova critérios e parâmetros para o planejamento e programação de ações e serviços de saúde no âmbito do SUS*. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 02 de outubro de 2015.
4. BRASIL. Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Saúde. Inovação na Atenção Especializada no Brasil, Brasília: CONASS, 2015a. Revista CONSENSUS, ano V, número 16 Disponível em [www.conass.org.br/consensus](http://www.conass.org.br/consensus) Acesso em: 31/07/2016.
5. BRASIL. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Alternativas de Gerência de Unidades Públicas de Saúde / Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Disponível em: <http://www.conass.org.br/biblioteca/pdf/Alternativas-de-Gerencia-de-Unidades-Publicas-de-Saude.pdf> – Brasília: CONASS, 2015b.
6. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Regulação, Avaliação e Controle de Sistemas. Central Nacional de Regulação de Alta Complexidade. Oficina de Revisão de Política Nacional de Regulação (PNR). Relatório Mimeografado. Brasília Ministério da Saúde, 2015 c
7. CONILL, Eleonor Minho; FAUSTO, Márcia Cristina Rodrigues. Integração dos profissionais em redes regionalizadas de serviços: sobre conceitos, estratégias e alguns impasses. *Tempus Actas de Saúde Coletiva*, v. 6, n. 2, p. 179-194, 2012.
8. CNES, Secretaria de Atenção à Saúde, relatórios. Disponível em: [www.cnes.datasus.gov.br](http://www.cnes.datasus.gov.br). 2014.
9. FERTONANI, Hosanna Patrig; PIRES, Denise Elvira de Pires; BIFF, Daiane; SCHERER, Magda Duarte dos Anjos. Modelo assistencial em saúde: conceitos e desafios para a Atenção Primária brasileira. *Revista Ciência & Saúde Coletiva*, 20(6):1869-1878, 2015.
10. MENDES, Eugênio Vilaça. O cuidado das condições crônicas na atenção primária à saúde: o imperativo da estratégia da saúde da família. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2012.
11. OJEDA FEO JJ et al. La coordinación entre Atención Primaria y especializada. *Revista Administración Sanitaria*, Madrid, 2006; 4(2):357-822006
12. PASOS, José Eduardo Fogolin; ROCHA, Luciana Morais; VASCONCELOS, Lêda Lúcia Couto de. Estratégia de cuidado na Atenção Especializada Ambulatorial: qualificação e ampliação do acesso. *Divulg. Saúde em debate*, n. 51, p. 121-128, 2014.
13. PORTER, Michael E.; TEISBERG, Elizabeth Olmsted. Repensando a Saúde- Estratégias para melhorar a qualidade e reduzir os custos. Porto Alegre. Bookmam, 2007.
14. REPULLO, José Ramon. 2.4 Cambios y reformas en los sistemas y servicios sanitarios. Madrid. Escuela Nacional de Sanidad, 2012.

15. VASCO, Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Departamento de Sanidad y Consumo. País Vasco: transformando el Sistema de Salud 2009-2012. Disponible em: [http://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/estrategia\\_cronicidad/es\\_cronicos/adjuntos/transformando\\_sistema\\_salud.pdf](http://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/estrategia_cronicidad/es_cronicos/adjuntos/transformando_sistema_salud.pdf) . Acesso em: 31/07/2016

16. VIANNA A.L.A. ALBUQUERQUE, M.V. et al. *Perspectivas de região e redes na política de saúde brasileira* – Revista Saúde Debate, Rio de Janeiro, V. 39, N. ESPECIAL, P. 28-38, DEZ 2015

17. VIALLI, Andrea. Judicialização da Saúde em São Paulo chegará a R\$1,2 bi em 2016, diz secretário. Jornal Folha de São Paulo, 15/06/2016.

CONSULTA PÚBLICA

## PROPOSIÇÃO DE UM NOVO MODELO DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA

A elaboração de critérios e parâmetros de planejamento e programação é totalmente dependente dos modelos de atenção à saúde, aos quais devem se referir. Sem uma definição mínima das formas de organização dos serviços de saúde e na ausência de balizamentos determinados pelo modelo de atenção, a elaboração de critérios torna-se um exercício com elevada subjetividade e baixa consistência teórica e prática.

O desenho do modelo da atenção especializada à saúde tem como alicerce os mesmos *princípios finalísticos* do SUS contidos na legislação: a universalidade do direito à saúde para todos os brasileiros; a equidade que, como princípio complementar ao da igualdade busca tratar as diferenças em busca da igualdade da atenção ofertada – muitas vezes prejudicada por conta da desigualdade social entre os indivíduos (ELIAS, 2002, p. 28); a integralidade da atenção, com ações contínuas no sentido da promoção, da proteção, da cura e da reabilitação; e a participação da sociedade.

No desenho do modelo parte-se do entendimento de que as necessidades e demandas de outros setores, fruto da interação entre fatores de ordem cultural e social, são produtoras de demandas aos serviços e profissionais de saúde. Aqui, reconhecendo a necessidade da construção de respostas aos problemas de saúde abrangidos nesse conceito ampliado, pragmaticamente foi preciso limitar o escopo do termo “necessidades de saúde” aos aspectos diretamente relacionados aos serviços de saúde, com respostas viáveis do setor público às demandas explicitadas pelos usuários ou mesmo suscitadas pelo próprio setor.

Assume-se, portanto, uma redução do conceito ampliado que remete às necessidades humanas em geral, para um escopo mais restrito das necessidades de oferta de serviços, tomadas com base em evidências científicas e demandas sociais explícitas. Isso significa que ao se avocar que o provimento das ações e serviços especializados de saúde é um direito do cidadão e que é dever do Estado assegurá-lo, cabe ao sistema de saúde, para tal, desenhar o modelo de organização da assistência, lançando mão das tecnologias disponíveis, aqui entendidas como os diferentes recursos utilizados pelos profissionais da saúde em sua relação com o usuário, incluindo os equipamentos e insumos necessários às intervenções propedêuticas e terapêuticas, os conhecimentos empregados nas práticas de cuidado e a ética do exercício profissional (FEUERWERKER, 2009).

---

## **Diretrizes organizativas**

A partir desse olhar são incorporadas diretrizes organizativas norteadoras do desenho geral do modelo de atenção especializada, delimitadas em primeiro lugar por aquelas do SUS: a descentralização com comando único, a regionalização e a hierarquização tecnológica dos serviços. São elas:

### **O reconhecimento da determinação social do processo saúde-doença**

A ocorrência de problemas de saúde e seus fatores de risco são influenciados por fatores sociais, econômicos, culturais, étnicos/raciais, psicológicos e comportamentais. Intrinsicamente relacionados a essa assertiva, a forma como a população se distribui espacialmente, as condições de acesso aos serviços de saúde, inclusive os tempos de deslocamento envolvidos e a malha viária existente para tal, somadas às variações no perfil epidemiológico e na estrutura sanitária já existente em cada região, são aspectos basilares na organização da atenção especializada.

### **Ampliação do conceito e escopo da Atenção Primária à Saúde - APS**

A estratégia do contínuo aumento da abrangência e do conceito da atenção básica parte do pressuposto de que a ampliação das responsabilidades dos municípios em relação aos serviços de atenção básica e à regionalização do sistema são elementos centrais para assegurar e facilitar o acesso de todos os cidadãos às ações e serviços de saúde.

Para além de uma ampliação de responsabilidades, a resolutividade do cuidado na APS está bastante associada ao conhecimento técnico da equipe de profissionais vinculada à pessoa, à família e à comunidade e aos recursos tecnológicos disponíveis. Tem-se a referência de que a atenção básica é capaz de resolver cerca de 80% dos problemas de saúde da população que atende ou, como alguns estudos indicam, tem uma capacidade ainda maior, alcançando cerca de 80 a 95% de resolutividade dos casos que atende (TAKEDA, 2004, apud SAMPAIO, 2005).

Entende-se que o fortalecimento da APS está intimamente associado à sua organização para a abordagem precoce (e eficaz) de um amplo conjunto de problemas de saúde. Como componente da rede de atenção à saúde, uma APS mais resolutiva produzirá uma racionalização do fluxo de pacientes para outras modalidades de atenção, dentro e fora de um território municipal.

### **Redução das desigualdades regionais**

As desigualdades no acesso aos serviços de saúde no país demandam a elaboração de estratégias indutoras do crescimento da oferta mais harmônica de serviços de saúde. em todas as regiões. Em muitos casos é reconhecido que ao longo do tempo, a alocação de recursos para a organização do sistema de saúde brasileiro favoreceu as regiões com melhores condições socioeconômicas. Ou seja, a distribuição dos recursos efetuada não foi, historicamente, equitativa. (PORTO, 1997).

Em todas as esferas os gestores do SUS devem desenvolver políticas que permitam práticas distintas para realidades também distintas, a fim de assegurar ações de saúde de acordo com as necessidades identificadas. Além disso, essas políticas devem adotar estratégias de discriminação positiva capazes de elevar os desiguais a um mesmo patamar de cidadania. Uma distribuição mais equitativa dos

recursos e das ações de saúde é condição necessária, ainda que não suficiente, para o alcance de um sistema mais justo. Certamente a temática da equidade levanta vários aspectos a serem considerados, entre os quais cabe destaque à política de financiamento.

### **Práticas integralizadoras**

Esse conceito remete a um dos princípios doutrinários da política de saúde no Brasil: a integralidade. Mattos (2005a) sistematizou três dimensões empregadas para o termo *integralidade*, tomando por base a própria história do movimento de Reforma Sanitária brasileira, quais sejam: como traço da boa medicina, como modo de organizar as práticas, e como respostas governamentais a problemas específicos de saúde.

Na primeira dimensão, a “integralidade” se refere à prática de uma boa medicina: a resposta ao sofrimento do paciente que procura o serviço de saúde. A atenção prestada deve buscar reconhecer, para além das demandas explícitas, as necessidades dos cidadãos no que diz respeito à sua saúde. A integralidade deve estar presente no encontro, na conversa e na preocupação dos profissionais em atendê-los usando os recursos disponíveis e necessários..

A segunda dimensão, surge da crítica à forma de organização das ações e serviços de saúde em programas verticais. A “integralidade” exige “horizontalização” das práticas da equipe de saúde, com o objetivo de superar a fragmentação das atividades no interior das unidades de saúde. Busca-se a integração e articulação entre as ações de voltadas para uma demanda programada e aquelas voltadas para a demanda espontânea, aproveitando as oportunidades geradas por esta última para o diagnóstico e identificação de situações de risco à saúde e para o desenvolvimento de atividades coletivas junto à comunidade.

Por último, a dimensão da “integralidade” é entendida como políticas especialmente desenhadas para dar respostas a um determinado problema de saúde ou aos problemas de saúde que afigem certo grupo populacional.

Com as mudanças legais e organizativas necessárias à institucionalização do SUS desde a Lei Federal 8.080/90, deflagrou-se um processo marcado pela descentralização da gestão do sistema de saúde que, somado à universalização do acesso aos serviços, possibilitou o aparecimento de ricas experiências locais centradas na “integralidade”. Essas experiências consolidam um conceito mais amplo do termo que remete, ao mesmo tempo, ao cuidado em saúde cujas práticas superam os modelos idealizados para sua realização, e à articulação do conjunto de ações e serviços de saúde, preventivos e curativos, individuais e coletivos, nos diferentes níveis de complexidade do sistema. Pensando o cuidado em saúde como uma tecnologia e não apenas como objeto de práticas realizadas nos diferentes níveis de atenção, a complexidade não se dá somente pelo grau de hierarquização dos espaços e procedimentos por ela definidos, mas pelos recursos cognitivos, materiais e financeiros que esses reúnem.

Nesse sentido, é importante compreender a materialização da integralidade a partir da implantação de inovações no cotidiano dos serviços de saúde, nas relações entre os níveis de gestão e desses com a sociedade. As práticas de saúde se constituem eixos político-organizativos, formas de construir inovações e novas tecnologias de atenção aos usuários.

---

## Premissas básicas

São pressupostos sobre os quais a organização da atenção especializada se assenta, e questões que merecem atenção especial para o planejamento, bem como para o reconhecimento e enfrentamento de seus pontos críticos.

São, portanto, as bases a partir das quais a proposta de modelo assistencial da atenção especializada se desenvolve.

### **Conformação das regiões de saúde**

A conformação de Redes de Atenção à Saúde (RAS), e a delimitação de regiões de saúde, são assumidas como importantes estratégias para assegurar o acesso da população a todas as ações e serviços de saúde. Para tanto, as diversas dimensões da integralidade devem perpassar a organização dos serviços de atenção à saúde desde sua fase de planejamento. No desenho do modelo da atenção especializada a meta é construir uma atenção humanizada, com acesso facilitado aos diversos níveis de complexidade da assistência, de acordo com as necessidades, disponibilizando os recursos e conhecimentos tecnológicos necessários.

### **Planejamento e programação regional**

A organização da atenção especializada deve ser antecedida por processos de planejamento estratégico e tático-operacional, ao nível regional. Sinteticamente, esse processo deve abranger dimensões de análises epidemiológicas, demográficas, socioeconômicas e culturais que contribuam para uma melhor compreensão da situação de saúde de cada território e dos contextos regionais, bem como dimensões organizacionais e institucionais que contribuam para a análise do desempenho do sistema de saúde.

A análise dessas dimensões permite uma aproximação às necessidades de saúde da população e a identificação de problemas quanto à capacidade de resposta do sistema de saúde. A análise dos problemas, por sua vez, orienta a definição das intervenções para mudanças de curto, médio e longo prazos e das estratégias necessárias para sua superação, com projeção financeira dos recursos de custeio e investimentos necessários, além da pactuação de compromissos intergestores no alcance de metas definidas conjuntamente. Todo esse processo deve acontecer em cada região de saúde.

Na pactuação entre gestores vizinhos e outras regiões, é importante que sejam explicitados os limites das responsabilidades assistenciais de cada região. Assumindo-se que na maioria dos casos os serviços especializados envolvem mais de um município, o planejamento da atenção especializada deve ser realizado considerando-se dois ângulos: um, internamente ao município, e outro, tomando o município como um componente de recortes territoriais regionais mais amplos.

Perguntas latentes do tipo “*como decidir sobre a necessidade e os melhores locais para instalação de determinados serviços, de forma a assegurar cobertura adequada de saúde para uma determinada população, dentro do escopo de práticas definidas por nível da atenção especializada?*” não podem ter respostas postergadas.

Isso posto, buscou-se nesse estudo focar a atenção especializada de nível secundário. Primeiramente, porque no SUS a atenção à saúde de média complexidade – reconhecidamente situada entre a atenção

primária e a atenção de alta complexidade –, com uma abrangência de difícil delimitação e na lógica atual de organização assistencial, implica em um importante e heterogêneo volume de ações e serviços, além de um considerável valor financeiro dispendido para sua execução no SUS.

Mesmo quando focado em um escopo mais limitado – procedimentos exclusivamente ambulatoriais, por exemplo –, esse objeto engloba um amplo conjunto de questões que profissionais, gestores e planejadores costumam demarcar de forma diferente das expectativas daqueles que recorrem aos serviços buscando resolver uma extensa gama de problemas. Ou seja, as respostas do sistema à demanda por ações e serviços especializados em geral não são consideradas satisfatórias pela população. E provavelmente nem mesmo para os profissionais e gestores. Ressalta-se ainda a insuficiência de protocolos clínicos que possam dar conta da organização de toda a dimensão das ações e serviços de atenção especializada, bem como de mecanismos para sua avaliação.

Seu planejamento em geral se limita a uma programação paramétrica, muitas vezes desatualizada frente à complexa demanda de serviços por parte dos usuários, e carente de orientação por parte dos gestores, profissionais e teóricos do planejamento em saúde.

A falta de políticas específicas e orientações para a organização de serviços de atenção especializada de média complexidade redundam em um processo de programação e formas de precificação ultrapassadas. Os complexos arranjos intergovernamentais necessários para assegurar a continuidade do cuidado especializado ainda apresentam vácuos importantes quanto à sua regulação, intercâmbio de informações clínicas e gerenciais, gestão local e financiamento. Os modelos de remuneração dos serviços ainda se dão, em grande parte, baseados em pagamento por procedimento – *fee for service* – com valores constantes na Tabela de Procedimentos do SUS), com propostas metodológicas alternativas pontuais.

Posta essa avaliação, para o aprofundamento de estudos sobre a aplicação de critérios e parâmetros na organização da AAE buscou-se a sua agregação em três grupos com alguma similaridade em termos de possibilidade organizativa para responder às necessidades de saúde. São, portanto, três níveis de atenção com incorporação tecnológica crescente e com formato dependente das características do território, essas definidas por critérios bem estabelecidos. A definição desses níveis objetiva organizar a oferta de serviços para assegurar o cuidado contínuo e integral de forma racional e economicamente viável, em serviços sediados em pontos de atenção selecionados por critérios como o tempo de deslocamento e a população demandante (estão explicitados na próxima seção).

Na realidade brasileira, como já lembrado, grande parte dos serviços da AAE, onde se concentram as ações de média complexidade em saúde, serve a mais de um município. Essa organização se justifica porque a maioria dos municípios não apresenta isoladamente uma base populacional suficiente para a organização de serviços especializados com ocorre, com maior frequência, no primeiro nível de atenção.

Ao pensar a atenção de média complexidade, deve-se considerar a disponibilidade de profissionais, equipamentos e estruturas assistenciais já existentes, tendo como perspectiva a qualidade da atenção e

a otimização dos recursos de custeio e de investimento. Essencial também considerar as capacidades dos municípios, estabelecer a pactuação com gestores vizinhos e, de forma ascendente, constituir as redes de atenção à saúde. Nesses pactos, deve-se estudar alternativas de acordo com cada município e região,

#### **Descentralização e gestão em rede**

A ampla descentralização das ações e serviços de saúde para estados e municípios introduziu novos e importantes atores na gestão do SUS, exigindo o desenvolvimento de modelos participativos de gestão, compatíveis com as responsabilidades também descentralizadas.

A implementação da política de saúde no SUS decorre crescentemente de acordos entre múltiplos atores estatais descentralizados, sociedade civil e instituições de mercado envolvidos nos processos de elaboração, implementação, controle e avaliação das políticas. Apesar da diversidade de contextos institucionais, não há como escapar da situação de dependência mútua, visto que nenhum ator detém o controle dos recursos e processos como um todo, como é típico da organização em rede dos processos de gestão pública atualmente verificados em todo o mundo (FLEURY e OUVERNEY, 2007). Ao considerar as Regiões de Saúde como espaços privilegiados para a garantia da integralidade da atenção à saúde da população, os fóruns de planejamento regional integrado têm potencial para subsidiar as instâncias de governança nesse espaço territorial, facilitando os acordos mútuos.

A gestão dos serviços de atenção especializada – tendo por especificidade a predominância dos fluxos de usuários de caráter intermunicipal – está incorporada no modelo de governança intergovernamental do SUS. O desafio para os gestores é o de combinar planejamento e coordenação com a autonomia dos participantes da rede. Como mobilizar recursos e coordenar interdependências?

A gestão em rede tem sido vista como uma solução adequada para administrar políticas e projetos onde os recursos são escassos e os problemas complexos, onde há interação de agentes públicos e privados, centrais e locais, bem como uma crescente demanda por benefícios e participação cidadã (FLEURY e OUVERNEY, 2007). No entanto, a criação e manutenção de estruturas de gestão em rede impõem desafios relacionados à negociação e geração de consensos, estabelecimento de regras de atuação, distribuição de recursos e interação, construção de mecanismos de decisão coletivos, estabelecimento de prioridades e acompanhamento. Em outras palavras, os processos de decisão ganham novos contornos e requerem nova abordagem quando se trata do gerenciamento de estruturas organizadas em rede multicêntrica.

O modelo do SUS – com uma estrutura multicêntrica e articulada entre as três esferas governamentais e fóruns de discussão com a sociedade – por princípio atende à necessidade de uma abordagem de gestão em rede, mas apresenta sinais de insuficiência em relação aos mecanismos de coordenação das interdependências intermunicipais, o que implica no desenvolvimento de novas estratégias de apoio e cooperação técnica e política para esses atores. Muitas vezes a capacidade de coordenação é reduzida a uma regulação meramente burocrática, indicando a necessidade de novos arranjos organizacionais que assegurem a centralidade do interesse público e a participação democrática de todos os atores envolvidos, na solução de conflitos. Ressaltamos que a abordagem aqui colocada não exclui o

entendimento de que parte importante das dificuldades dos gestores na constituição de acordos duradouros e estruturantes está relacionada a questões de financiamento.

No planejamento, execução e controle de ações públicas, é necessário buscar alterar os nexos verticais entre estado/sociedade e entre esferas de governo, para relações mais horizontais que abram espaço para a diversidade e o diálogo. Ou seja, uma gestão compartilhada das políticas públicas, com descentralização, onde o poder local seja protagonista do processo de articulação e proposição de alternativas adequadas aos contextos locais e regionais, se inserindo ativamente nas estruturas de governança do sistema, mas preservando sua autonomia. É necessário também avaliar, em cada região, a manutenção ou o fortalecimento das atuais estruturas de gestão em rede, a reconstrução das instâncias de decisão coletivas e a permanente criação de diferentes fóruns de participação, com vistas à negociação e geração de consensos, estabelecimento de regras de atuação, interação, prioridades, distribuição de recursos, acompanhamento e investimentos no desenvolvimento de mecanismos de gestão que deem conta da complexidade do processo de coordenação de sistemas interdependentes e, simultaneamente, com elevados graus de autonomia política e operacional.

O planejamento e programação das ações e serviços de saúde se constituem em um momento privilegiado para explicitação do modelo de gestão, das responsabilidades de cada gestor na reorganização do sistema de saúde, dos fóruns de acompanhamento e avaliação dos resultados. Compete ao gestor estadual coordenar a organização dos modelos de atenção no nível do SUS estadual, não só mediante processos de autoridade normativa formal, mas principalmente buscando o ajustamento mútuo, garantindo apoio e assessoria aos municípios, no plano técnico ou político. Ao gestor municipal, compete o planejamento, programação, execução, monitoramento, avaliação e controle das ações de saúde no seu território. O preceito constitucional da “direção única”, implica que o órgão municipal de saúde deve estar dotado de poder político para a articulação e negociação com outros gestores, além de competência técnica nas áreas meio (planejamento, jurídica, administração e outros) e fim (organizações e serviços). Os processos de planejamento e programação, ainda, certamente contribuem para conferir transparência na distribuição e alocação dos recursos disponíveis, fortalecendo a premissa aqui destacada da participação social.

### **Participação social**

A participação social é assegurada por lei (Lei Federal 8.142/1990), por meio da criação dos conselhos ligados à uma mesma raiz democrática pertinente ao sistema, com papel deliberativo sobre as políticas de saúde e fiscalizador dos gastos.

### **Racionalidade alocativa dos recursos**

A organização da atenção especializada à saúde deve se dar a partir de estimativas da oferta desejada de ações e serviços – considerado o padrão de desenvolvimento tecnológico, social e econômico do país –, que permitam o alcance de um atendimento satisfatório e *economicamente viável*. A localização de serviços públicos de saúde é um fator crítico: a rede de atenção deve buscar

a minimização dos custos sociais ou, de forma equivalente, a maximização dos benefícios à população, racionalizando os recursos com o uso das tecnologias disponíveis para a avaliação de sua distribuição equânime.

#### **Superação das dificuldades tecnológicas e metodológicas no tratamento de dados**

A coordenação do cuidado não pode prescindir de um *sistema de informações* informatizado com os prontuários dos pacientes em meio eletrônico acessível em todos os pontos da rede. É premente o estabelecimento de padrões que permitam a interoperabilidade dos diversos sistemas de informação adotados nos municípios, estados e no nível nacional. E ainda, a adoção em escala crescente de serviços de *telessaúde*, com o uso de recursos tecnológicos para transmissão de dados que auxiliem na diagnose, na educação sanitária, na segunda opinião formativa e no tratamento médico orientado à distância.

---

#### **Desenho geral do modelo de atenção especializada**

Um dos grandes desafios para os gestores do SUS é a busca do equilíbrio entre o direito do acesso às ações de saúde, e uma demanda crescente por serviços, e os níveis racionalmente adequados de economia de escala para a sua oferta. A maioria dos municípios brasileiros conta com menos de vinte mil habitantes onde, pela possível ociosidade e custo, e pela indisponibilidade de equipe de profissionais com formação adequada, não se justifica a oferta de serviços mais especializados. Por outro lado, um cuidado integral à saúde exige a disponibilidade de serviços a uma distância e tempo de deslocamento compatíveis com a necessidade de qualidade da atenção.

A necessidade de coordenação de sistemas interdependentes é evidente, em especial entre os sistemas municipais, no caso da atenção especializada, dado que a maioria dos municípios dispõe apenas de serviços básicos e que a atenção de maior densidade tecnológica e maior custo é provida em outros municípios da mesma região de saúde, e até mesmo em outras regiões.

Em função dessas questões a conformação da RAS em cada região, mesmo mantendo uma concepção básica, pode se dar de forma diferente, utilizando-se de alternativas conforme a complexidade e as características das unidades prestadoras de serviços já existentes e a capacidade e necessidade de investimento a curto, médio e longo prazos em cada território.

A atenção básica organizada em micro áreas de cada município se constitui em importante, se não a principal, porta de entrada no sistema, em conjunto com as unidades de atenção às urgências/emergências e outros serviços especiais. É norteada pela Estratégia de Saúde da Família (ESF) em todo o país, apesar de ainda coexistirem formas diversas de organização das Unidades Básicas de Saúde (UBS). Quanto à AAE, como já mencionado, se constitui em uma grande quantidade de ações e serviços de saúde, bastante heterogêneos, de complexidade e custo variados, e cuja dispersão territorial da oferta entre os municípios obedece a lógicas distintas.

A definição de possíveis estratégias de enfrentamento dos problemas da atenção especializada apontados na Parte I desse estudo, com vistas à sua reorganização no nível nacional, também deve ser

antecedida por processo de planejamento que considerem as condições de vulnerabilidade social, epidemiológica e gerencial e as estruturas já existentes em cada região de saúde. Só então é possível a definição da quantidade e composição dos serviços e o formato das unidades necessárias para a cobertura de uma dada população. Relativizando certo grau de artificialismo, mas com o intuito de desenhar um modelo que articule uma rede assistencial com serviços de diferentes níveis de complexidade e resolutividade, admite-se a incorporação tecnológica diferenciada e gradativa entre serviços no mesmo município e entre diferentes municípios que compõem uma dada região de saúde. Como já mencionado, a AAE está aqui conformada em três níveis com semelhanças em termos de capacidade de resposta às necessidades de saúde. esses três níveis supõem incorporação tecnológica crescente e formato definido no território onde se estruturam.

O modelo apresentado tem como intenção orientar a busca do equilíbrio entre os níveis de demanda estimada e com níveis adequados de economia de escala para a realização dos serviços de atenção especializada, cotejados com critérios de acessibilidade geográfica (distância e tempo de deslocamento), montantes populacionais, distribuição espacial da população nos territórios regionais e composição de quadros de especialistas. Naturalmente, esses critérios devem ser complementados com diversos outros: de qualidade dos serviços, segurança dos usuários, segurança dos trabalhadores da saúde, transporte sanitário, sistemas de comunicação, assistência farmacêutica, normas construtivas e de equipamentos e dispositivos e insumos sanitários, conformando os padrões de estrutura e funcionamento dos serviços de atenção especializada.

#### **Primeiro nível de referência para a atenção básica**

A atenção especializada em um primeiro nível se caracteriza por um serviço ambulatorial de diagnóstico, tratamento e orientação terapêutica em especialidades apontadas como prioritárias para a solução dos problemas identificados pelas equipes de atenção básica, aqui tratado como Centros de Especialidades Médicas (CEM). Assume-se a premissa de que um conjunto de especialidades médicas agregadas em uma única unidade ambulatorial – vinculada ou não à estrutura de um hospital– tende a assegurar maior resolutividade em diagnóstico e orientação terapêutica, considerando a possibilidade de melhor articulação entre diferentes especialidades médicas. Ainda, acredita-se que esse formato traz maior o conforto para o usuário, em especial aqueles com doenças crônicas de maior risco e necessidade de seguimento especializado.

O *primeiro nível de referência* da atenção especializada é organizado com uma abrangência *microrregional*. Ou seja, um município maior pode conter vários serviços que alcançam essa abrangência microrregional. A mesma lógica que orienta o grau de dispersão das unidades de atenção básica orientaria a distribuição espacial dos CEM. Em áreas com grande concentração populacional e melhor mobilidade pode-se considerar unidades ambulatoriais maiores e em menor número, aumentando os recursos disponibilizados e sua resolutividade. Já em regiões de grande dispersão populacional, com precárias condições de transporte, idealizam-se unidades de menor porte, localizadas em pontos estratégicos de forma a garantir fácil acesso, minimizar grandes deslocamentos,

mas sempre que possível considerando também uma adequada relação custo-benefício e a garantia de referência para serviços mais complexos.

A definição do conjunto de ações e serviços necessários é direcionada pelas características loco-regionais relacionadas à distribuição espacial da população de abrangência, às condições de mobilidade (transporte sanitário e sistemas de comunicação) e à disponibilidade dos equipamentos mais requisitados na prática clínica de cada especialidade, de acordo com o “grau de resolutividade” proposto. Os recursos diagnósticos a serem incorporados às consultas médicas (ECG e equipamentos para o teste ergométrico na cardiologia, EEG na neurologia, ultrassom obstétrico na ginecologia, por exemplo) e instalados na mesma estrutura física, orientam o grau de resolutividade a ser alcançado por cada especialidade que compõe o serviço.

Assim, a carteira de serviços de um CEM é definida em função das características epidemiológicas, demográficas e geográficas, e com o grau de resolutividade esperado e se espera, naturalmente, que guarde coerência com as ações mais demandadas pelas equipes de atenção básica dos municípios abrangidos.

Vê-se que o grupo de especialidades que deve compor um serviço especializado de suporte mais próximo das equipes de atenção básica pode ser flexível, mas de maneira geral as ações a serem desenvolvidas no centro de especialidade de um primeiro nível de referência estão associadas ao aumento da resolutividade e da qualidade das ações prioritárias na atenção básica. Assim, o serviço deve disponibilizar consultas e atendimento médico especializado de acordo com protocolos clínicos padronizados; atendimento multiprofissional e interdisciplinar; suporte diagnóstico – por imagem, métodos gráficos e análises clínicas –, compatível com o escopo de ações das especialidades definidas para esse nível da atenção; cirurgias ambulatoriais em regime de hospital dia ou não, com ou sem a presença de anestesista, conforme definido no escopo de ações das especialidades; e monitoria e educação permanentes junto às equipes da APS dos municípios vinculados.

Partindo do pressuposto de que é imperativo o avanço da resolutividade da atenção básica, as ações previstas para o primeiro nível de referência da atenção especializada podem e devem ser paulatinamente incorporadas pelas equipes da APS, assumindo o fato de que sua especialização, em muitos dos casos, está mais associada à dispersão populacional – o que leva a concentrá-las em centros de especialidades – do que à complexidade tecnológica envolvida. Estratégias como essa de combinar a reorganização da atenção especializada com o aperfeiçoamento da ESF podem, durante o processo de planejamento local, envolver a revisão da microrregionalização interna do município, a expansão das equipes, o desenvolvimento da clínica ampliada integrando as ações da clínica individual às ações de promoção e proteção sanitária, e certamente requerem investimentos em equipamentos e formação de profissionais com vistas à ampliação do conceito e escopo da APS.

### **Segundo nível de referência para a micro ou mesorregião**

A organização da assistência especializada à saúde no segundo nível de referência pode também se dar tanto internamente ao município (em geral os municípios polo) quanto tomando o município como um componente de uma micro e mesorregião, constituídas por mais de um município.

Em uma *mesorregião* – aqui assumida entre 250 mil a 500 mil habitantes – deve ser ofertado um conjunto de ações e serviços que visam atender aos problemas e agravos mais relevantes da saúde da população, cuja complexidade da prática clínica demande a disponibilidade de profissionais e tecnologias de apoio diagnóstico e terapêutico mais especializados, com um grau de economia de escala em geral não alcançável em boa parte das microrregiões do país.

De forma similar, nesses serviços a composição mínima do quadro de especialistas deve ser definida de forma coerente com (i) a prática clínica; (ii) o conjunto de ações e serviços prestados no primeiro nível de referência dos municípios da microrregião e; (iii) as características loco-regionais relacionadas à população de abrangência, como sua distribuição espacial e as condições de mobilidade (transporte sanitário e sistemas de comunicação). Adotando-se a mesma lógica, devem ser calculadas quais as especialidades que comporão a carteira de serviços, o quantitativo de especialistas de uma mesma especialidade, e os recursos e equipamentos de apoio diagnóstico e terapêutico relacionados à cada especialidade, assegurando-se maior “grau de resolutividade” às ações, em cada uma delas.

### **Terceiro nível de referência para a Região de Saúde**

As ações desenvolvidas em serviços do terceiro nível de referência da atenção especializada são aquelas em geral consideradas de maior complexidade e alto custo de implantação e operação, seja individualmente ou em função do tempo de tratamento, e devem ser organizadas idealmente com abrangência regional, aqui assumida por mais de 500 mil habitantes, dependendo das características epidemiológicas de cada especialidade.

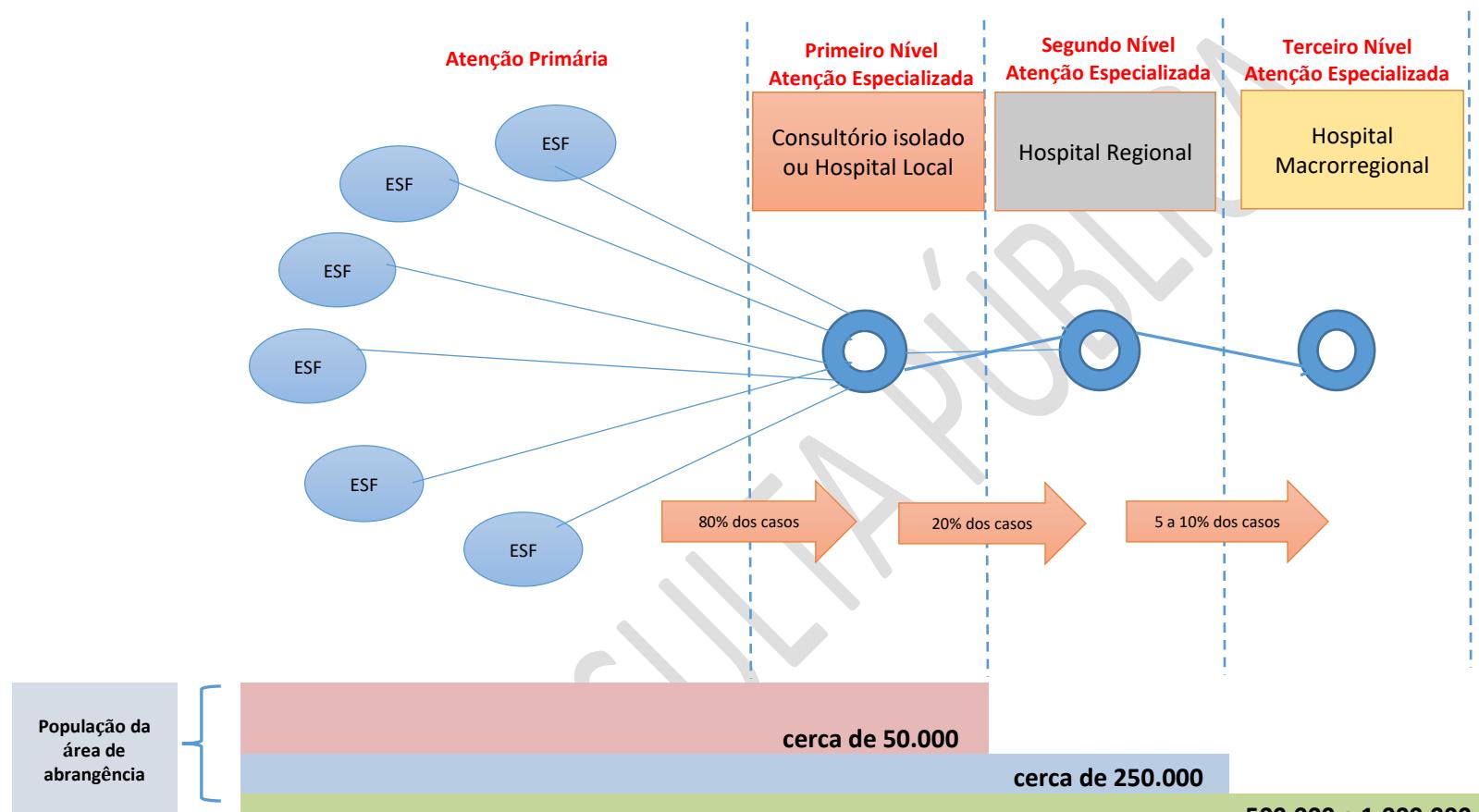
Como compõem um conjunto de serviços com características especiais, de maior densidade tecnológica e custo, em geral são ofertados em municípios-polo de regiões ou em um polo estadual. Como exemplo podem ser citadas a atenção ao doente renal crônico em terapia renal substitutiva, a assistência oncológica ambulatorial, a radioterapia, e exames como hemodinâmica, tomografia computadorizada, patologia clínica em controle de drogas e histocompatibilidade, radiologia intervencionista, radiodiagnóstico (neuroradiologia e angiografia), ressonância magnética, medicina nuclear, dentre outros. Abrange ainda alguns serviços que são considerados de referência nacional.

Na nossa realidade, em diversos estados, em especial da Região Norte, as ações e serviços de algumas áreas especializadas consideradas de média complexidade apresentam características de distribuição similares às dos serviços de alta complexidade, em função da dispersão populacional e de dificuldades relacionadas à disponibilidade de profissionais especializados. No caso da distribuição dispersa da população, para além da necessária pactuação de processos técnicos e políticos e mecanismos operacionais de articulação intergestores em uma região de saúde, e não raro de outras regiões, e

objetivando assegurar uma atenção integral e resolutiva na região, recomenda-se, dentre outras alternativas que possam surgir: um maior investimento em serviços de telemedicina e transporte sanitário aéreo; e a adoção de modalidades de atenção, como o compartilhamento do escopo de práticas entre médicos e outros profissionais de saúde, baseados em rígidos protocolos para intervenções específicas, com supervisão médica local ou à distância.

Na figura a seguir, apresentamos esquematicamente a organização do modelo de atenção proposta nesse estudo.





---

## Estratégias organizativas da atenção especializada

A título de ressaltar questões relacionadas à operacionalização do modelo de atenção especializada proposto, são apontadas algumas estratégias organizativas. Nelas, procurou-se apontar algumas dimensões que precisam ser abordadas, que certamente não se esgotam com esses apontamentos.

### **Maior grau de resolubilidade**

Em diversos momentos tem-se abordado a necessidade de serviços mais resolutivos. A proposição de um modelo de atenção vai de encontro a esse objetivo.

De forma mais específica, entende-se que a resolutividade de um serviço (ambulatorial ou hospitalar) especializado tem como uma das dimensões de análise a disponibilidade dos recursos tecnológicos necessários. Essa constatação recomendaria a concentração de recursos em um determinado patamar que assegure o equilíbrio entre a necessidade/demanda da população e a capacidade de oferta. Como esses serviços, não raro, são responsáveis pelo atendimento a mais de um município – ou seja, pelo atendimento a uma população que necessita se deslocar a uma distância e tempo maiores –, a importância do incremento de estratégias de organização mais eficientes, na ótica do gestor, mas principalmente mais eficazes na ótica do usuário, salta aos olhos.

Em outra dimensão, um serviço de atenção especializada ambulatorial deve assegurar um atendimento preferencialmente realizado **em contato único**, definido aqui como *um processo de atendimento que inclui diferentes contatos do paciente com a unidade de saúde num mesmo dia e na mesma estrutura assistencial (consulta inicial, exames complementares, interconsulta, consulta diagnóstica e terapêutica etc.).* Para possibilitar esse atendimento, o serviço deve manter, além da disponibilização de recursos, o controle da agenda dos profissionais, organizar o funcionamento de serviços diagnósticos necessários no mesmo horário de atendimento do especialista correspondente, e reservar agendas para a oferta de interconsultas em outras especialidades. Para tanto, é fundamental as informações clínicas fornecidas pela equipe de atenção básica, de acordo com a linha de cuidado estabelecida.

### **Gestão das agendas dos especialistas**

A atual debilidade da coordenação dos fluxos dos pacientes na RAS redonda em congestionamento das agendas dos especialistas, com retenção de pacientes crônicos que poderiam ser devolvidos, com toda a segurança, para acompanhamento pelas equipes da APS. A retenção de pacientes, ainda, resulta em uma baixa capacidade de absorção de novos pacientes pelas agendas dos especialistas.

A gestão das agendas é, portanto, uma das condições necessárias para minimizar as filas nas especialidades, gerenciando as taxas de retorno e os tempos médios de retorno e, por consequência, reduzindo as filas de espera.

Em geral, a gestão das agendas dos médicos especialistas é precária, com taxas e tempos de retorno definidas autonomamente pelos mesmos, sem quaisquer preocupações sistêmicas ou gestão desses parâmetros pelos gerentes das unidades especializadas ou Centrais de Regulação. Tal quadro tem gerado, inevitavelmente, congestionamento das agendas, extensas filas e intensa pressão de demanda sobre os gestores, obrigando-os a ampliar continuamente

o número de contratações de médicos especialistas o que, no entanto, alivia apenas temporariamente a pressão de demanda.

Os percentuais relativos entre as primeiras consultas e as subsequentes, bem como os intervalos de tempo aceitável para os retornos, devem ser contratados previamente com os especialistas objetivando manter as suas agendas "abertas", sob pena de rápido congestionamento das agendas e seu "fechamento" para os pacientes novos. Na ausência de uma gestão eficaz das agendas dos especialistas, a relação oferta *versus* demanda dificilmente é equacionada, pressionando continuamente para a contratação de mais profissionais. (BRASIL, 2014, p. 2).

A *pactuação do tempo de retorno dos usuários* da atenção especializada para a atenção básica, em função da classificação de risco, deve ser acompanhada pelo estabelecimento de instrumentos de contra referência, além de mecanismos de acompanhamento da referência quantitativa pactuada entre os municípios. Ou seja, para um bom gerenciamento interno das agendas dos serviços especializados deve ser também estabelecida uma adequada regulação no sistema.

Por exemplo, em experiências como o *Rede Hora Certa*, da Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo, estabeleceu-se uma clara distinção entre duas modalidades de cuidado: o cuidado imediato transitório, destinado a pessoas cuja atenção prevê-se como pontual e que não se vinculam por mais tempo às unidades, e o cuidado voltado a pessoas que necessitam de atenção permanente pela unidade, devido à sua condição clínica crônica.

*"Pode-se dividir a organização do cuidado na AEA em dois grandes grupos: de cuidado crônico-longitudinal e de cuidado imediato-transitório. O primeiro refere-se à organização do cuidado das pessoas com necessidades crônicas e permanentes de cuidado, e que se caracterizam por dependência de acesso, diagnóstico, terapia e acompanhamento longitudinal, como o cuidado para as doenças cardiovasculares e para a doença renal crônica, entre outras. O segundo refere-se às necessidades transitórias, que se caracterizam por necessidade de acesso, diagnóstico e terapia de uma maneira mais resolutiva e imediata, como, por exemplo, em doenças relacionadas às especialidades de urologia, ortopedia e oftalmologia, entre outras, a exemplo da cirurgia de catarata ou de determinado exame de imagem para diagnóstico"* (Prefeitura Municipal de São Paulo, 2015).

No caso do cuidado crônico longitudinal, as diretrizes do *Rede Hora Certa* recomendam que se deva

*"adotar procedimentos para a GESTÃO DE ALTAS AMBULATORIAIS, com o objetivo de ampliar a efetividade no cuidado integral. A gestão de altas inclui monitorar as práticas assistenciais dos profissionais do estabelecimento, sob a luz dos protocolos clínicos e de regulação do acesso baseado em evidências instituídas"* (idem, ibidem).

A definição das taxas de retorno admitidas para cada especialidade, a rigor, deveria depender da disponibilidade de especialistas e da demanda encaminhada tanto pela atenção básica quanto pelas interconsultas demandadas aos outros médicos especialistas do próprio serviço. Obviamente, quanto maior o número de primeiras consultas pactuado com os profissionais, menores serão as taxas de retorno de pacientes. Um sistema de agendamento, com vistas a manter as agendas dos especialistas "abertas", a relação percentual entre primeiras consultas e consultas subsequentes, bem como o intervalo de tempo para retornos, devem ser contratados previamente com os profissionais de cada serviço especializado.

Uma proposta é que os pacientes sejam encaminhados pelas equipes da atenção primária, idealmente, após discussão de caso por telessaúde, com classificação de risco com base em critérios definidos conjuntamente entre as equipes de atenção básica, NASF e serviços ambulatoriais especializados da mesma área e posterior pontuação regional. Nessa opção, o médico especialista deverá descrever os procedimentos realizados, o diagnóstico confirmado e a orientação de conduta terapêutica de acordo com o caso clínico avaliado e manter contato e orientações sempre que a equipe de atenção básica ou o especialista julgar conveniente. Por exemplo, essa recomendação é utilizada em Santa Catarina, com avaliação positiva quanto à eficiência do serviço (diminuiu em 20% o número de encaminhamento da AB para serviços especializados).

Nos casos em que a residência do usuário seja em outro município, a marcação de consultas deve ser realizada pelo município de origem por meio de um sistema informatizado *online*, sempre que possível, facilitando a escolha pelo usuário do melhor dia e horário.

A utilização de enfoques metodológicos como a Teoria de Filas permite a modelagem do fluxo de pacientes pelos especialistas e o cálculo dos diversos parâmetros envolvidos, como o Número de Pacientes na Fila, o Tempo Médio de Permanência na Fila, a necessidade de postos de atendimento (número de especialistas e consultas ofertadas), dentre outros, possibilitando uma maior racionalidade das decisões tomadas pelos gestores.

### **Acompanhamento dos pacientes**

Os municípios, em um processo de planejamento e programação das ações e serviços de saúde coordenados pelo estado, devem definir as referências e fluxos para consultas médicas e exames especializados de média e alta complexidade, cirurgias e outros procedimentos, para cada município. Aos municípios cabe a programação de cada unidade assistencial localizada em seu território.

Para a referência do usuário deve ser considerado e informado o risco e o tipo de agravo que justifica o encaminhamento para serviço especializado de média ou alta complexidade. A unidade deve ter atendimento sequencial programado no próprio serviço apenas dos pacientes com doenças crônicas de difícil controle e de maior risco, de acordo com o protocolo pactuado de estratificação de risco.

No acompanhamento, assume-se o conceito de “alta ambulatorial necessária”, com retorno do paciente para a rede de atenção básica ou referenciamento para nível ambulatorial de maior complexidade ou hospitalar, conforme cada caso.

### **Novos papéis para a atenção primária e especializada**

A definição da *Carteira de Serviços da AB* deve apresentar uma correlação direta com as suas responsabilidades, com a resolutividade da atenção esperada, com vistas a ampliar sua capacidade de enfrentamento de problemas relativos a cada fase do ciclo de vida (atenção à criança, ao adolescente, à mulher, à gestante, ao adulto e ao idoso), a condições crônicas de manejo mais comuns e aos problemas relativos à abordagem à urgência e emergência na atenção primária.

Um maior protagonismo da APS exige a interação dos seus profissionais com seus colegas especialistas. Da mesma forma, os gerentes de serviços da atenção secundária e terciária devem estabelecer com a atenção primária uma relação horizontal e virtuosa.

*“Coordenar os cuidados tem como função facilitar a prestação dos serviços, em local e tempo oportunos, para usuários e familiares com distintas necessidades de saúde, de modo a viabilizar uma oferta adequada dos cuidados na ordem e momento certos, frente às interfaces entre atenção primária e especializada. É uma prática que deveria ser exercida predominantemente por médicos de cuidados primários e que teria como objetivo auxiliar os usuários a receberem serviços médicos especializados” (ALELUIA, 2014, p. 16).*

Os esforços de integração com a atenção básica exigem mudanças tanto em relação *aos critérios de oferta dos serviços especializados* de saúde, quanto em relação à *organização dos mesmos*. Entre outros critérios propostos, um se destaca por seu papel na integração com as equipes de atenção básica: a *revisão do papel dos especialistas*. Os especialistas dos serviços de referência devem se constituir *como apoio e referência técnica* para determinada quantidade de equipes básicas de saúde pré-definidas, realizando o atendimento de casos referenciados que estejam além da capacidade clínica das mesmas. Devem ainda, realizar a educação continuada dos profissionais generalistas, por meio da discussão de casos, realização de interconsultas, teleconsultorias, seminários, construção de fluxos e protocolos de encaminhamentos, dentre outras atividades.

A AAE deve, portanto, se vincular a conjuntos delimitados de equipes da APS, garantindo entre suas responsabilidades a tutoria das equipes da atenção básica em suas áreas de conhecimento especializado, e assegurando processos sistemáticos e organizados de:

- Discussão de protocolos assistenciais, linhas guia e normas técnicas relacionadas à especialidade com a pactuação de critérios de encaminhamento de casos;
- Atendimentos de casos clínicos realizados de forma compartilhada entre especialistas e membros das equipes de Atenção Básica e definição de planos terapêuticos individuais e definição de estratégias de acompanhamento dos casos submetidos à consultoria dos especialistas, e devolução dos casos à atenção básica após a emissão de laudos e pareceres especializados para o acompanhamento permanente dos usuários;
- Avaliação conjunta rotineira dos casos com informação permanente, em acompanhamento contínuo pelos especialistas, e estabelecimento de estratégias de mútua cooperação entre os níveis de atenção para casos crônicos complexos e pacientes fragilizados (atenção domiciliar, visitação, assistência farmacêutica, articulação com serviços de assistência social etc.).

#### **Pactuação dos protocolos clínicos e organizativos**

Para além das discussões sobre as vantagens e desvantagens da utilização de protocolos clínicos, a elaboração e/ou adaptação de diversos deles de forma desordenada e sem processos de institucionalização e internalização, em geral redundam em recomendações vagas ou em orientações normativas e burocráticas não adequadas às características locais. Assim, protocolos sem processos de validação técnica e social, ou seja, com falhas no método de construção, dificultam a sua utilização.

É fundamental investir tempo em pesquisa de literatura científica de qualidade, buscando as evidências disponíveis que possam fundamentar a experiência do profissional, a análise da realidade local e a preferência dos cidadãos (possíveis usuários do serviço de saúde). Existem princípios metodológicos estabelecidos para construção e validação de protocolos de assistência/cuidado, como a definição do foco, a caracterização da população-alvo e do provedor das ações, além dos métodos de revisão da literatura e análise das evidências utilizadas. A apresentação de um protocolo deve incluir a descrição do processo de validação institucional, suas estratégias de implementação devem ser planejadas e os resultados monitorados.

Protocolos de assistência orientam o cuidado, não orientam questões relacionadas à gestão administrativa. Esse segundo tipo de protocolo deve também ser elaborado, orientando o fluxo dos pacientes no interior da rede de serviços, e necessita revisão sistemática para adequar-se à prestação da assistência que se propõem, garantir a autonomia e liberdade dos usuários, e a funcionalidade e resolutividade do serviço.

#### **Carteira de serviço de um centro ambulatorial especializado**

Um CEM se caracteriza por ser um serviço ambulatorial de diagnóstico, tratamento e orientação terapêutica em especialidades médicas definidas como estratégicas para a solução dos problemas identificados pelas equipes de atenção básica. De forma ideal, o perfil assistencial de cada unidade deve ser discutido entre os gerentes de serviços localizados na mesma área de abrangência, as instâncias regionais de saúde do estado e os hospitais da região, de forma a garantir a integralidade do cuidado.

Como salientado, o objetivo primordial da organização de um modelo de atenção especializada é oferecer qualidade e eficácia na assistência. Sinteticamente, os CEM devem se constituir em pontos de atenção ambulatorial secundário das RAS, devendo integrar-se aos serviços de atenção primária e terciária, disponibilizando para as unidades básicas da sua área de abrangência cinco linhas de serviços:

- Serviços de consulta e atendimento médico especializado de profissionais médicos especialistas, por meio de agendamento e de acordo com os protocolos clínicos padronizados pela SES e municípios;
- Serviços de atendimento multiprofissional e interdisciplinar;
- Serviços de suporte diagnóstico: diagnóstico por imagem, análises clínicas e métodos diagnósticos de especialidades (incluindo endoscopias e métodos gráficos);
- Cirurgia ambulatorial, em regime de hospital dia ou não, com ou sem a presença de anestesista;
- Realizar ações de monitoria e educação permanente junto às equipes da APS dos municípios vinculados

A coleta de exames de patologia clínica deve estar disponível durante todo o período de funcionamento do serviço especializado seja de nível secundário ou terciário. Devem ser contratualizados com agilidade para recolher e processar os exames em tempo ideal, respeitados os critérios técnicos. Os resultados dos exames devem transitar da forma mais rápida possível, preferencialmente por meio de um sistema informatizado e utilizando o telessaúde.

O serviço deve dispor de digitalização das imagens integrado aos outros sistemas. Ou seja, o serviço especializado ambulatorial deve ser informatizado de forma que os profissionais tenham acesso às informações do usuário (procedimentos realizados, documentação etc.) a qualquer tempo, e poderão ainda gerenciar o sistema de transporte sanitário eletivo em saúde da sua área de abrangência.

### **Considerações**

Nessa seção foram abordados os princípios e diretrizes que regem a proposição do modelo de atenção especializada, um dos objetos desse estudo. Foi também apresentado o desenho geral desse modelo. Ressalta-se que o modelo não tem uma estrutura hermética ou propõe uma estrutura homogênea, mas se conforma com

base em um conjunto de premissas que objetivam a garantia do acesso integral às ações de saúde, buscando o uso racional e otimizado dos recursos disponíveis. Nesse sentido, considera a variabilidade das condições de saúde da população e sua dispersão espacial no território como fatores-chave na organização da rede de atenção. Por sua vez, são também apontados, sem a pretensão de esgotá-los, alguns desafios a serem enfrentados.

---

### **Referências bibliográficas**

ALELUIA, I.R.S. Avaliação da coordenação do cuidado no âmbito da Atenção Primária à Saúde: um estudo de caso. Salvador: Instituto de Saúde Coletiva. Universidade Federal da Bahia, 2014. 115f. Dissertação de Mestrado.

ELIAS, P. E. M. Por uma refundação macro política do SUS: a gestão para a equidade no cotidiano dos serviços. *Saúde e Sociedade*, São Paulo, v. 11, n. 1, 2002.

FEUERWERKER, L. C. M. Micropolítica e saúde: produção do cuidado, gestão e formação, 1<sup>a</sup> Edição, Ed. Rede UNIDA. Porto Alegre, 2014.

FLEURY S., OUVERNEY A.M. Gestão de redes: a estratégia de regionalização da política de saúde - Rio de Janeiro: Editora FGV; 2007.

PINHEIRO, R. - Dicionário da Educação Profissional em Saúde. Fundação Oswaldo Cruz. Manguinhos - Rio de Janeiro - RJ – 2009.

PORTE M. S. Metodologia de Alocação Equitativa de Recursos. Relatório de pesquisa da Fundação ENSPTEC. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2002.

CONSULTA PÚBLICA

---

**SEÇÃO II**

## PARÂMETROS DE PROGRAMAÇÃO DA ATENÇÃO ESPECIALIZADA

### BREVE INTRODUÇÃO

A primeira Consulta Pública acerca de critérios e parâmetros para o planejamento e programação da atenção especializada foi publicada em 2014 e resultou na Portaria GM MS 1.631/2015 – totalmente incorporada aos artigos 102 a 106 da Portaria de Consolidação nº 1, de 28 de setembro de 2017 –, onde se afirmava a necessidade de revisão permanente das proposições então sistematizadas.

Este segundo estudo, agora apresentado em **Partes**, por especialidade, sintetizando os argumentos e evidências utilizados para a proposição dos parâmetros referenciais para a programação da atenção especializada, buscou a atualização de parte daqueles parâmetros de programação das ações e serviços de saúde e incluiu novas proposições, aprofundando alguns temas e corrigindo questões tópicas apontadas pelo seu uso em estados e municípios, expressas por representantes do Colegiado de Secretários de Saúde (CONASS) e do Colegiado de Secretarias Municipais de Saúde (CONASEMS), e validadas em Oficina de Trabalho realizada em outubro de 2017.

As especialidades apresentadas para consulta nesta iniciativa decorrem das necessidades identificadas no período do estudo, trazendo aprimoramento de parâmetros em alguns casos e proposição de novos parâmetros, em outros. As áreas temáticas contempladas compreendem: (I) em Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), o conteúdo de Doença Renal Crônica; (II) em Atenção Especializada, os conteúdos das especialidades Angiologia e Cirurgia Vascular, Cardiologia, Neurologia e Neurocirurgia, Oftalmologia, Ortopedia, Otorrinolaringologia, Pneumologia, e as especialidades básicas Cirurgia Geral, Clínica Geral, Pediatria e Ginecologia & Obstetrícia; (III) em Equipamentos de apoio Diagnóstico, o conteúdo referente aos Espirômetros, Ressonância Magnética, Tomografia Computadorizada e Densitometria Óssea (DEXA). Ao conteúdo do tema “Atenção Hospitalar”, foram incorporadas atualizações decorrentes de novos estudos. A temática da Odontologia é apresentada no texto “Atenção à Saúde Bucal”.

Os tópicos referentes às seções Atenção a Gravidez, Parto e Puerpério, DCNT (à exceção de Doença Renal Crônica) e Hemocomponentes, não integram o presente estudo, uma vez que não foram objeto de revisão, passando apenas por ajustes pontuais decorrentes da atualização de *guidelines* e consensos de especialistas. A temática de Vigilância em Saúde não entrou no presente estudo, razão pela qual não é apresentada.

No **Anexo I** são apresentados os **Quadros Síntese** com as sistematizações das sugestões de alterações oriundas da experiência de sua utilização pelos estados e municípios e as novas proposições de atualização de alguns desses parâmetros, considerando as informações e pesquisas realizadas.

---

**PARTE I- DOENÇA RENAL CRÔNICA - (DCNT)**

---

## DOENÇA RENAL CRÔNICA

A **Doença Renal Crônica** (DRC) consiste em lesão renal e perda progressiva e irreversível da função dos rins (glomerular, tubular e endócrina). Em sua fase mais avançada (chamada de fase terminal de insuficiência renal crônica – IRC), os rins não conseguem manter a normalidade do meio interno do paciente (ROMÃO JUNIOR, 2004).

No Brasil, o Ministério da Saúde (MS) definiu:

Doença renal crônica é um termo geral para alterações heterogêneas que afetam tanto a estrutura, quanto a função renal, com múltiplas causas e múltiplos fatores de prognóstico. Trata-se de uma doença de curso prolongado, insidioso e que, na maior parte do tempo de sua evolução, é assintomática. (BRASIL, 2014).

Segundo Bastos e Kirsztajn (2011), a DRC é dada pelo nível da Taxa de Filtração Glomerular (TFG) e sua definição é baseada em três componentes:

um componente anatômico ou estrutural (marcadores de dano renal); um componente funcional (baseado na TFG) e um componente temporal.

Com base nessa definição, seria portador de DRC qualquer indivíduo que, independente da causa, apresentasse  $\text{TFG} < 60 \text{ mL/min/1,73m}^2$  ou a  $\text{TFG} > 60 \text{ mL/min/1,73m}^2$  associada a pelo menos um marcador de dano renal parenquimatoso (por exemplo, proteinúria) presente há pelo menos 3 meses. (BASTOS e KIRSZTAJN, 2011, p. 94).

Com base nesta definição e nos critérios estabelecidos pela *Kidney Disease Outcomes Quality Initiative* (K/DOQI), Bastos e Kirsztajn, elaboraram seis estágios para DRC, descritos no quadro a seguir:

**Quadro 1 – Estadiamento da DRC proposto pelo KDOQI e atualizado pelo National Collaboration Centre for Chronic Condition.**

Estágios da DRC	Taxa de filtração glomerular*	Proteinúria
1	$\geq 90$	Presente
2	60-89	Presente
3A	45-59	Presente ou ausente

3B	30-44	Presente ou ausente
4	15-29	Presente ou ausente
5	<15	Presente ou ausente

\*ML/min/1,73m<sup>2</sup>.

Fonte: BASTOS e KIRSZTAIN (2011).

Nas *Diretrizes Clínicas para o Cuidado ao Paciente com Doença Renal Crônica – DRC no Sistema Único de Saúde* (BRASIL, 2014), o MS estabeleceu a mesma classificação definida por Bastos e Kirsztajn (2011). Ainda segundo o MS (BRASIL, 2014), para fins de organização do atendimento integral ao paciente, o tratamento da DRC deve ser classificado em conservador, quando nos estágios de 1 a 3, pré-diálise quando nos estágios 4 e 5 ND (não dialítico) e TRS quando 5 D (dialítico).

Para Romão Junior (2004) a DRC também é dividida em seis estágios funcionais e, de acordo com o grau de função renal do paciente, com o seguinte detalhamento:

**Quadro 2 – Estágios funcionais da DRC.**

Estágios	Descrição
<b>Fase de função renal normal sem lesão renal</b>	Importante do ponto de vista epidemiológico, pois inclui pessoas integrantes dos chamados grupos de risco para o desenvolvimento da doença renal crônica (hipertensos, diabéticos, parentes de hipertensos, diabéticos e portadores de DRC, etc.), que ainda não desenvolveram lesão renal.
<b>Fase de lesão com função renal normal</b>	Corresponde às fases iniciais de lesão renal com filtração glomerular preservada, ou seja, o ritmo de filtração glomerular está acima de 90 ml/min/1,73m <sup>2</sup> .
<b>Fase de insuficiência renal funcional ou leve</b>	Ocorre no início da perda de função dos rins. Nesta fase, os níveis de uréia e creatinina plasmáticos ainda são normais, não há sinais ou sintomas clínicos importantes de insuficiência renal e somente métodos acurados de avaliação da função do rim (métodos de depuração, por exemplo) irão detectar estas anormalidades. Os rins conseguem manter razoável controle do meio interno. Compreende a um ritmo de filtração glomerular entre 60 e 89 ml/min/1,73m <sup>2</sup> .
<b>Fase de insuficiência renal laboratorial ou moderada</b>	Nesta fase, embora os sinais e sintomas da uremia possam estar presentes de maneira discreta, o paciente mantém-se clinicamente bem. Na maioria das vezes, apresenta somente sinais e sintomas ligados à causa básica (lupus, hipertensão arterial, diabetes mellitus, infecções urinárias etc.). Avaliação laboratorial simples

	já nos mostra, quase sempre, níveis elevados de uréia e de creatinina plasmáticos. Corresponde a uma faixa de ritmo de filtração glomerular compreendido entre 30 e 59 ml/min/1,73m <sup>2</sup> .
<b>Fase de insuficiência renal clínica ou severa</b>	O paciente já se ressente de disfunção renal. Apresenta sinais e sintomas marcados de uremia. Dentre estes a anemia, a hipertensão arterial, o edema, a fraqueza, o mal-estar e os sintomas digestivos são os mais precoces e comuns. Corresponde à faixa de ritmo de filtração glomerular entre 15 a 29 ml/min/1,73m <sup>2</sup> .
<b>Fase terminal de insuficiência renal crônica</b>	Como o próprio nome indica, corresponde à faixa de função renal na qual os rins perderam o controle do meio interno, tornando-se bastante alterado para ser incompatível com a vida. Nesta fase, o paciente encontra-se intensamente sintomático. <b>Suas opções terapêuticas são os métodos de depuração artificial do sangue (diálise peritoneal ou hemodiálise) ou o transplante renal.</b> Compreende a um ritmo de filtração glomerular inferior a 15 ml/min/1,73m <sup>2</sup> .

A partir destas descrições Romão Junior (2004) estabeleceu a classificação do estadiamento da DRC, apresentada no Quadro 3.

**Quadro 3 – Estadiamento e classificação da DRC.**

Estágio	Filtração Glomerular	Grau de Insuficiência Renal
0	>90	Grupos de Risco para DRC Ausência de Lesão Renal
1	>90	Lesão Renal com Função Renal Normal
2	60-89	IR Leve ou Funciona
3	30-59	IR Moderada ou Laboratorial
4	15-29	IR Severa ou Clínica
5	<15	IR Terminal ou Dialítica

IR = insuficiência renal; DRC = doença renal crônica.

Observação: Para efeitos de tratamento, são considerados nestas Diretrizes somente os estágios de 2 a 5 da classificação da DRC.

Fonte: Romão Junior (2004).

As diferenças observadas entre as duas classificações é a criação, por Bastos e Kirsztajn (2011), dos níveis 3a e 3b, que para Romão Júnior (2004) ficam agregados no estágio 3 de doença. Ademais, para Romão Júnior, nos estágios 0 e 1, nos quais a Filtração Glomerular está >90ml/min, a subdivisão se dá exatamente no reconhecimento dos *Grupos de Risco para DRC* que ainda não apresentam lesão renal.

É então importante reconhecer quem são os indivíduos que estão sob o risco de desenvolver a DRC, com o objetivo do diagnóstico precoce, bem como quais são os fatores de pior prognóstico, definidos como aqueles fatores que estão relacionados à progressão mais rápida para perda de função renal (BRASIL, 2014, pág. 8).

Neste sentido, em 2014 o Ministério da Saúde definiu, como indivíduos sob risco de desenvolver DRC:

- a) Pessoas com diabetes (quer seja do tipo 1 ou do tipo 2): o diagnóstico do diabetes deve ser realizado de acordo com o nível sérico da glicemia de jejum acima de 126 mg/dL, ou acima de 200 mg/dL 2 horas após a ingestão de 75g de glicose, ou qualquer valor de hiperglicemia, na presença de sintomas clássicos, como poliúria, polidipsia ou polifagia;
- b) Pessoa hipertensa, definida como valores de pressão arterial acima de 140/90 mmHg em duas medidas com um intervalo de 1 a 2 semanas;
- c) Idosos;
- d) Portadores de obesidade (IMC > 30 Kg/m<sup>2</sup>);
- e) Histórico de doença do aparelho circulatório (doença coronariana, acidente vascular cerebral, doença vascular periférica, insuficiência cardíaca);
- f) Histórico de DRC na família;
- g) Tabagismo;
- h) Uso de agentes nefrotóxicos (no Anexo I encontram-se descritos os principais agentes nefrotóxicos, bem como as medicações que necessitam ajustes em pacientes com alteração da função renal).

Acrescentou ainda à análise os fatores preditores de progressão, que são marcadores de que o indivíduo com DRC tem pior prognóstico para perda de função renal ao longo da evolução clínica:

- a) Pessoas com níveis pressóricos mal controlados;
- b) Pessoas com níveis glicêmicos mal controlados;
- c) Pessoas com níveis de colesterol mal controlados;
- d) Estágios da DRC, sendo que há uma tendência à perda de função renal mais rápida nos estágios mais avançados da doença;
- e) Presença de albuminúria e a sua intensidade, sendo que, quanto maior o nível de albuminúria, pior o prognóstico para perda de função;
- f) Tabagismo;
- g) Uso de agentes nefrotóxicos (no Anexo I encontram-se descritos os principais agentes nefrotóxicos, bem como as medicações que necessitam ajustes em pacientes com alteração da função renal).

O MS conclui que:

Grandes estudos epidemiológicos realizados com milhares de pacientes demonstraram uma relação inversa entre a filtração glomerular, marcador de função renal, e o risco de morrer por

todas as causas, de morrer por DCV, de morbidade cardiovascular e de hospitalização nessa população. Se por um lado a DRC está associada à DCV, e pode ser um importante fator de prognóstico, a morbidade e a mortalidade cardiovascular entre os pacientes com DRC é bastante elevada. Diante do exposto, justifica-se considerar a DRC como parte do grupo de DCV, dentro do contexto das DCNT, como doenças renocardiovasculares (DRCV). (BRASIL, 2014, pág. 7)

Isto posto, a DRC tem sido projetada atualmente no cenário mundial como um dos maiores desafios à saúde pública, dados os altos índices de incidência e prevalência de suas principais causas – Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e o Diabetes Mellitus (DM) –, seus altos custos em tratamentos hemodialíticos e transplantes renais, e suas altas taxas de mortalidade.

Um dos estudos mais significantes para análise da prevalência em DRC é a análise transversal do *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES), do *Centers for Disease Control and Prevention*, do *U.S Department of Health & Human Services*, que envolveu uma amostra representativa da população de adultos não institucionalizados dos EUA, com 20 anos de idade ou mais (n = 13.233).

Em 2007 este estudo publicou resultados para a DRC, cuja prevalência total entre 1999-2004 foi de 16,8%. Quando comparada à prevalência total entre 1988-1994 (14,5%), houve incremento de 15,9%. Por estágio da doença, o incremento das prevalências entre 1999-2004 foram:

- Estágio 1: 5.7%;
- Estágio 2: 5.4%;
- Estágio 3: 5.4%;
- Estágio 4/5: 0.4%.

Por faixa etária, a DRC foi mais prevalente entre pessoas idosas > 60 anos (39.4%) que entre pessoas entre 40-59 anos (12.6%) ou 20-39 anos (8.5%), conforme consta no quadro a seguir (CDC, 2007):

**Quadro 4 – Prevalência de doença renal crônica em adultos com idade ≥ 20 anos, por estágio da doença<sup>(1)</sup> e características selecionadas - Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição, Estados Unidos, 1999-2004.**

Sim	1.436	28, 2	(23,2- 33,9) <sup>(8)</sup>	4,5	(3,1- 6,5)	10, 8	(7,0- 16,4)	10, 5	(8,9- 12,3)	2, 4	(1,2-5,0)
Não	11.283	15, 4	(14,6- 16,3)	5,6	(5,0- 6,3)	5,1	(4,5-5,7)	4,5	(4,0-5,1)	0, 2	(0,1- 0,3)
Hipertensão <sup>(6)(9)</sup>											
Sim	4.469	24, 6	(22,5- 26,8) <sup>(5)</sup>	9,1	(7,8- 10,7)	7,1	(6,0-8,4)	7,3	(6,5-8,2)	1, 1	(0,7-1,7)
Não	7.932	12, 5	(11,7- 13,3)	4,5	(3,9- 5,1)	4,1	(3,3-5,0)	3,8	(3,3-4,3)	0, 2	(0,1-0,4)
Índice de massa corporal <sup>(6)(10)</sup>											
Normal (referencia)	3.762	15, 8	(14,1- 17,7)	5,2	(4,3- 6,2)	5,0	(4,0-6,2)	5,2	(4,3-6,3)	0, 5	(0,4-0,7)
Excesso de peso	4.528	14, 7	(13,4- 16,0)	4,3	(3,6- 5,1)	4,7	(4,0-5,6)	5,3	(4,7-6,0)	0, 4	(0,2-0,6)
Obeso	3.988	19, 8	(18,2- 21,5) <sup>(8)</sup>	7,9	(5,9- 8,4)	6,5	(5,5-7,7)	5,8	(5,1-6,6)	0, 4	(0,2-0,6)

<sup>(1)</sup> O aumento do número do estágio corresponde ao aumento da gravidade, de acordo com o sistema de classificação da *National Kidney Foundation*. Estágio 1: Taxa de filtração glomerular (TFG)  $\geq 90$  mL/min/ 1,73m<sup>2</sup> com danos nos rins (isto é, presença de albuminúria); Estágio 2: TFG 60-89 mL/min/ 1,73 m<sup>2</sup> com danos nos rins; Estágio 3: TFG 30-59 mL/min/ 1,73 m<sup>2</sup>; Estágio 4: TFG 15-29 mL/min/ 1,73 m<sup>2</sup>; e Estágio 5: TFG  $< 15$  mL/min/ 1,73 m<sup>2</sup>. Notas: TFG = 186,0 x (creatinina sérica) -1,154 x idade -0,203 x (0,742 se feminino) x (1,21 se preto). Um método alternativo foi desenvolvido recentemente que pode fornecer estimativas de TFG mais precisas e será usado em estimativas futuras, quando possível. Informações adicionais estão disponíveis em [http://www.nkdep.nih.gov/resources/laboratory\\_reportinf.htm#fn4e](http://www.nkdep.nih.gov/resources/laboratory_reportinf.htm#fn4e). As medidas de creatinina sérica para os dados NHANES 1999-2000, conforme recomendado pela NHANES, foram padronizadas da seguinte forma: 1.013 x creatinina NHANES +0.147. Além disso, as medidas de creatinina foram padronizadas para os dados do NHANES III (1988-1994) da seguinte forma: 0,960 x creatinina do NHANES III - 0,184. Informações adicionais estão disponíveis em [http://www.cdc.gov/nchs/data/nhanes/frequency/lab18\\_doc.pdf](http://www.cdc.gov/nchs/data/nhanes/frequency/lab18_doc.pdf).

<sup>(2)</sup> Os estágios 1 e 2 referem-se a indicadores de DRC, e não à DRC real, porque é necessária albuminúria persistente avaliada a partir de duas amostras de urina para confirmar a presença de dano renal, enquanto uma amostra sugere que provavelmente existe dano renal.

<sup>(3)</sup> Intervalo de confiança

<sup>(4)</sup> Os subgrupos podem não somar ao total devido à falta de dados para determinadas características.

<sup>(5)</sup> p <0,0001.

<sup>(6)</sup> Idade padronizada para a população padrão dos EUA em 2000, usando faixas etárias 20-39,40-59 e > = 60 anos.

<sup>(7)</sup> Os dados de pessoas de outros grupos raciais / étnicos não incluídos aqui estão incluídos em estimativas em outras partes da tabela.

<sup>(8)</sup> p <0,001.

<sup>(9)</sup> Pressão arterial sistólica  $\geq 140$  mm Hg, pressão diastólica  $\geq 90$  mm Hg ou relatar uso atual de um medicamento de prescrição para hipertensão.

<sup>(10)</sup> Índice de massa corporal = peso (kg) / peso (m<sup>2</sup>). Normal: 18,5-24,9, excesso de peso: 25,0-24,9 e obeso:> = 30,0.

Apesar da importância do problema, reconhece-se que há poucos estudos disponíveis na literatura sobre a prevalência da DRC no Brasil (BASTOS et al, 2009). Dentre os poucos estudos no Brasil, pesquisados na literatura, podemos destacar os seguintes resultados:

- Lopes (2001), em um bairro de Recife/PE, encontrou alterações renais persistentes em 10,7% dos casos estudados;
- Passos et al (2003), em Bambuí/MG, citam prevalência inexpressiva da disfunção renal na população abaixo de 60 anos, e de 5,29% e 8,19% na população idosa do sexo feminino e masculino, respectivamente; e,
- Lessa (2004), em Salvador/BA, avaliou indivíduos de 20 anos e mais e encontrou prevalência de 3,1% de disfunção renal na população estudada;

Os estudos de base populacional ainda são escassos e muitas das prevalências estimadas indiretamente. Neste sentido, a Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais, com base no estudo *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES), estimou a prevalência de DRC em (de) 11,6% da população acima de 20 anos, com estratificação percentual da população de doentes renais crônicos por estágio/condição, em 2012, conforme o Quadro 5 a seguir:

**Quadro 5 – Critérios e parâmetros de estimativa da prevalência da Doença Renal Crônica – DRC.**

Condição	Critério	Parâmetro (prevalência)
Estágio 1	FG ≥ 90 ml/min + albuminúria	30,83% dos doentes renais crônicos
Estágio 2	FG entre 60-89 ml/min + albuminúria	28,33% dos doentes renais crônicos
Estágio 3A	FG entre 45-59 ml/min	30,83% dos doentes renais crônicos
Estágio 3B	FG entre 30-59 ml/min	8,33% dos doentes renais crônicos
Estágio 4	FG entre 15-29 ml/min	1,66% dos doentes renais crônicos
Estágio 5	FG < 15 ml/min	0,02 % dos doentes renais crônicos
Total	Equação CKD-Epi, versão mais "abrangente" da equação do estudo MDRD	11,6% da população acima de 20 anos

FG – Filtração glomerular expressa em ml/min/1,73m<sup>2</sup>.

Fonte: KDIGO 2009 and NHANES III (1988 -1994) modificado, apud Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais.

Dentre os documentos de referência pesquisados nesta nota, pode-se considerar que os levantamentos de base populacional têm pouca ou nenhuma possibilidade de comparabilidade, por diferirem tanto nos critérios de identificação da DRC quanto na escolha da população de estudo e, talvez por isso mesmo, apresentam resultados muito diversos (BASTOS, 2009), com variações entre 3,1% e 16,8% na prevalência global.

Ademais, esses estudos apresentaram resultados de análises realizadas há mais de uma década ao menos e, com o vertiginoso envelhecimento da população brasileira e a elevada incidência de doenças crônicas, inclusive na população não idosa, podemos estar em uma situação muito diferente daquela encontrada nos estudos apresentados.

O desfecho mais grave para DRC é a perda continuada da função renal, processo patológico que pode levar muitos (desses) pacientes para a DRC terminal (DRCT).

Pacientes que evoluem para DRCT necessitam de algum tipo de terapia renal substitutiva (TRS), sendo as modalidades disponíveis: a hemodiálise, a diálise peritoneal e o transplante renal. No início da década passada, estimava-se que haveria cerca de 2 milhões de pessoas em TRS em todo o mundo (em 2010). Este número tem aumentado de forma expressiva nos países em desenvolvimento concentrando 90% dos casos diagnosticados de DRCT no mundo. A taxa de prevalência de pacientes em TRS é de 1.000 pacientes por milhão de pessoa (pmp) em países da Europa, no Chile e Uruguai, e de 1.750 pacientes pmp nos EUA. De acordo com o Censo Brasileiro de Diálise publicado em 2012, o número de pacientes com DRCT no Brasil praticamente duplicou na última década, passando de 42.695 em 2000 para 91.314 em 2011, com uma taxa de 475 pmp, com mais de 28.000 novos pacientes ao ano iniciando TRS. A despeito desse aumento considerável, a prevalência de pacientes em TRS no Brasil está abaixo de nações com perfil semelhante, apontando para a necessidade de identificação e tratamento adequado dos pacientes com fatores de risco para a DRC, bem como seu diagnóstico precoce e tratamento, visando o cuidado integral desses pacientes, tendo como principais objetivos a redução de desfechos desfavoráveis, como a mortalidade cardiovascular e a progressão para DRCT. (BRASIL, 2014, p. 7-8)

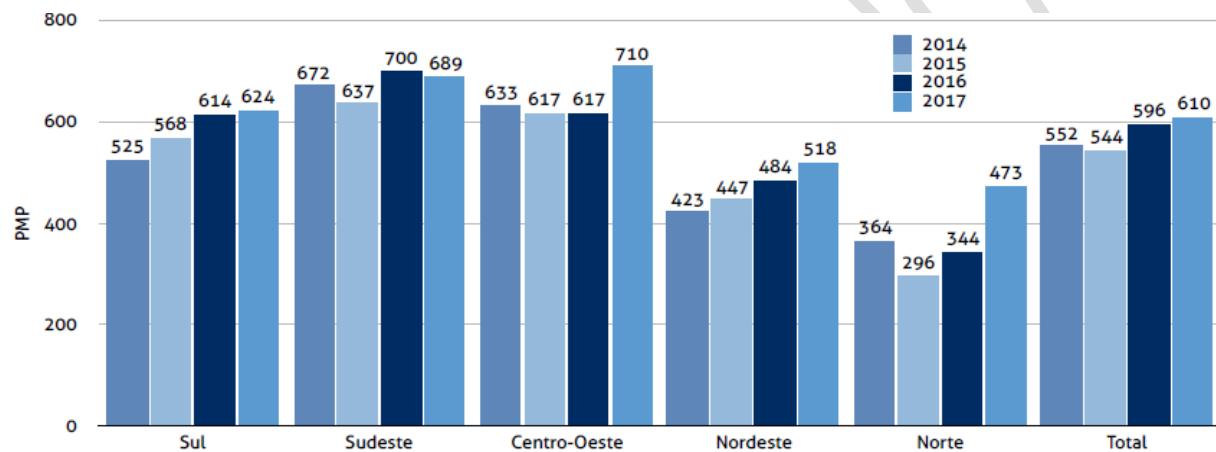
Há 18 anos a Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN) coleta dados referentes aos pacientes com Insuficiência Renal Crônica em tratamento dialítico e, em seu Censo de 2017, com base em uma amostra de 291 unidades de Terapia Renal Substitutiva (TRS), estimou um total de **126.583 pacientes em tratamento dialítico e 31.266 pacientes na fila de espera para transplante renal**.

Para a SBN (2018), a estimativa nacional da taxa de prevalência e de incidência de Insuficiência Renal Crônica em diálise no Brasil foi de 610 e 193 pacientes por milhão da população, respectivamente. A análise por estados mostra diferenças regionais importantes e taxas de prevalência menores que as sugeridas (ou estimadas) pela Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) de 700 pmp como apresentado no Gráfico 1.

Segundo Censo 2017 (SBN, 2018), em todo o país apresenta-se um quadro difícil de vagas para o tratamento do doente renal.

Mais de 80% dos pacientes dependem do Sistema Único de Saúde - SUS. O número de vagas nas clínicas vem se mantendo constante frente à demanda crescente. Somente 7% dos municípios brasileiros têm clínicas de nefrologia. Mais de 65% dos especialistas e a maioria dos serviços se concentram na região Sudeste. Nos últimos anos, tem sido publicado editais de chamada pública para credenciamento de novas unidades de diálise sem sucesso. Na maioria das vezes, não surgem interessados. Somente no primeiro trimestre de 2018, sete clínicas pararam de atender o SUS ou fecharam.

**Gráfico 1 – Taxa de prevalência estimada de pacientes em diálise, por região do Brasil, censo 2017.**



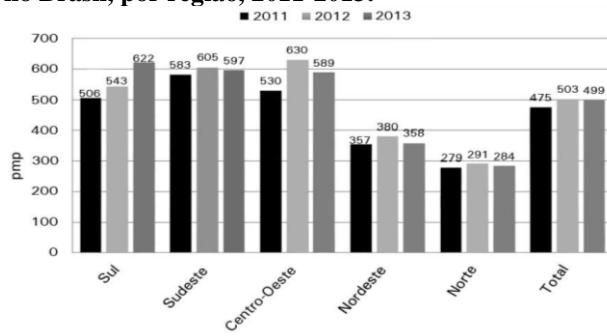
Observação: A estimativa nacional da taxa de prevalência e de incidência de Insuficiência Renal Crônica em diálise foi de 610 pacientes por milhão da população (pmp) e 193 pmp, respectivamente.

Fonte: SNB, 2018.

Sesso et al (2013), estimaram em 2013 que o número total de pacientes em diálise foi de 100.397. As taxas de prevalência e de incidência de tratamento dialítico foram de 499 pacientes – com variação entre 284 na região Norte e 622 na região Sul – e 170 pacientes por milhão da população, respectivamente. A taxa anual de mortalidade bruta foi de 17,9%. O número absoluto de pacientes em diálise aumentou 3% ao ano entre os anos de 2011 e 2013, apesar das taxas de prevalência e incidência de pacientes em diálise terem permanecido estáveis e a taxa de mortalidade ter apresentado tendência de queda em relação a 2012.

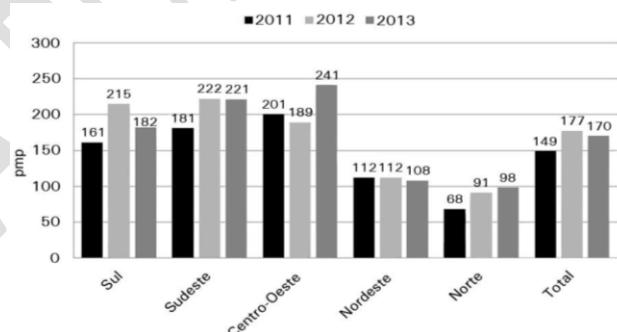
Sesso (2013) também apresentou taxas de prevalência e incidência por UF, conforme mostrado nos gráficos 2 e 3:

**Gráfico 2 – Prevalência estimada de pacientes em diálise no Brasil, por região, 2011-2013.**



Fonte: SESSO, 2013.

**Gráfico 3 – Incidência estimadas de pacientes em diálise no Brasil, por região, 2011-2013.**



Fonte: SESSO, 2013.

Considerando a discrepante diferença das taxas de prevalência e incidência entre as regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, quando comparadas às regiões Norte e Nordeste do país, trabalhar a média aritmética pode ser arriscado, fazendo com que permaneça a iniquidade de acesso entre as regiões sobre o parâmetro assistencial sugerido, em especial quando observamos o mapa de serviços para TRS (Terapia Renal Substitutiva) segundo Censo 2017 (SBN, 2008), apresentado abaixo:



**Figura 1 – Distribuição das unidades ativas de TRS no Brasil, por região.**

Fonte: SBN, 2008.

A partir dessas estimativas e aplicando-se a projeção da população brasileira em 2019 (IBGE), teríamos cerca de 130 mil pessoas em diálise.

Cherchiglia (2010) obteve as seguintes taxas de prevalência e incidência de Terapia Renal Substitutiva, nos anos de 2000 a 2004, constatando o aumento crescente da taxa de prevalência e mortalidade e uma relativa estabilidade nas taxas de incidência. (com a maior verificada em 2004, de 431 pmp), conforme a tabela a seguir.

**Tabela 1 - Prevalência, incidência e letalidade de pacientes submetidos a TRS no Brasil, 2000 a 2004.**

Ano	População estimada IBGE (milhões)	Prevalência		Incidência		Letalidade	
		nº	Taxa (pmp)	nº	Taxa (pmp)	nº	Taxa (%)
2000	166.113	58.746	354	17.114	103	8.501	12,4
2001	172.386	64.005	371	17.362	101	10.401	13,7
2002	174.633	69.052	395	18.275	105	12.050	14,6
2003	176.871	73.370	415	19.075	108	13.218	15,0
2004	181.581	78.260	431	18.530	102	14.751	16,1

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; pmp – pacientes por milhão de população.

Fonte: Base Nacional em TRS apud Cherchiglia (2010).

A prevalência da fase terminal da DRC, segundo Cherchiglia (2010), vinha aumentando a uma taxa de 5% ao ano, semelhante ao crescimento anual observado em outros países, sendo que a prevalência da fase terminal (IRCT), de 431 por milhão de habitantes, é maior que a média dos países latino-americanos, mas ainda menor que aquela de Uruguai, Chile e Argentina:

“O aumento médio da prevalência da IRCT, estimado em 5% no Brasil, também segue a tendência observada internacionalmente (6%) para a população mundial. A prevalência encontrada para o Brasil, de 431 pmp, é maior que a média dos países latino-americanos (349 pmp em 2001), mas inferior à dos países desenvolvidos (700 pmp na Europa e 1.403 pmp nos EUA) ou mesmo às descritas para países como Uruguai (809 pmp), Chile (662 pmp) e Argentina (571 pmp). Esses dados sugerem que no Brasil uma parcela de pessoas com IRCT não tem sido diagnosticada, ou não tem acesso aos serviços de saúde. Além disso, é provável que muitos pacientes com DRC morram por complicações decorrentes de diabetes e hipertensão antes de atingirem o estágio final da DRC. A taxa de incidência se manteve no período, como tem ocorrido nos EUA e em diversos países desenvolvidos. O pequeno aumento da taxa de letalidade entre os anos de 2000 e 2004 pode ser devido à subnotificação de dados com identificação do paciente no Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), como relatado por Queiroz et al (2009)” (CHERCHIGLIA et al., p. 645).

A prevalência do Estágio 5 no estudo NHANES III (1988-1994) foi de 0,2% para maiores de 20 anos (Tabela 2).

**Tabela 2 – Prevalência dos estágios de DRC e níveis de função renal nos EUA, 1988-1994.**

	Estágios da DRC		Níveis da função renal		
	Nº(1000's)*	(%)	GFR(mL/min/1,73 m <sup>2</sup> )	Nº(1000's)*	(%)
1	10.500 <sup>a</sup>	5,9 <sup>a</sup>	≥90	114.000	64,3
	5.900	3,3			
2	7.100 <sup>a</sup>	4,0 <sup>a</sup>	60-89	55.300	31,2
	5.300	3,0			
3	7.600	4,3	30-59	7.600	4,3
4	400	0,2	15-29	400	0,2
5	300	0,2	<15 (ou diálise)	300	0,2

\* Dados para as etapas 1-4 do NHANES III (1988-1994). População de 177 milhões com idade≥ 20 anos. Os dados do Estágio 5 daUSRDS (1998), <sup>2</sup> incluem aproximadamente 230.000 pacientes tratados por diálise e supõem 70.000 pacientes adicionais que não fazem diálise. Total de porcentagens > 100% porque o NHANES III pode não ter incluído pacientes em diálise. GFR estimada a partir da creatinina sérica usando a equação do Estudo MDRD com base na idade, sexo, raça e calibração da creatinina sérica.

<sup>a</sup> Nas fases 1 e 2, o dano renal foi avaliado pela razão local de albumina / creatinina > 17 mg/g (homens) ou > 25 mg/g (mulheres) em uma ocasião (maior prevalência estimada) ou em duas medidas (menor estimativa de prevalência). A albuminúria foi persistente em 54% dos indivíduos com GFR ≥ 90 mL/min/1,73 m<sup>2</sup> (n = 102) e 73% dos indivíduos com GFR 60-89 mL/min/1,73 m<sup>2</sup> (n = 44).

Fonte: NHANES.

Considerando a prevalência e incidência encontrada por Cherchiglia em 2004 e a proporção de 0,2% no NHANES, também em 2004, Sesso (2014) e Bersan (2014) avaliaram, em Nota Técnica de fevereiro de 2016, a produção de diálise e de transplante renal no SUS, considerando que 83,9% a 90% do tratamento dialítico

eram por ele custeados. Foram avaliadas a prevalência de diálise e a taxa de crescimento anual, entre 1999 e 2012, segundo produção SUS (SIASUS e SIHSUS). Observou-se uma taxa de crescimento anual de pacientes SUS em diálise próxima a 5% por ano, com aparente tendência levemente decrescente nos últimos anos. Estimou-se, então, o número de pacientes em estágio V, a partir do seguinte cálculo:

$$N_{\text{Estágio V}} = P_{\text{SUS}} + P_{\text{Planos}} + P_{\text{Transplantados}} + P_{\text{não-dialíticos}}$$

Onde:

$N_{\text{Estágio V}}$  = Número de pacientes no Estágio V;

$P_{\text{SUS}}$  = Estimativa de Pacientes em Diálise no SUS;

$P_{\text{Planos}}$  = Pacientes em Diálise nos Planos Privados;

$P_{\text{Transplantados}}$  = Estimativa de Pacientes Transplantados Renais;

$P_{\text{não-dialíticos}}$  = Pacientes no Estágio V não dialíticos.

Considerando a população de maiores de 20 anos estimada pelo IBGE em 2015 – 139.901.357 habitantes –, concluiu-se que a prevalência do Estágio V da DCR no Brasil seria de cerca de 0,16% para essa população, o que não diferiu dos valores obtidos pelos estudos norte-americanos, que sinalizaram uma taxa de cerca de 0,2% para a mesma faixa de população, apesar da diferença de uma década. Por esse fato, essa prevalência pode estar subestimada, como avaliou o MS em 2014.

As análises realizadas em 2016 foram incorporados os recentes resultados do Estudo ELSA<sup>4</sup>, que estimou a prevalência de DRC por sexo, idade, raça e fatores socioeconômicos, e observou que nos Estágios I e II os pacientes com a Taxa de Filtração Glomerular Normal ou Moderadamente Aumentada (Status A1) correspondem a 38,3% (Estágio I) e 52,7% (Estágio II), totalizando 91%. Isso que representou, para os demais pacientes, uma prevalência de DRC da ordem de 9% (BARRETO, 2016).

A Figura a seguir traz em maiores detalhes as análises realizadas no referido estudo.

---

<sup>4</sup> O Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto - ELSA Brasil - é uma investigação multicêntrica de coorte composta por 15 mil funcionários de seis instituições públicas de ensino superior e pesquisa das regiões Nordeste, Sul e Sudeste do Brasil. A pesquisa tem o propósito de investigar a incidência e os fatores de risco para doenças crônicas, em particular, as cardiovasculares e o diabetes. (disponível em <http://www.elsa.org.br/oelsabrasil.html>)

GFR stages, description and range (ml/min/1.73m <sup>2</sup> )	Persistent albuminuria categories Description and rang						All	
	A1		A2		A3			
	Normal to mildly increased	Moderately increased	Severely increased					
	< 30 mg/g	30-300 mg/g	> 300 mg/g					
G1 Normal or high ≥ 90	5609(38.3%)	208(1.4%)	15(0.1%)			5832(39.8%)		
G2 Mildly decreased 60 - 89	7719(52.7%)	359(2.4%)	27(0.2%)			8105(55.3%)		
G3a Mildly to moderately decreased 45 - 59	521(3.5%)	55(0.4%)	17 (0,1%)			593(4.0%)		
G3b Moderately to severely decreased 30 - 44	48 (0.3%)	19 (0,1%)	14 (0,1%)			81(0.6%)		
G4 Severely decreased 15 - 29	4 (0,1%)	3 (0,1%)	10 (0,1%)			17(0.1%)		
G5 Kidney Failure < 15	1 (0,0%)	0 (0,0%)	7 (0,1%)			8(0.1%)		
All	13902(95.0%)	644(4.4%)	90(0.6%)			14636(100.0%)		

Figura 2 – Percentual de participantes do ELSA por eGFR (CKD-EPI sem correção para raça) e categoria de albuminúria-KDIGO, 2012 (N = 14.636). CKD-EPI, colaboração em epidemiologia de doenças renais crônicas; eGFR: taxa estimada de filtração glomerular; ELSA, O Estudo Longitudinal Brasileiro de Saúde do Adulto.

Ainda em 2016, optou-se por utilizar a metodologia RIPA5 (Indicador D22) para orientar a estimativa da prevalência de pacientes em diálise no Brasil. Foram levantados os dados relativos à Nefrologia de APAC (Procedimentos de Alta Complexidade) do SIASUS (Sistema de Informação Ambulatorial no SUS) dos anos de 2015 e 2016, com o objetivo de individualizar os pacientes e realizar a contagem para apuração da quantidade de pacientes e, por conseguinte, mensurar a prevalência em conformidade com a metodologia RIPA5.

Os dados produzidos pela RIPA5 (Indicador D22 - Prevalência de Paciente em Diálise-SUS) foram publicados apenas até o ano de 2012, conforme figura a seguir:

<sup>5</sup> RIPA5 (Rede Interagencial de Informações para a Saúde) - <http://www.ripsa.org.br/category/publicacoes-ripsa>. Em 1996, o Ministério da Saúde e a Organização Pan-Americana da Saúde (Opas) acordaram em cooperar tecnicamente na área de informação em saúde. A estratégia de cooperação centrou-se na criação da **Rede Interagencial de Informações para a Saúde (Ripsa)**, que viabiliza parcerias entre entidades representativas dos segmentos técnicos e científicos nacionais envolvidos na produção, análise e disseminação de dados, objetivando sistematizar informações úteis ao conhecimento e à compreensão da realidade sanitária brasileira e de suas tendências. Vide <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?idb2012/d22.def>.

## D.22

[fichas.ripsa.org.br/2012/D-22/](http://fichas.ripsa.org.br/2012/D-22/)

## D Morbidade

## Prevalência de pacientes em diálise (SUS) - D.22 - 2012

As fichas de qualificação estão em processo de revisão. Os conceitos aqui apresentados podem não corresponder ao efetivo conteúdo dos indicadores de 2012.

## - Conceptualization

- Número de pacientes submetidos a tratamento de diálise renal no SUS, por 100 mil habitantes, na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado.
- A terapia de diálise renal inclui a hemodiálise e a diálise peritoneal.
- O indicador refere-se ao atendimento ambulatorial, não incluindo o tratamento de diálise realizado em pacientes hospitalizados.

## - Interpretation

- Mede a frequência de pessoas residentes que recebem tratamento de diálise no SUS, em relação à população geral.
- Reflete a ocorrência de portadores de insuficiência renal crônica e a oferta de serviços de diálise no SUS. O atendimento a esses pacientes representa uma parcela importante dos recursos públicos gastos com assistência médica.
- A demanda por tratamento de diálise tende a acompanhar o aumento da expectativa de vida e da proporção de idosos na população. Medidas de prevenção da hipertensão, diabetes e outras doenças afetam a taxa de prevalência de pacientes em diálise.
- De acordo com estudos sobre os dados da OMS e especialistas da área, estima-se que 40 pacientes por 100.000 habitantes por ano, necessitam desta terapia. Este parâmetro aplica-se a países em desenvolvimento e relaciona-se diretamente com a expectativa de vida ao nascer de países ou regiões. Após atendida toda a demanda, estima-se o acréscimo anual em 10% sobre o número de pacientes dialisados (considerados óbitos e pacientes novos)<sup>1</sup>.

## - Usage

- Analisar variações geográficas e temporais da prevalência de pacientes em diálise,

identificando tendências e situações de desigualdade que possam merecer atenção especial.

- Contribuir na realização de análises comparativas da concentração de recursos despendidos com diálise renal.
- Subsidiar processos de planejamento, gestão e avaliação de políticas públicas voltadas para a assistência médico-hospitalar.

## - Limitations

- A oferta de serviços de diálise reflete a disponibilidade de recursos humanos, materiais, tecnológicos e financeiros, bem como os critérios técnico-administrativos de pagamento adotados no âmbito do SUS.
- Não são considerados os atendimentos em unidades sem vínculo com o SUS, embora se estime que essa parcela corresponda a apenas 4% de todos os procedimentos de diálise realizados no país.

## - Source

Ministério da Saúde/Secretaria de Assistência à Saúde (SAS): Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS (SIA/SUS) e base demográfica do IBGE.

## - Calculation Method

$$\frac{\text{Número de residentes submetidos a diálise renal financeirada pelo SUS}^{\star}}{\text{População total residente}} \times 100.000$$

\* Inclui as seguintes categorias da tabela SIA/SUS: diálise peritoneal ambulatorial contínua (DPAC); diálise peritoneal intermitente (DPI); hemodiálise (Hemo); e hemodiálise para aids (Hemo-aids).

## - Suggested Categories for Analysis

- Unidade geográfica: Brasil, grandes regiões, estados, Distrito Federal, regiões metropolitanas e municípios das capitais.
- Sexo: masculino e feminino.
- Faixa etária: 0-29, 30-59, 60 anos e mais de idade.

## - Statistics and Comments

Taxa de prevalência de pacientes em diálise por regiões, segundo faixa etária e ano Brasil, 1999, 2002 e 2005

Faixa etária	Ano	Brasil	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
Menor de 30 anos	1999	10,8	4,0	8,6	13,5	12,8	10,9
	2002	12,2	5,2	11,1	14,5	13,8	11,1
	2005	11,4	6,5	11,5	12,6	11,5	11,1
30 a 59 anos	1999	39,9	13,7	28,6	47,9	47,7	36,4
	2002	44,3	19,9	34,5	52,8	50,2	37,3
	2005	47,0	24,4	39,2	55,0	49,7	42,4
60 anos e mais	1999	115,5	55,6	69,2	135,4	158,2	110,8
	2002	140,2	79,8	92,4	162,5	181,7	125,3
	2005	162,9	107,8	111,3	190,1	195,0	147,6
Total	1999	33,5	10,8	22,2	42,0	43,2	29,6
	2002	40,1	16,1	29,3	49,6	49,4	32,9
	2005	44,2	20,9	34,1	53,9	50,7	38,2

Fonte: Ministério da Saúde/SAS - Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA/SUS) e base demográfica do IBGE.

Entre 1999 e 2005, observa-se aumento da prevalência de pacientes atendidos no SUS para terapia de diálise renal em todas as regiões e faixas etárias, a não ser para os menores de 30 anos, nas regiões Sudeste, Sul e no Brasil. As elevadas taxas registradas nas regiões Sudeste e Sul – cerca de 2,5 a 4 vezes superiores às da região Norte – são fortemente influenciadas pela maior oferta de serviços especializados. Como esperado, a prevalência aumenta com a idade, atingindo, na população idosa (60 anos e mais de idade), valores cerca de 10 vezes maiores que no grupo etário de menores de 30 anos de idade.

## -Notes

<sup>1</sup> Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Comunicação pessoal. Acertar a referência para a portaria 1.101/01.

<sup>2</sup> Sesso, R. Inquérito epidemiológico em unidades de diálise do Brasil. Jornal Brasileiro de Nefrologia 2000; 22(3, Suplemento 2): 23-26.

As fichas de qualificação estão em processo de revisão. Os conceitos aqui apresentados podem não corresponder ao efetivo conteúdo dos indicadores de 2012.

## Figura 3 – Dados produzidos pela RIPSA até 2012.

Fonte: RIPSA.

12

20

32

Os dados levantados a partir das APAC de 2015 e 2016 permitem identificar a prevalência de pacientes em diálise no Brasil e assim compará-las aos parâmetros propostos na revisão da Portaria GM MS 1631/15.

Os resultados dos levantamentos foram os seguintes:

- Total de pacientes (contagem pelo número do CNS): 135.867 pacientes em 2015; e 137.911 em 2016;
- Os dados relativos ao ano de 2016 foram classificados pelo município de origem do paciente e agregados por Região de Saúde (CIR), de forma a apurar a quantidade de pacientes residentes em região e calculada a prevalência (por cem mil habitantes).

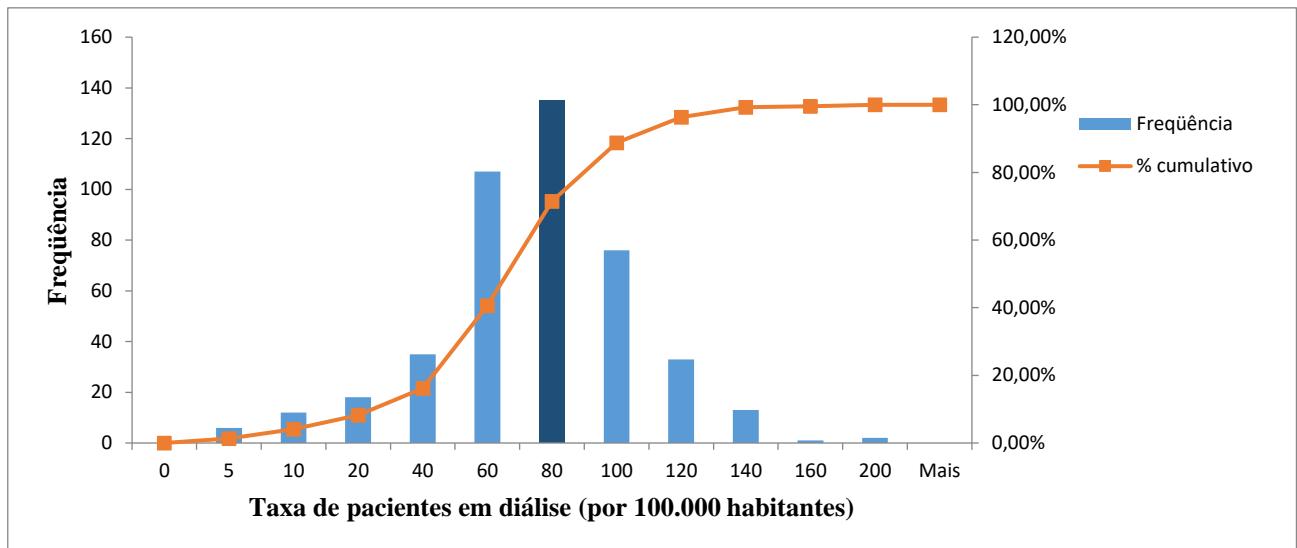
Os dados também foram agregados por UF e expostos no quadro que se segue:

**Quadro 6 – Estimativa de prevalência de pacientes em diálise segundo UF, a partir da contagem do Cartão Nacional de Saúde das APAC, 2016.**

Unidade da Federação	Ano 2016 - População estimada - TCU IBGE/ DATAS US	Pacientes por origem (contagem do CNS na APAC)	Prevalência por 100 mil habitantes	Prevalência por grandes regiões	Ano 2016 - População estimada - TCU IBGE/DATASUS - faixa: Maior que 20 anos	Índice de pacientes por população maior que 20 anos	Índice de pacientes por população maior que 20 anos - Grandes regiões
11 Rondônia	1.787.279	1.298	72,6	Norte = 40,1	1.166.661	0,11%	Norte = 0,07%
12 Acre	816.687	452	55,3		464.201	0,10%	
13 Amazonas	4.001.667	1.058	26,4		2.330.321	0,05%	
14 Roraima	514.229	584	113,6		296.904	0,20%	
15 Pará	8.305.359	2.778	33,4		5.025.567	0,06%	
16 Amapá	782.295	319	40,8		443.377	0,07%	
17 Tocantins	1.532.902	630	41,1		964.868	0,07%	
21 Maranhão	6.954.036	2.861	41,1	Nordeste = 61,0	4.142.882	0,07%	Nordeste = 0,09%
22 Piauí	3.212.180	2.331	72,6		2.080.989	0,11%	
23 Ceará	8.963.663	5.715	63,8		5.879.177	0,10%	
24 Rio Grande do Norte	3.474.998	2.280	65,6		2.327.295	0,10%	
25 Paraíba	3.999.415	2.151	53,8		2.659.966	0,08%	
26 Pernambuco	9.410.336	7.208	76,6		6.224.270	0,12%	
27 Alagoas	3.358.963	2.151	64,0		2.094.215	0,10%	
28 Sergipe	2.265.779	1.208	53,3		1.468.909	0,08%	
29 Bahia	15.276.566	8.803	57,6		10.224.969	0,09%	
31 Minas Gerais	20.997.560	18.400	87,6	Sudeste = 74,4	14.827.011	0,12%	Sudeste = 0,10%
32 Espírito Santo	3.973.697	2.826	71,1		2.769.037	0,10%	
33 Rio de Janeiro	16.635.996	12.568	75,5		11.968.918	0,11%	
35 São Paulo	44.749.699	30.497	68,2		31.966.315	0,10%	
41 Paraná	11.242.720	7.102	63,2	Sul = 68,2	7.892.147	0,09%	Sul = 0,10%
42 Santa Catarina	6.910.553	3.991	57,8		4.926.926	0,08%	
43 Rio Grande do Sul	11.286.500	8.990	79,7		8.200.556	0,11%	
50 Mato Grosso do Sul	2.682.386	2.142	79,9	Centro Oeste = 74,8	1.802.109	0,12%	Centro Oeste = 0,11%
51 Mato Grosso	3.305.531	2.142	64,8		2.202.793	0,10%	
52 Goiás	6.695.855	5.432	81,1		4.593.497	0,12%	
53 Distrito Federal	2.977.216	1.994	67,0		2.083.918	0,10%	
Total	206.114.067	137.911	66,9		141.027.797	<b>0,10%</b>	

Os dados por Região de Saúde (CIR) permitiram realizar análises por meio da distribuição de frequências, cujo resultado é apresentado no Gráfico 4.

**Gráfico 4 – Distribuição de frequência das taxas de pacientes em diálise por Região de Saúde (CIR), 2015-2016.**



Fonte: Projeto Parâmetros/NESCON/UFMG, 2019.

As informações, quando agregadas por Grandes Regiões do Brasil permitiram perceber que os índices para as regiões Norte e Nordeste são muito inferiores à média nacional e às demais Regiões:

**Quadro 7 – Índices relativas aos pacientes dialíticos para a população acima de 20 anos (apurados a partir das regiões de saúde CIR - resultado por grandes regiões, Brasil)**

	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro Oeste	Brasil
Média	0,06%	0,09%	0,11%	0,10%	0,10%	0,12%
Mediana (percentil 50)	0,05%	0,09%	0,11%	0,10%	0,10%	0,10%
Percentil 75	0,08%	0,11%	0,13%	0,11%	0,13%	0,12%

Podemos, então, comparar a proposta de parâmetro assistencial apresentado em 2016 e o Estudo ELSA de 2016:

**Quadro 8 – Comparativo da proposta de parâmetro assistencial de 2016 e estudo ELSA de 2016.**

Estágios	Taxas sobre a população alvo (por 100.000 habitantes)	
	Estudo DRC ELSA	Parâmetros Propostos SUS
Estágio 1	1,52%	1,70%
Estágio 2	2,64%	2,80%
Estágio 3a	4,05%	5,60%
Estágio 3b	0,55%	

Estágio 4	0,12%	0,20%
Estágio 5	0,05%	0,16%
<b>Total</b>	<b>8,94%</b>	<b>10,46%</b>

Em 2017, Portugal publicou documento para definição da Rede Nacional de Especialidade Hospitalar e de Referenciação para Nefrologia, cujos resultados de análise de prevalência e incidência estão resumidos na Figura 4. Mais uma vez, observamos dificuldade em mensurar prevalência global e foco na mensuração de pacientes em diálise.

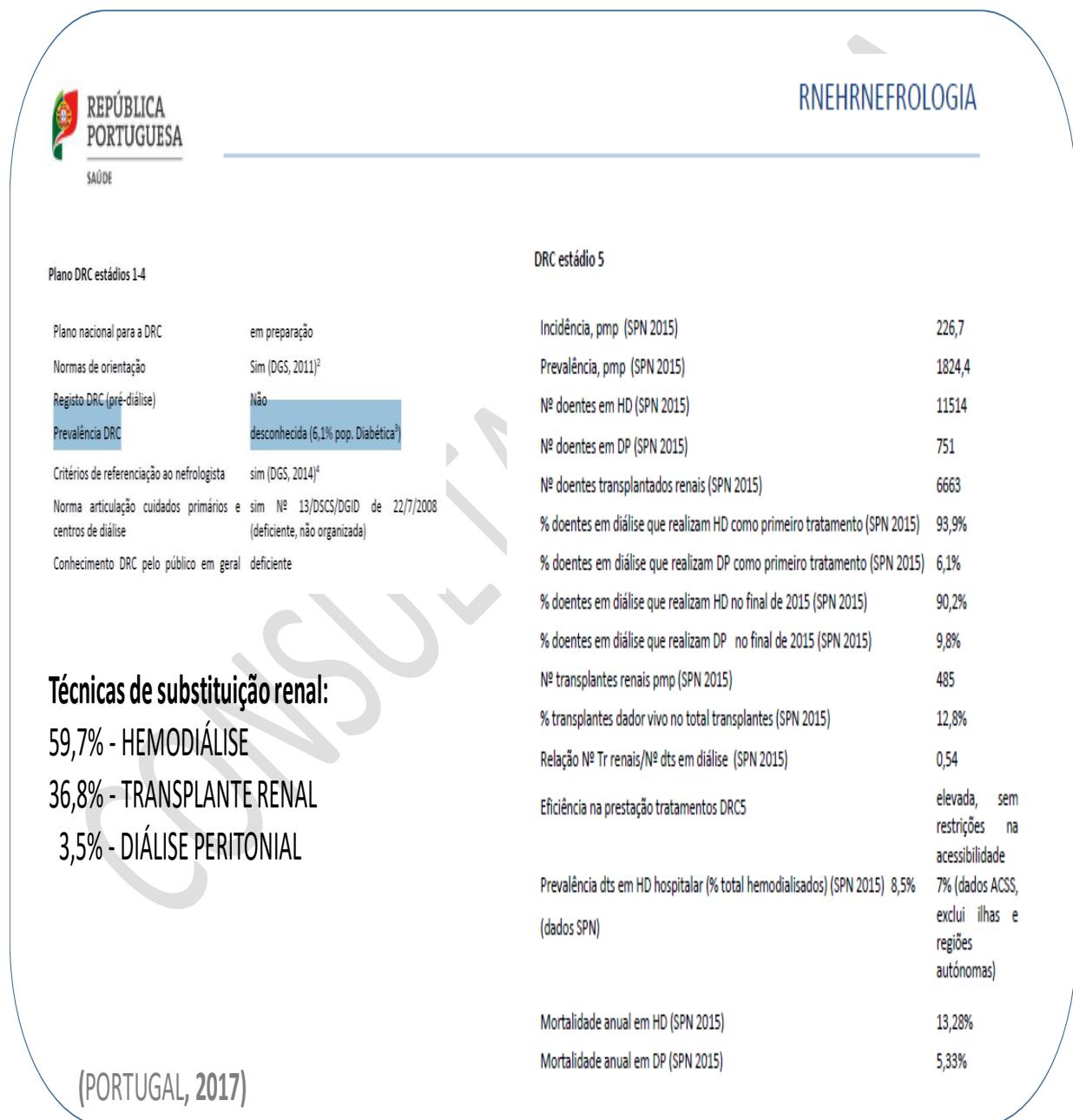


Figura 4 – Resultados de análise de prevalência e incidência para Nefrologia, Portugal.

Ademais, a forma de registro no SUS não é por paciente e sim por procedimento realizado. Em 2018 foram registrados os procedimentos listados no Quadro 9.

**Quadro 9 – Número de procedimentos de diálise SUS para pacientes acima de 20 anos aprovados em 2018**

<b>Código</b>	<b>Procedimento SUS</b>	<b>Quant. Aprovada 2018</b>
305010018	Diálise peritoneal intermitente DPI (1 sessão por semana - excepcionalidade)	299
305010026	Diálise peritoneal intermitente DPI (máximo 2 sessões por semana - excepcionalidade)	2.696
305010093	Hemodiálise (máximo 1 sessão por semana - excepcionalidade)	223.553
305010107	Hemodiálise (máximo 3 sessões por semana - excepcionalidade)	13.766.399
305010115	Hemodiálise em paciente com sorologia positiva para HIV e/ou hepatite B e/ou hepatite C (máximo 3 sessões por semana)	727.264
305010123	Hemodiálise em paciente com sorologia positiva para HIV e/ou hepatite B e/ou hepatite C (excepcionalidade)	10.975
305010166	Manutenção e acompanhamento domiciliar de paciente submetido a DPA/DPAC	65.645
305010182	Treinamento de paciente submetido a diálise peritoneal - DPAC-DPA (9 dias)	2.781
305010204	Hemodiálise pediátrica (máxima 4 sessões por semana)	28.007
<b>TOTAL</b>		<b>14.827.619</b>

A presente revisão dos parâmetros da DRC considera:

- não estar disponibilizada base de dados individualizada para cálculo do número de pacientes em diálise SUS e NÃO SUS;
- não estar disponibilizada base de dados individualizada para cálculo do número de pacientes transplantados renais vivos SUS e NÃO SUS;
- que todos os esforços realizados de 2016 até o momento foram para atualizar a estimativa de pacientes DRC em estágio 5; e
- que a fórmula para estimar pacientes é

$$\text{Estágio V} = P_{\text{SUS}} + P_{\text{Planos}} + P_{\text{Transplantados}} + P_{\text{não-dialíticos}}$$

Sugere-se, então:

- manter as estimativas apresentadas em 2016 para os estágios de 1 a 4; e
- atualizar da estimativa para o Estágio 5 a partir da seguinte estratégia:
  - ✓ **P<sub>SUS</sub>**: Estimar nº de pacientes fazendo uso de estatística simples e com base na prevalência,

incidência e letalidade apresentados por CHERGHIGLIA (2010);

- ✓ **P<sub>Planos</sub>**: estimar que 90% das hemodiálises são realizadas no SUS;
- ✓ **P<sub>Transplantados</sub>**: somar o número de transplantes renais realizados nos últimos 9 anos considerando percentual de sobrevida segundo RBT (2018) e somar 60% do total de transplantes renais realizados entre 2009 e 2013;
- ✓ **P<sub>não-dialítico</sub>**: estimar que 30% de pacientes em Estágio 5 ainda não são dialíticos.

É evidente que todos os cálculos realizados fizeram uso de métodos simples de estimativa e proporcionalidade. E, como o parâmetro é uma referência para programação e planejamento em saúde, mantivemos nesta nota os métodos realizados para fins de comparabilidade.

## RESULTADOS PARÂMETROS DRC 2019

**N Estágio V = P SUS + P Planos + P Transplantados + P não-dialíticos**  
**Pacientes acima de 20 anos**

642

Perfil de pacientes em TRS no Brasil Cherchiglia ML et al

Ano	População estimada IBGE (milhões)	Prevalência		Incidência		Letalidade	
		n	Taxa (pmp)	n	Taxa (pmp)	n	Taxa (%)
2000	166.113	58.746	354	17.114	103	8.501	12,4
2001	172.386	64.005	371	17.362	101	10.401	13,7
2002	174.633	69.052	395	18.275	105	12.050	14,6
2003	176.871	73.370	415	19.075	108	13.218	15
2004	181.581	78.260	431	18.530	102	14.751	16,1

Fonte: Base Nacional em TRS  
 IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; pmp: pacientes por milhão de população

**112.160**  
**P. SUS 2018**

ANO	POP ESTIMADA IBGE >20 ANOS	PREVALÊNCIA		INCIDÊNCIA	LETALIDADE
		N **	TAXA (pmp)*		
2005	116257120	44.351	455	1,055	16,1
2006	118779726	47.806	480		
2007	121240124	51.480	506		
2008	123648228	55.390	534		
2009	126027165	59.560	563		
2010	128391419	64.015	594		
2011	130736041	68.769	627		
2012	133058832	73.841	661		
2013	135359675	79.249	698		
2014	137640060	85.016	736		
2015	139901357	91.165	777		
2016	142145463	97.722	819		
2017	144372165	104.712	864		
2018	146579636	112.160	912		

2000 e 2004, observou-se um aumento médio de 5,5% na prevalência de pacientes em TRS

\*TAXA ANO = ANO ANTERIOR \*1,055  
 \*\*N PREVALÊNCIA = TAXA\*POP/MILH

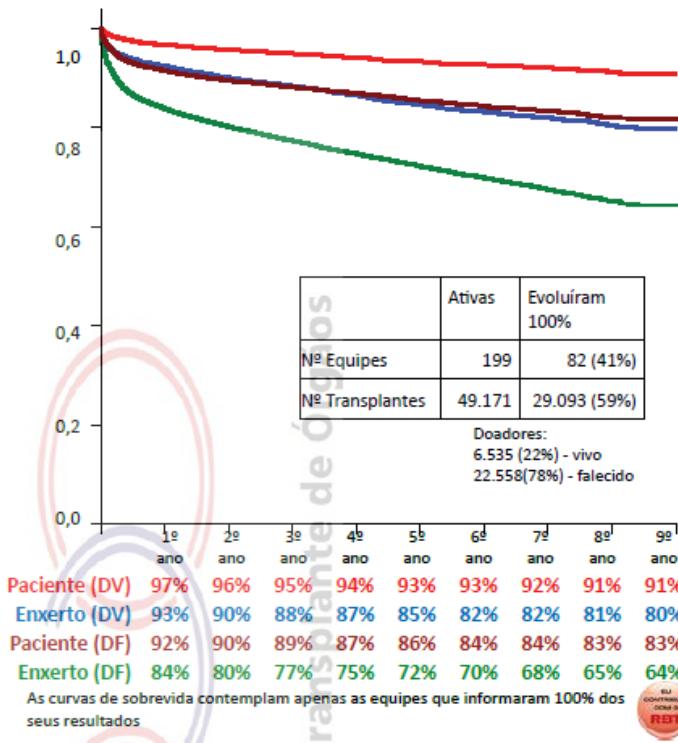
O crescimento a população com DRC tem implicações substanciais para as políticas públicas de saúde, sobretudo pelo custo elevado dos pacientes em TRS, com 85% a 95% dessa terapêutica subsidiada pelo Sistema Único de Saúde (SUS).<sup>18</sup>

Figura 5 – Resultados parâmetros DRC 2019.

# PACIENTE TRANSPLANTADO RIM VIVO 2018

PROCEDIMENTO	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	TOTAL
0505020106 TRANSPLANTE DE RIM (ORGÃO DE DOADOR VIVO - DF)	1469	1335	1457	1219	1129	1145	963	966	896	797	<b>11.376</b>
0505020092 TRANSPLANTE DE RIM (ORGÃO DE DOADOR FALECIDO - DF)	2336	2516	2973	3421	3542	3788	3895	3900	4240	4399	<b>35.010</b>
<b>TOTAL</b>	<b>3805</b>	<b>3851</b>	<b>4430</b>	<b>4640</b>	<b>4671</b>	<b>4933</b>	<b>4858</b>	<b>4866</b>	<b>5136</b>	<b>5196</b>	<b>46.386</b>

Curva de Sobrevida: Registro iniciado em 01/01/2010



RBT, 2018

## % DE SOBREVIDA TRANSPLANTADO RIM

RBT (2018)	DV	DF
% SOBREVIDA ANO 1	97%	92%
% SOBREVIDA ANO 2	96%	90%
% SOBREVIDA ANO 3	95%	89%
% SOBREVIDA ANO 4	94%	87%
% SOBREVIDA ANO 5	93%	86%
% SOBREVIDA ANO 6	93%	84%
% SOBREVIDA ANO 7	92%	84%
% SOBREVIDA ANO 8	91%	83%
% SOBREVIDA ANO 9	91%	83%

Figura 6 – Paciente transplantado rim vivo 2018. Figura 7 – Paciente transplantado rim vivo 2018 (CONT.)

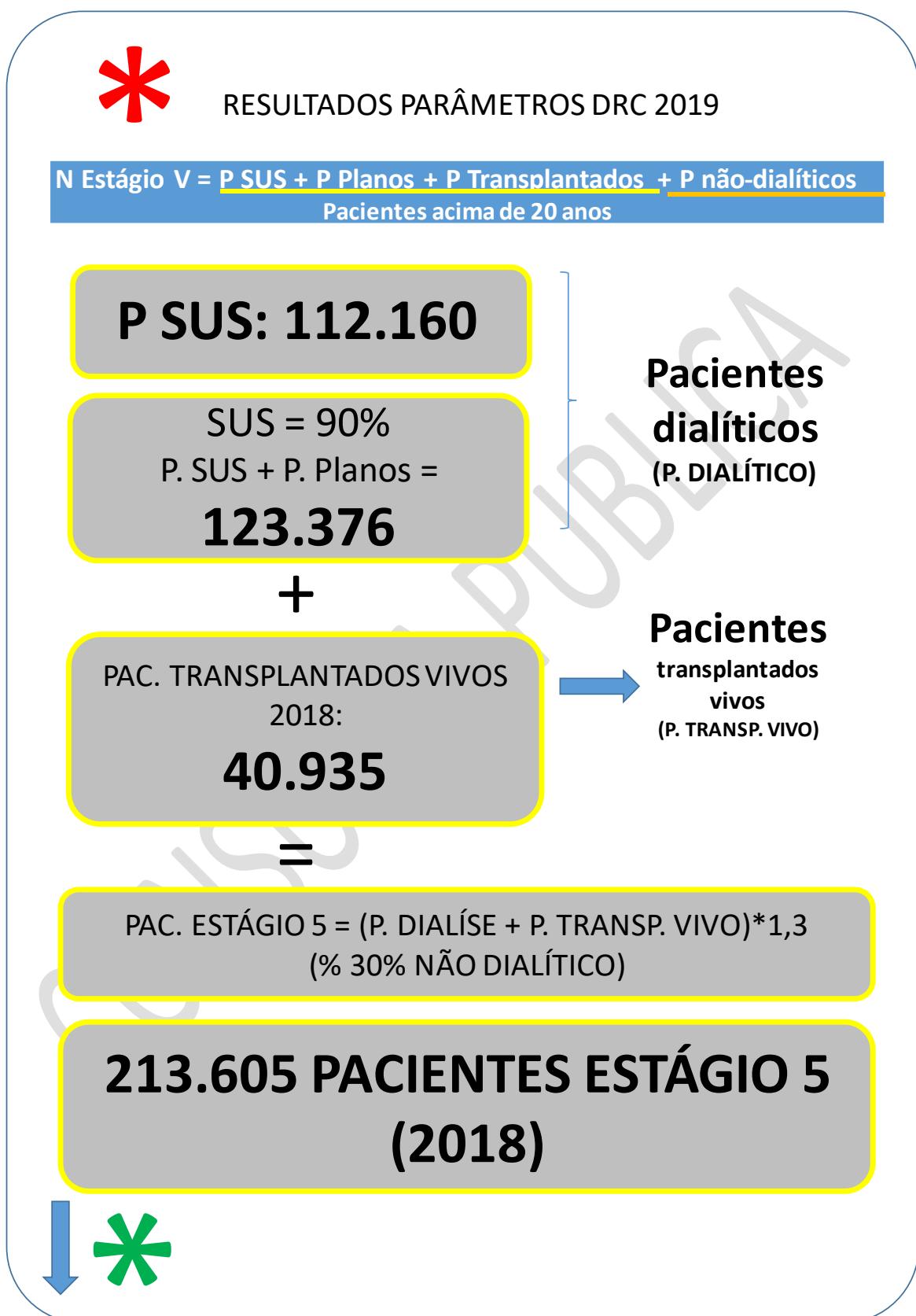


Figura 8 – Continuação resultados parâmetros DRC 2019.

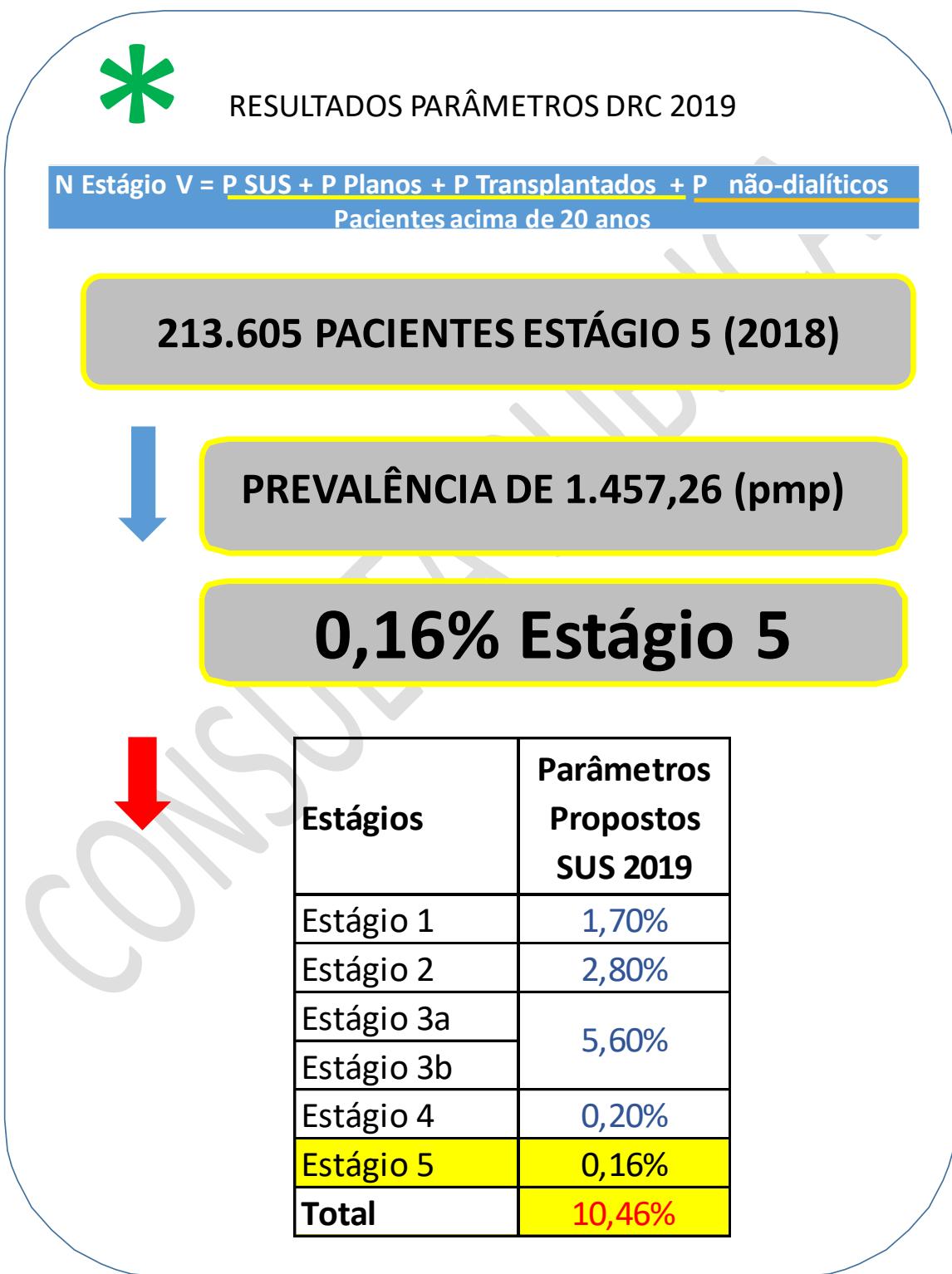


Figura 9 – Continuação resultados parâmetros DRC 2019.

Chegou-se à prevalência de 1457,26 pmp = 0,16% de pacientes Estágio 5 sobre o total da população estimada de 146 milhões de brasileiros acima de 20 anos. Diante disso, segue sugestão de parâmetro:

### **Doença Renal Crônica (DRC)**

Considerada a revisão das estimativas de prevalência dos estágios da DRC, os quadros a seguir sintetizam os parâmetros da DRC.

**Quadro 10 – Parâmetros propostos para estimar a prevalência de pacientes com Doença Renal Crônica – DRC definidos por estratos de estágios (População alvo: 20 anos e mais).**

Estágios	Descrição simplificada	Estimativa de prevalência
Estágio 1	Fase de lesão com função renal normal ou aumentada = TFG $\geq 90$	1,7 % da população de 20 anos e mais
Estágio 2	Fase de insuficiência renal funcional ou leve = TFG 60-89	2,8 % da população de 20 anos e mais
Estágio 3 a e 3 b	Fase de insuficiência renal laboratorial ou moderada: Fase a = TFG 45-59 Fase b = TFG 30-44	5,6 % da população de 20 anos e mais
Estágio 4	Fase de insuficiência renal clínica ou severa = TFG 15-29	0,2 % da população de 20 anos e mais
Estágio 5	Fase terminal de insuficiência renal crônica – IRC, estando ou não em TRS = TFG < 15	0,16 % da população de 20 anos e mais
<b>Total</b>	<b>Prevalência DRC em geral</b>	<b>10,46 % da população de 20 anos e mais</b>

TFG – Filtração glomerular em mL/min/1,73 m<sup>2</sup>; IRC – Insuficiência renal crônica (insuficiência ou falência funcional renal); TRS – Terapia renal substitutiva (diálise ou transplante renal).

**Quadro 91 – Estimativas de Pacientes para o Estágio 5 – Dialíticos.**

Estimativa segundo grandes regiões – BRASIL	
Grandes Regiões	Dialíticos no Estágio 5 (da população maior que 20 anos)
NORTE	0,08%
NORDESTE	0,11%
SUDESTE	0,13%
SUL	0,11%
CENTRO OESTE	0,13%
<b>BRASIL</b>	<b>0,12%</b>

**Quadro 102 – Estimativas de Pacientes para o Estágio 5 – Não-Dialíticos.**

Estimativa BRASIL
De 0,03 % a 0,08% da população de 20 anos e mais

Quadro 113 – Projeção da população das Unidades da Federação grupos de idade: 2016-2018

Região/Unidade da Federação	População residente por Região/Unidade da Federação e Faixa Etária 2/>20 ANOS					
	Período:2016		Período:2017		Período:2018	
	2016	%20 ANOS/T0 TAL	2017	%?20 ANOS/T0 TAL	2018	%20 ANOS/T0 TAL
<b>Região Norte</b>	<b>10.796.253</b>	<b>61,0%</b>	<b>11.061.104</b>	<b>61,7%</b>	<b>11.324.902</b>	<b>62,4%</b>
.. Rondônia	1.179.283	66,0%	1.203.824	66,7%	1.227.721	67,3%
.. Acre	469.604	57,5%	482.725	58,2%	496.027	58,9%
.. Amazonas	2.359.857	59,0%	2.426.731	59,7%	2.493.553	60,5%
.. Roraima	300.906	58,5%	309.941	59,3%	319.028	60,1%
.. Pará	5.062.336	61,2%	5.177.243	61,9%	5.291.266	62,6%
.. Amapá	449.456	57,5%	464.763	58,3%	480.426	59,1%
.. Tocantins	974.811	63,6%	995.877	64,2%	1.016.881	64,9%
<b>Região Nordeste</b>	<b>37.423.194</b>	<b>65,8%</b>	<b>37.970.603</b>	<b>66,3%</b>	<b>38.517.540</b>	<b>66,9%</b>
.. Maranhão	4.179.303	60,1%	4.245.373	60,6%	4.312.668	61,2%
.. Piauí	2.096.193	65,3%	2.117.289	65,8%	2.139.283	66,3%
.. Ceará	5.937.564	66,2%	6.033.020	66,9%	6.127.571	67,5%
.. Rio Grande do Norte	2.346.078	67,5%	2.386.579	68,1%	2.427.140	68,6%
.. Paraíba	2.678.038	67,0%	2.713.676	67,4%	2.749.053	67,9%
.. Pernambuco	6.274.213	66,7%	6.367.043	67,2%	6.460.627	67,8%
.. Alagoas	2.115.398	63,0%	2.148.198	63,6%	2.181.220	64,3%
.. Sergipe	1.483.213	65,5%	1.512.431	66,1%	1.541.850	66,7%
.. Bahia	10.313.194	67,5%	10.446.994	68,1%	10.578.128	68,7%
<b>Região Sudeste</b>	<b>61.969.711</b>	<b>71,8%</b>	<b>62.838.688</b>	<b>72,3%</b>	<b>63.701.692</b>	<b>72,8%</b>
.. Minas Gerais	14.941.625	71,2%	15.142.051	71,7%	15.338.066	72,2%
.. Espírito Santo	2.789.903	70,2%	2.841.127	70,7%	2.892.527	71,3%
.. Rio de Janeiro	12.056.894	72,5%	12.206.880	73,0%	12.355.565	73,6%
.. São Paulo	32.181.289	71,9%	32.648.630	72,4%	33.115.534	72,9%
<b>Região Sul</b>	<b>21.183.967</b>	<b>72,0%</b>	<b>21.491.815</b>	<b>72,5%</b>	<b>21.791.013</b>	<b>73,0%</b>
.. Paraná	7.958.193	70,8%	8.078.235	71,4%	8.194.723	71,9%
.. Santa Catarina	4.966.138	71,9%	5.069.364	72,4%	5.170.744	72,9%
.. Rio Grande do Sul	8.259.636	73,2%	8.344.216	73,7%	8.425.546	74,2%
<b>Região Centro-Oeste</b>	<b>10.772.338</b>	<b>68,8%</b>	<b>11.009.955</b>	<b>69,4%</b>	<b>11.244.489</b>	<b>69,9%</b>
.. Mato Grosso do Sul	1.816.661	67,7%	1.851.689	68,2%	1.885.728	68,7%
.. Mato Grosso	2.221.475	67,2%	2.265.823	67,7%	2.308.886	68,3%
.. Goiás	4.631.073	69,2%	4.726.100	69,7%	4.820.482	70,3%
.. Distrito Federal	2.103.129	70,6%	2.166.343	71,3%	2.229.393	71,9%
<b>Total</b>	<b>142.145.463</b>	<b>69,0%</b>	<b>144.372.16</b>	<b>69,5%</b>	<b>146.579.63</b>	<b>70,1%</b>

Fonte: IBGE/Diretoria de Pesquisas. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Gerência de Estudos. Projeção da população do Brasil e Unidades da Federação por sexo e idade para o período 2000-2031.

**Quadro 12 A - Parâmetros propostos para acompanhamento de pacientes com Doença Renal Crônica**

**Estágio 1 - Necessidade de procedimentos**

**POPULAÇÃO ALVO:** 1,7 % da população de 20 anos ou mais

Fase de lesão, com função renal normal ou aumentada = TFG  $\geq$  90 ml/min

Procedimento - SIGTAP	Estágio 1 -procedimento anual
<b>Categoria do exame / procedimento: Patologia Clínica</b>	
02.02.05.001-7 - Análise de caracteres físicos, elementos e sedimento da urina	1
02.02.05.009-2 - Dosagem de micro albumina na urina	1
02.02.01.031-7 - Dosagem de creatinina	1
02.02.01.047-3 - Dosagem de glicose	1
02.02.01.029-5 - Dosagem de colesterol total	1
02.02.01.027-9 - Dosagem de colesterol HDL	1
02.02.01.028-7 - Dosagem de colesterol LDL	1
02.02.01.067-8 - Dosagem de triglicerídeos	1
<b>Categoria do exame / procedimento: Imagem</b>	
02.05.02.004-6 - Ultrassom abdômen total (rins e vias urinárias)	1

**Quadro 12 B - Parâmetros propostos para acompanhamento de pacientes com Doença Renal Crônica**

**Estágio 2/Necessidade de procedimentos**

**POPULAÇÃO ALVO:** 2,8 % da população de 20 anos ou mais

Fase de insuficiência renal funcional ou leve = TFG 60-89 ml/min

Procedimento - SIGTAP	Estágio 2 - procedimento anual
<b>Categoria do exame / procedimento: Patologia Clínica</b>	
02.02.05.001-7 - Análise de caracteres físicos, elementos e sedimento da urina	1
02.02.05.009-2 - Dosagem de micro albumina na urina	1
02.02.01.031-7 - Dosagem de creatinina	1
02.02.01.047-3 - Dosagem de glicose	1
02.02.01.029-5 - Dosagem de colesterol total	1
02.02.01.027-9 - Dosagem de colesterol HDL	1
02.02.01.028-7 - Dosagem de colesterol LDL	1
02.02.01.067-8 - Dosagem de triglicerídeos	1
<b>Categoria do exame / procedimento: Imagem</b>	
02.05.02.004-6 - Ultrassom abdômen total (rins e vias urinárias)	1

**Quadro 12 C - Parâmetros propostos para acompanhamento de pacientes com Doença Renal Crônica**

**Estágio 3 a e 3 b/Necessidade de procedimentos**

**POPULAÇÃO ALVO:** 5,6 % da população de 20 anos ou mais  
 Fases de insuficiência renal laboratorial ou moderada: a = TFG 45-59 / b = TFG 30-44 ml/min

Procedimento - SIGTAP	Estágio 3 a - procedimento anual	Estágio 3 b - procedimento anual
<b>Categoria do exame / procedimento: Patologia Clínica</b>		
02.02.01.021-0 - Dosagem de cálcio	0	1
02.02.01.027-9 - Dosagem de colesterol HDL	1	1
02.02.01.028-7 - Dosagem de colesterol LDL	1	1
02.02.01.029-5 - Dosagem de colesterol total	1	1
02.02.01.067-8 - Dosagem de triglicerídeos	1	1
02.02.01.031-7 - Dosagem de creatinina	1-3 (2)	2-3 (2,5)
02.02.01.043-0 - Dosagem de fósforo	0	1
02.02.01.047-3 - Dosagem de glicose	1	1
02.02.01.060-0 - Dosagem de potássio	1	2
02.02.01.062-7 - Dosagem de proteínas totais e frações	0	1
02.02.01.038-4 - Dosagem de ferritina	0	1
02.02.01.066-0 - Dosagem de transferrina <sup>[43]</sup>	0	1
02.02.01.039-2 - Dosagem de ferro sérico <sup>[43]</sup>	0	1
02.02.02.030-4 - Dosagem de hemoglobina <sup>[43]</sup>	1	1
02.02.02.037-1 - Hematócrito	1	1
02.02.01.042-2 - Dosagem de fosfatase alcalina	0	1
02.02.03.063-6 - Pesquisa de anticorpos contra antígeno de superfície do vírus da hepatite B (Anti-HBs)	1	1
02.02.03.067-9 - Pesquisa de anticorpos contra o vírus da hepatite C (Anti-HCV)	1	1
02.02.03.078-4 - Pesquisa de anticorpos IgG e IgM contra antígeno central do vírus da hepatite B (Anti-HBc-Total) <sup>[44]</sup>	1	1
02.02.03.097-0 - Pesquisa de antígeno de superfície do vírus da hepatite B (HBsAg) <sup>[43]</sup>	1	1
02.02.03.030-0 - Pesquisa de anticorpos anti-HIV-1 + HIV-2 (ELISA)	1	1
02.02.05.001-7 - Análise de caracteres físicos, elementos e sedimento da urina	1	2
02.02.05.009-2 - Dosagem de micro albumina na urina	1	2
02.02.06.027-6 - Dosagem de paratormônio	0	1
02.02.01.076-7 - Dosagem de 25 hidroxivitamina D	0	1
<b>Categoria do exame / procedimento: Imagem</b>		
02.05.02.004-6 - Ultrassom abdômen total (rins e vias urinárias)	1	1

**Quadro 12 D - Parâmetros propostos para acompanhamento de pacientes com Doença Renal Crônica**

**Estágio 4/Necessidade de procedimentos**

**POPULAÇÃO ALVO:** 0,2 % da população de 20 anos ou mais

Fase de insuficiência renal clínica ou severa = TFG 15-29 ml/min

Procedimento - SIGTAP	Estágio 4 procedimentos anuais
<b>Categoria do exame / procedimento: Patologia Clínica</b>	

02.02.05.009-2 - Dosagem de micro albumina na urina	2
02.02.01.060-0 - Dosagem de potássio	4
02.02.01.073-2 - Gasometria venosa	2-4
02.02.01.031-7 - Dosagem de creatinina	4
02.02.02.030-4 - Dosagem de hemoglobina	2-4
02.02.02.037-1 - Hematócrito	2-4
02.02.06.027-6 - Dosagem de paratormônio	2
02.02.01.076-7 - Dosagem de 25 hidroxivitamina D	1
02.02.01.062-7 - Dosagem de proteínas totais e frações	2
02.02.01.038-4 - Dosagem de ferritina	2-4
02.02.01.066-0 - Dosagem de transferrina <sup>[47]</sup>	2-4
02.02.01.039-2 - Dosagem de ferro sérico <sup>[47]</sup>	2-4
02.02.01.069-4 - Dosagem de ureia	4
02.02.01.043-0 - Dosagem de fósforo	4
02.02.01.042-2 - Dosagem de fosfatase alcalina	2
02.02.03.063-6 - Pesquisa de anticorpos contra antígeno de superfície do vírus da hepatite B (Anti-HBs)	1
02.02.03.067-9 - Pesquisa de anticorpos contra o vírus da hepatite C (Anti-HCV)	1
02.02.03.097-0 - Pesquisa de antígeno de superfície do vírus da hepatite B (HBsAg) <sup>[48]</sup>	1
02.02.03.078-4 - Pesquisa de anticorpos IgG e IgM contra antígeno central do vírus da hepatite B (Anti-HBc-Total) <sup>[48]</sup>	1
02.02.03.030-0 - Pesquisa de anticorpos anti-HIV-1 + HIV-2 (ELISA)	1
02.02.01.047-3 - Dosagem de glicose	1
02.02.01.029-5 - Dosagem de colesterol total	1
02.02.01.027-9 - Dosagem de colesterol HDL	1
02.02.01.028-7 - Dosagem de colesterol LDL	1
02.02.01.067-8 - Dosagem de triglicerídeos	1
<b>Categoria do exame / procedimento: Imagem</b>	
02.05.02.004-6 - Ultrassom abdômen total (rins e vias urinárias)	1

**Quadro 12 E - Parâmetros propostos para acompanhamento de pacientes com Doença Renal Crônica - DRC**

**Estágio 5/Necessidade de procedimentos - 4 (Não dialíticos)**

Pacientes não dialíticos: 0,03 % a 0,08% da população de 20 anos ou mais

Procedimento - SIGTAP	Estágio 5 Não dialítico - procedimento anual
<b>Categoria do exame / procedimento: Patologia Clínica</b>	
02.02.01.060-0 - Dosagem de potássio	12
02.02.01.073-2 - Gasometria venosa	6-12
02.02.01.031-7 - Dosagem de creatinina	12
02.02.02.030-4 - Dosagem de hemoglobina	12
02.02.02.037-1 - Hematócrito	12
02.02.06.027-6 - Dosagem de paratormônio	4
02.02.01.021-0 - Dosagem de cálcio	12
02.02.01.062-7 - Dosagem de proteínas totais e frações	4
02.02.01.038-4 - Dosagem de ferritina	2-4

02.02.01.066-0 - Dosagem de transferrina <sup>[50]</sup>	2-4
02.02.01.039-2 - Dosagem de ferro sérico <sup>[50]</sup>	2-4
02.02.03.030-0 - Pesquisa de anticorpos anti-HIV-1 + HIV-2 (ELISA)	1
02.02.01.069-4 - Dosagem de ureia	12
02.02.01.043-0 - Dosagem de fósforo	12
02.02.01.042-2 - Dosagem de fosfatase alcalina	4
02.02.03.063-6 - Pesquisa de anticorpos contra antígeno de superfície do vírus da hepatite B (Anti-HBs)	1
02.02.03.067-9 - Pesquisa de anticorpos contra o vírus da hepatite C (Anti-HCV) <sup>[51]</sup>	1
02.02.03.097-0 - Pesquisa de antígeno de superfície do vírus da hepatite B (HBsAg) <sup>[51]</sup>	1
02.02.03.078-4 - Pesquisa de anticorpos IGG e IGM contra antígeno central do vírus da hepatite B (Anti-HBc-Total) <sup>[51]</sup>	1
02.02.01.076-7 - Dosagem de 25 hidroxivitamina D	2
02.02.01.047-3 - Dosagem de glicose	1
02.02.01.029-5 - Dosagem de colesterol total	1
02.02.01.027-9 - Dosagem de colesterol HDL	1
02.02.01.028-7 - Dosagem de colesterol LDL	1
02.02.01.067-8 - Dosagem de triglicerídeos	1
<b>Categoria do exame / procedimento: Imagem</b>	
02.05.02.004-6 - Ultrassom abdômen total (rins e vias urinárias)	1

**Quadro 12 F - Parâmetros propostos para acompanhamento de pacientes com Doença Renal Crônica**

**Estágio 5/Necessidade de procedimentos – (Dialíticos)**

Pacientes dialíticos: de 0,08% a 0,13% da população de 20 anos ou mais

Procedimento - SIGTAP	Estágio 5 Dialíticos - procedimento anual
<b>Categoria do exame / procedimento: Patologia Clínica</b>	
02.02.01.063-5 - Dosagem de sódio	12
02.02.01.060-0 - Dosagem de potássio	12
02.02.01.031-7 - Dosagem de creatinina	12
02.02.02.030-4 - Dosagem de hemoglobina	12
02.02.02.037-1 - Hematócrito	12
02.02.06.027-6 - Dosagem de paratormônio	4
02.02.01.021-0 - Dosagem de cálcio	12
02.02.01.062-7 - Dosagem de proteínas totais e frações	4
02.02.01.038-4 - Dosagem de ferritinina	4
02.02.01.066-0 - Dosagem de transferrina <sup>[53]</sup>	4
02.02.01.039-2 - Dosagem de ferro sérico <sup>[53]</sup>	4
02.02.03.030-0 - Pesquisa de anticorpos anti-HIV-1 + HIV-2 (ELISA)	1
02.02.01.069-4 - Dosagem de ureia	24
02.02.01.043-0 - Dosagem de fósforo	12
02.02.01.042-2 - Dosagem de fosfatase alcalina	4
02.02.03.063-6 - Pesquisa de anticorpos contra antígeno de superfície do vírus da hepatite B (Anti-HBs)	2
02.02.03.067-9 - Pesquisa de anticorpos contra o vírus da hepatite C (Anti-HCV) <sup>[54]</sup>	1-12

02.02.03.097-0 - Pesquisa de antígeno de superfície do vírus da hepatite B (HBsAg) <sup>[54]</sup>	1-12
02.02.03.078-4 - Pesquisa de anticorpos IGG e IGM contra antígeno central do vírus da hepatite B (Anti-HBc-Total) <sup>[54]</sup>	1-12
02.02.01.076-7 - Dosagem de 25 hidroxivitamina D	2
02.02.01.065-1 - Dosagem de transaminase glutamico-pirúvica (TGP)	12
02.02.01.047-3 - Dosagem de glicose	1
02.02.01.029-5 - Dosagem de colesterol total	1
02.02.01.027-9 - Dosagem de colesterol HDL	1
02.02.01.028-7 - Dosagem de colesterol LDL	1
02.02.01.067-8 - Dosagem de triglicerídeos	1
02.02.07.008-5 - Dosagem de alumínio	1
02.02.06.025-0 - Dosagem de hormônio tíreoestimulante (TSH)	1
02.02.06.037-3 - Dosagem de tiroxina (T4)	1
02.02.08.015-3 - Hemocultura	1
<b>Categoria do exame/procedimento: Outros</b>	
02.05.02.005-4 - Ultrassonografia de aparelho urinário	1
02.04.03.017-0 - Radiografia de tórax (PA)	1
02.11.02.003-6 - Eletrocardiograma	1

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRETO, S.M. et al. Chronic kidney disease among adult participants of the ELSA-Brasil cohort: association with race and socioeconomic position. *J Epidemiol Community Health*. 2016 Apr;70(4):380-9.

Bastos RMR et al. Prevalência da Doença Renal Crônica. *VER ASSOC MED BRAS* 2009; 55 (1):40-4.

BASTOS, Marcus Gomes; KIRSZTAJN, Gianna Mastroianni. Doença renal crônica: importância do diagnóstico precoce, encaminhamento imediato e abordagem interdisciplinar estruturada para melhora do desfecho em pacientes ainda não submetidos à diálise. *J. Bras. Nefrol.*, São Paulo , v. 33,n. 1, p. 93-108,mar. 2011 . Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-28002011000100013&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002011000100013&lng=pt&nrm=iso)

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Regulação, Avaliação e Controle de Sistemas. Critérios e Parâmetros Assistenciais para o Planejamento e Programação de Ações e Serviços de Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde. Brasília, Ministério da Saúde, 2017. Série Parâmetros SUS – Volume 1 – Caderno 1 – Republicado

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. Diretrizes Clínicas para o Cuidado ao paciente com Doença Renal Crônica – DRC no Sistema Único de Saúde/ Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014. p.: 37 p.: il.

CDC. Centers of disease control and prevention. Prevalence of Chronic Kidney Disease and Associated Risk Factors --- United States, 1999—2004. *CDC/MMWR*. March 2, 2007 / 56(08);161-165. Disponível em <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5608a2.htm#tab>

CHERCHIGLIA, M. L. et al. Perfil epidemiológico dos pacientes em terapia renal substitutiva no Brasil, 2000-2004. *Rev. Saúde Pública*, São Paulo, v. 44, n. 4, p. 639-649, Aug. 2010. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102010000400007&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102010000400007&lng=en&nrm=iso)>. access on 10 Dec. 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102010000400007>.

CORESH J, SELVIN E, STEVENS LA, et al. Prevalence of chronic kidney disease in the United States. *JAMA*. 2007;298(17):2038-47. Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17986697>

LESSA I. Doenças Crônicas não transmissíveis no Brasil: um desafio para a complexa tarefa da vigilância. *Ciência e Saúde Coletiva* 2004; 9(4): 931-943

LOPES LMV. Detecção de Doenças Renais: estudo populacional em bairro da cidade de Recife-PE. Tese apresentada à Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina, para obtenção do Título de Doutor em Medicina. 2001: 1-96p.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado da Saúde. Superintendência de Redes de Atenção à Saúde. Diretoria de Redes Assistenciais. Coordenadoria da Rede de Hipertensão e Diabetes. Estratificação de

Risco. Belo Horizonte. s/d. Disponível em <http://www.saude.mg.gov.br/images/documentos/Estratificacao%20de%20risco.pdf>

National Kidney Foundation. *K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation, Classification and Stratification*. Am J Kidney Dis 39:S1-S266, 2002 (suppl 1). Disponível em [https://www.kidney.org/sites/default/files/docs/ckd\\_evaluation\\_classification\\_stratification.pdf](https://www.kidney.org/sites/default/files/docs/ckd_evaluation_classification_stratification.pdf)

OLIVEIRA CS; CARDOSO DA SILVA E; FERREIRA LW; SKALINSKI LM. **Perfil dos pacientes renais crônicos em tratamento hemodialítico.** Revista Baiana de Enfermagem, Salvador, v. 29, n. 1, p. 42-49, jan./mar. 2015.

Passos VM, Barreto SM, Lima-Costa MF. Detection of renal dysfunction baseado n serum creatinine levels in a Brazilian community: Bambuí Healthand Agein Study. Braz J Med Biol Res 2003; 36:393-401.

RBT – Registro Brasileiro De Transplante. Dimensionamento Dos Transplantes No Brasil E Em Cada Estado. Registro Brasileiro de Transplantes – Veículo Oficial da Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos. Ano XXIV Nº 4, 2018. Disponível em: [http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2018/Lv\\_RBT-2018.pdf](http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2018/Lv_RBT-2018.pdf)

ROMÃO JUNIOR JE. Doença Renal Crônica: Definição, Epidemiologia e Classificação. J Bras Nefrol Volume XXVI - nº 3 - Supl. 1 - Agosto de 2004

SBN. **Censo 2017.** SBN informa. Ano 25; nº 114; abril, maio e junho de 2018.

SESSO RC et al. Inquérito Brasileiro de Diálise Crônica 2013 - Análise das tendências entre 2011 e 2013. J Bras Nefrol 2014;36(4):476-481

---

**PARTE II - ATENÇÃO À SAÚDE BUCAL**

## INTRODUÇÃO

### **Modelo de Atenção à Saúde Bucal no Brasil .....**

Atenção primária

Centros de Especialidades Odontológicas – CEO

Atenção hospitalar

Reabilitação protética

### **Proposição de um modelo de atenção para a Saúde Bucal no Brasil .....**

Modelo de atenção às Condições Crônicas – MACC

Aplicação do modelo de atenção às condições crônicas (MACC) na Saúde Bucal: Modelo de Atenção à Cárie Dentária

Aplicação do modelo de atenção às condições crônicas (MACC) na Saúde Bucal: Modelo de Atenção à Doença Periodontal

### **Parâmetros propostos .....**

Parâmetros para a população geral

Parâmetros de cobertura para procedimentos individuais

Cobertura para procedimentos odontológicos individuais da atenção básica

Cobertura para endodontia

Cobertura para periodontia especializada

Cobertura para prótese

Cobertura para cirurgia especializada

Parâmetros normativos para procedimentos individuais

Procedimentos odontológicos individuais da Atenção Básica

Procedimentos de endodontia

Procedimentos de periodontia especializada

Procedimento de prótese

Procedimento de cirurgia especializada

Capacidade potencial

Capacidade potencial de produção de procedimentos de atenção básica

Capacidade potencial de produção de procedimentos de endodontia e periodontia especializada

Capacidade potencial de produção de procedimentos de prótese

Produção média anual

### **Referências bibliográficas .....**

### **Anexos .....**

Anexo I

Anexo II

Anexo III

Anexo IV

Anexo V

## INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Saúde Bucal (PNSB) determina a realização de estudos epidemiológicos como parte do componente de vigilância em saúde, com vistas à organização dos serviços e planejamento das ações para prevenção, tratamento e reabilitação (BRASIL, 2004). Nesse sentido, o Ministério da Saúde, em parceria com secretarias municipais de saúde, entidades de classe e universidades, realizou ao longo do ano de 2010 uma pesquisa nacional de saúde bucal com o objetivo de conhecer a realidade da saúde bucal da população do estado (BRASIL, 2011).

O maior problema em relação à cárie dentária em adultos e idosos não foi relacionado aos dentes com necessidades de tratamento (cariados), mas ao alto grau de mutilação, representada pelo número de dentes extraídos. Cerca de 7,5 dentes já foram extraídos nos brasileiros entre 35 a 44 anos, enquanto nos idosos a média é de 25,7 dentes extraídos.

De modo geral, em termos populacionais, os problemas periodontais aumentaram com a idade. Os resultados dessa pesquisa (chamada SB Brasil) indicaram um percentual de 62,9% de indivíduos sem nenhum problema periodontal aos 12 anos; 50,9% para a faixa entre 15 a 19 anos; 17,8% para os adultos entre 35 a 44 anos e somente 1,8% nos idosos de 65 a 74 anos. Esta situação foi ligeiramente melhor nas regiões sul e sudeste do país.

Outro dado importante refere-se à necessidade de próteses dentárias, uma vez são muito demandadas nos serviços odontológicos públicos ou privados. Entre adultos, uma proporção de 68,8% dos indivíduos apresentou necessidade de algum tipo de prótese, sendo a maioria parcial, em um (41,3%) ou nos dois maxilares (26,1%). As pessoas com necessidade de prótese total (simples ou dupla) representaram 1,3% desta população. Entre os idosos, 92,7% apresentaram necessidade de algum tipo de prótese, sendo que 38,4% necessitavam de prótese total (simples ou dupla).

Com relação ao uso de serviços odontológicos por adultos, 14,5% nunca consultou o dentista. Daqueles que consultaram o dentista, aproximadamente metade (44,2%) o fez há menos de um ano, 38% foi no serviço privado e 38,3% teve como motivação a busca por tratamento odontológico. Entre os idosos, 28,5% nunca consultou o dentista. Daqueles que consultaram, aproximadamente metade (52,7%) o fez há mais de três anos, 43,5% foi no serviço privado e 46,2% teve como motivação a busca por extração dentária.

Para a maioria dos indicadores foram observadas diferenças expressivas quando capital e interior são comparados e quando se compararam as regiões do país. Associados à análise das variáveis socioeconômicas, estes resultados apontaram para importantes desigualdades regionais que devem ser levadas em conta nas estratégias de planejamento e avaliação de políticas em nível nacional. Ainda, considerando que historicamente tem havido baixa participação do setor público na assistência

odontológica aos adultos e idosos, em comparação com o setor privado e de convênios, e sendo esta a situação que ainda prevalece, torna-se fundamental a reestruturação dos serviços no sentido de proporcionar maior acesso, com qualidade, às ações preventivas, restauradoras e reabilitadoras, pautado na equidade da atenção.

Assim, a rede de atenção à saúde bucal vem sendo planejada com uma base populacional de referência e com a definição da responsabilidade sanitária dos pontos de atenção, tendo a atenção primária como porta de entrada para atenção programada a partir da territorialização e do cadastramento das famílias. Os dados do Projeto SB Brasil sobre as condições de saúde bucal da população, cujo resumo foi apresentado anteriormente, revelam que a maioria dos problemas relativos à cárie e doença periodontal (as condições mais prevalentes) requerem intervenção cujo âmbito se dá na atenção primária. No entanto, existe necessidade da atenção especializada direcionada à uma parcela da população cujo quadro clínico apresenta maior gravidade, justificando a conformação da rede de atenção à saúde bucal que garanta a integralidade da atenção.

---

## MODELO DE ATENÇÃO À SAÚDE BUCAL NO BRASIL

O lançamento em 1994, pelo governo federal, do Programa de Saúde da Família (PSF), com o objetivo de impulsionar as ações de atenção primária, trouxe o reconhecimento desse nível da atenção como estratégia de reorientação do modelo assistencial (NARVAI; FRAZÃO, 2008). Nessa esteira, os novos modelos de atenção à saúde bucal devem basear-se nos pressupostos de reordenamento da prática odontológica e em mudanças na abordagem do processo saúde-doença, incorporando-se à Estratégia da Saúde da Família (OLIVEIRA *et al.*, 1999).

Os profissionais da odontologia foram inseridos no PSF por meio da Portaria MS nº 1.444 de 28 de dezembro de 2000. Foi criado, ainda, um incentivo financeiro para estimular a reorganização das ações em Saúde Bucal no primeiro nível de atenção nos municípios (BRASIL, 2000). As normas e diretrizes para a inclusão das ações de Saúde Bucal na estratégia do PSF, bem como o rol de procedimentos a serem executados por esses profissionais, foram divulgadas na Portaria MS nº 267 de 06 de março de 2001 (BRASIL, 2001).

Em 2004 o Ministério da Saúde instituiu a Política Nacional de Saúde Bucal (PNSB), que propõe a execução de ações de promoção/proteção da saúde bucal, recuperação e reabilitação e, considerando o princípio da integralidade da atenção à saúde, criou os Centros de Especialidades Odontológicas (CEO). Essas unidades constituem referência para as equipes de saúde bucal (ESB) da atenção primária e ofertam procedimentos complementares a esse primeiro nível de atenção. Foram também criados os Laboratórios Regionais de Prótese Dentária (LRPD), para a produção de próteses totais e parciais (BRASIL, 2004a; BRASIL, 2004b).

As diretrizes expostas na PNSB visam a superação do modelo biomédico vigente, abordando a saúde de forma integral por meio de duas vias de inserção: condição de vida (compreendendo a saúde da mulher, dos trabalhadores, usuários com necessidades especiais, diabéticos, hipertensos etc.) e linha do cuidado (que reconhece as especificidades de cada etapa do ciclo de vida) (BRASIL, 2004a).

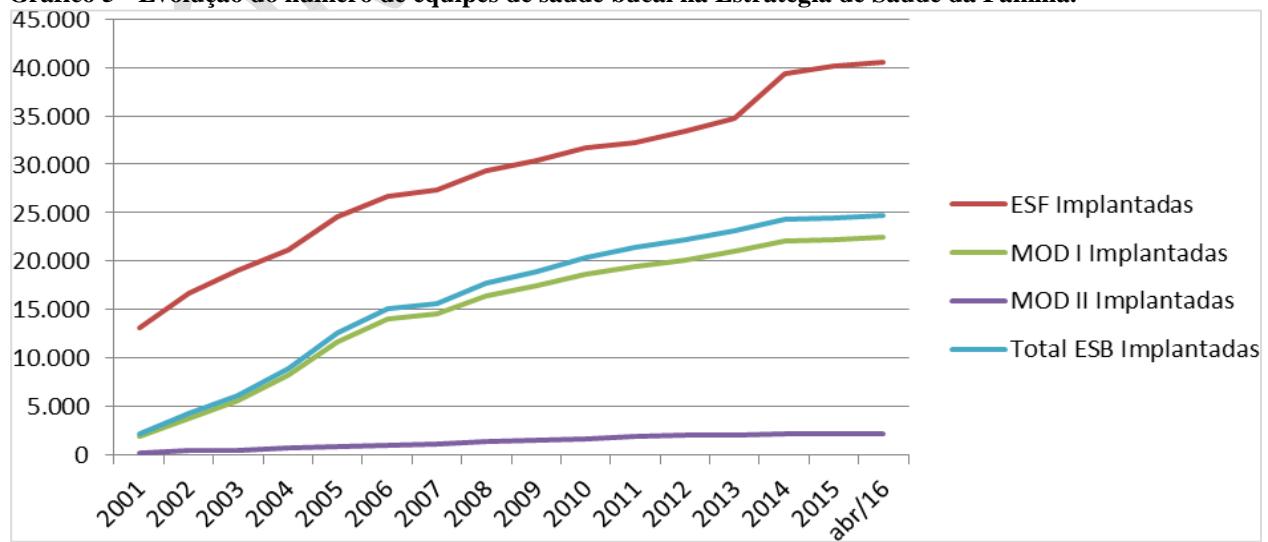
Nos últimos quinze anos o aumento do número de ESB na estratégia de Saúde da Família foi expressivo. Logo após a regulamentação da inserção da saúde bucal na ESF, em 2001, estavam implantadas 124 equipes em 32 municípios. Em junho de 2016 existiam 24.631 equipes implantadas em 5.034 municípios, além de 1.033 CEO credenciados (BRASIL, 2016).

### Atenção primária

A atenção primária à saúde bucal é realizada por profissionais da ESF e profissionais das equipes convencionais (com carga horária menor que 40 horas semanais), atuando nas Unidades Básicas de Saúde (UBS). No Brasil, no mês de abril de 2016, existiam 24.674 ESB na Estratégia de Saúde da Família, sendo 22.428 equipes Modalidade I – compostas por um cirurgião dentista e um profissional auxiliar – e 2.246 equipes Modalidade II – compostas por um cirurgião dentista e dois profissionais auxiliares (BRASIL, 2016a).

As ESB foram inseridas com quatro anos de atraso em relação à formação da primeira equipe de ESF no âmbito nacional (BRASIL, 2000). A evolução do número de equipes pode ser vista no Gráfico 1. É importante observar que, ainda que a cobertura de saúde bucal na ESF esteja aumentando progressivamente no país desde 2000, ainda existe um déficit em relação ao número de equipes médicas/enfermagem. Ainda, 60,9% das equipes possuem profissionais de saúde bucal e apenas 9,1% das equipes são da modalidade II.

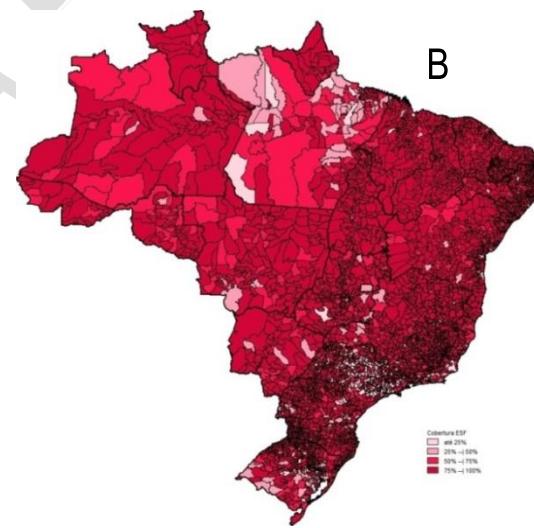
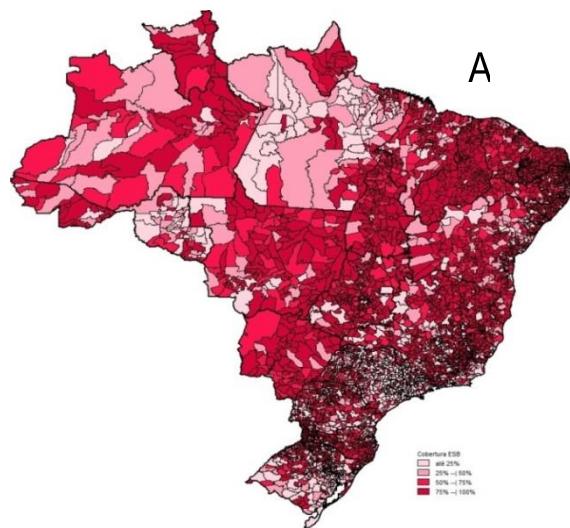
**Gráfico 5 - Evolução do número de equipes de saúde bucal na Estratégia de Saúde da Família.**



Fonte: BRASIL, 2016.

Quando o critério considerado é a cobertura, as equipes médicas/enfermagem possuem quase o dobro da cobertura de saúde bucal na ESF, como pode ser visto no Gráfico 2. A distribuição espacial da cobertura de equipes de saúde bucal na ESF e das equipes de Saúde da Família (médica e de enfermagem) pode ser vista nas Figuras 1 e 2.

**Gráfico 6 - Evolução da cobertura populacional de equipes de Saúde Bucal na Estratégia de Saúde da Família (%)**.



**Figura 10 - Distribuição espacial da cobertura de equipes de saúde bucal na ESF no Brasil, em 2016.**

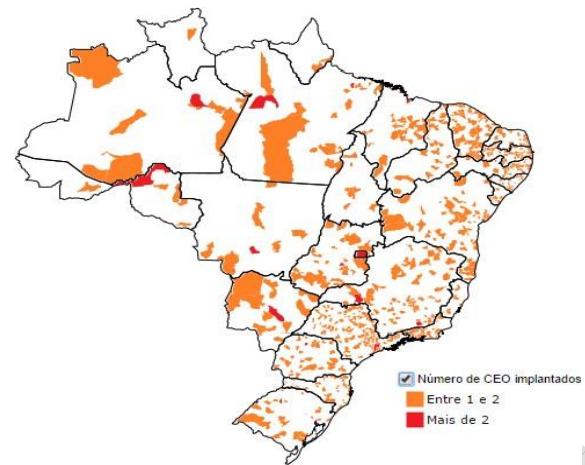
**Figura 11 - Distribuição espacial da cobertura de equipes de saúde da família (médica e de enfermagem) na ESF no Brasil, em 2016.**

### Centros de Especialidades Odontológicas – CEO

O Brasil possui 1.033 CEO – dos Tipos I (3 cadeiras odontológicas), II (4 a 6 cadeiras odontológicas) ou III (7 ou mais cadeiras odontológicas) –, distribuídos em 857 municípios (BRASIL, 2016b). A distribuição

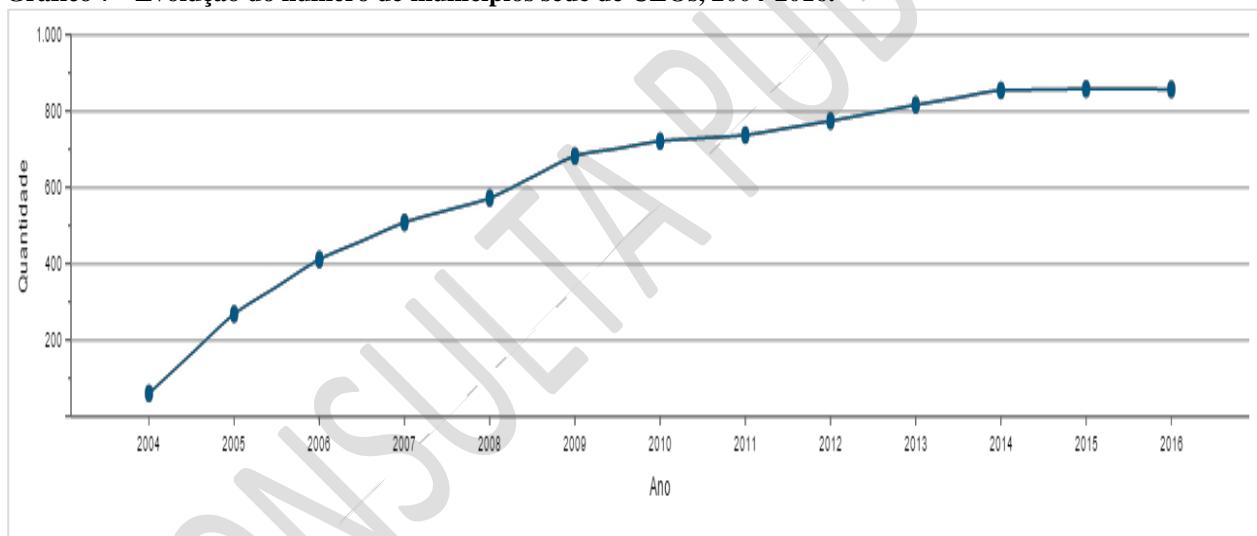
espacial deste ponto de atenção está apresentada na Figura 3. Nos gráficos 3 e 4 estão representados a evolução do número de municípios-sede e do número de CEO's, respectivamente, de 2004 a 2016.

CONSULTA PÚBLICA

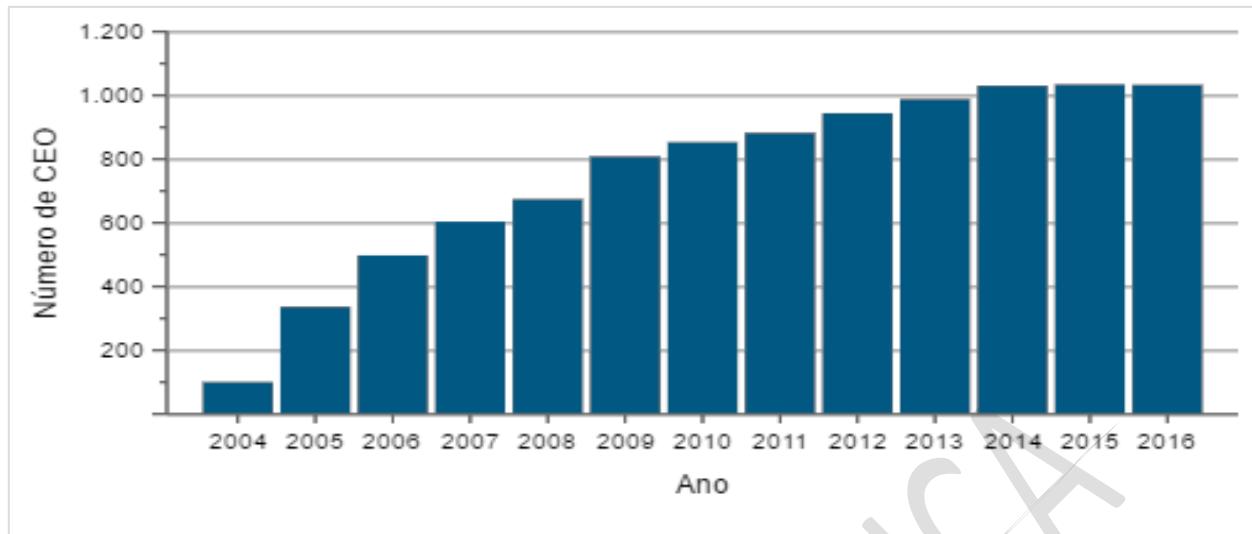


**Figura 12 - Localização dos Centros de Especialidades Odontológicas no Brasil, em 2016.**  
Fonte: BRASIL, 2016b.

**Gráfico 7 - Evolução do número de municípios sede de CEOs, 2004-2016.**



Fonte: BRASIL, 2016b.

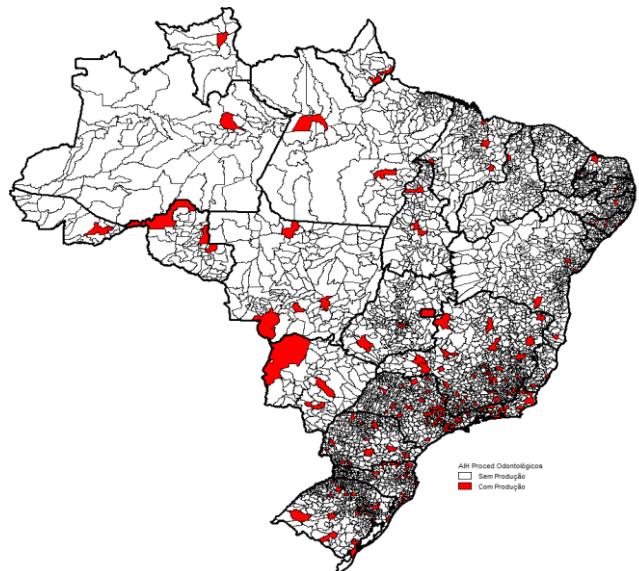
**Gráfico 8 - Evolução do número CEOs no Brasil entre 2004 e 2016.**

Fonte: BRASIL, 2016b.

### Atenção hospitalar

As unidades hospitalares que fazem atendimento em saúde bucal são referências para regiões ampliadas de saúde ou para os estados como um todo. Os seguintes pontos fazem parte da rede de saúde bucal: Hospitais de Referência, Centros de Alta Complexidade em Oncologia (CACON), Unidade de Alta Complexidade em Oncologia (UNACON) e hospitais para a atenção aos usuários com deformidade craniofacial congênita ou adquirida.

Com a criação do procedimento de AIH relativo à odontologia foi assegurada a prestação do tratamento odontológico sob anestesia geral ou sedação aos pacientes com necessidades especiais impossibilitados de receber o tratamento odontológico em ambiente ambulatorial, bem como a realização procedimentos cirúrgicos em casos eletivos e/ou urgência e emergência, quando houver indicação de anestesia geral ou sedação. A distribuição espacial dos hospitais que realizam estes procedimentos pode ser vista na Figura 4.



**Figura 13 - Distribuição espacial dos Hospitais de Referência para tratamento odontológico no Brasil, 2016.**

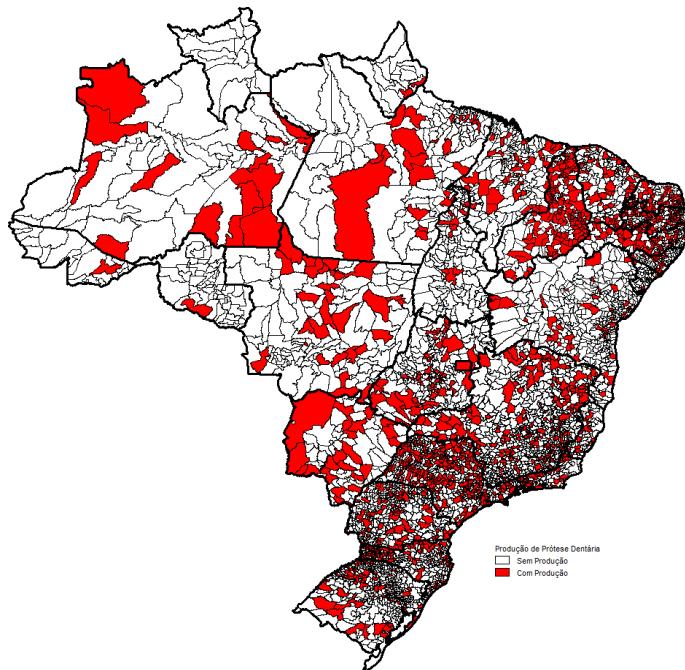
Fonte: DATASUS, 2016.

Os CACON e os UNACON são responsáveis por prestar tratamento cirúrgico complementar e reabilitador aos portadores de neoplasias bucais malignas, organizados na rede hospitalar habilitada para os serviços de oncologia nos estados. Nacionalmente, a referência conhecida para estes procedimentos é o Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, mais conhecido como “Centrinho” localizado em Bauru.

### Reabilitação protética

Os Laboratórios Regionais de Prótese Dentária (LRPD), responsáveis pela fase laboratorial da confecção de próteses odontológicas, estão sendo implantados a partir da adesão dos municípios ao programa, de forma a propiciar um avanço na reabilitação protética nos edêntulos parciais e totais (BRASIL, 2004c). Os últimos dados disponíveis sobre LRPD apontam que o país possui 1.770 unidades, que produziram 569.967 procedimentos (BRASIL, 2016b), com diferentes faixas de produção de próteses dentárias. A distribuição dos municípios que produzem próteses (independente se aderiram ao LRPD) está representada na Figura 5.

Na Tabela 1 é possível acompanhar a evolução do número de LRPD e de próteses produzidas no país entre 2010 e 2015. Observamos que o aumento na produção de próteses entre os anos analisados (211%) guarda certa proporcionalidade com o aumento do número de LRPD nesse período (161% de crescimento das unidades, entre 2010 e 2015).



**Figura 14 - Distribuição espacial dos municípios que produzem prótese no Brasil, em 2016.**

Fonte: BRASIL, 2016b.

**Tabela 3 - Número de LRPD e produção de próteses produzidas, 2010-2015.**

Ano	Nº de LRPD	Nº de próteses
2010	676	183.152
2011	808	300.978
2012	1.351	408.107
2013	1.465	462.003
2014	1.955	600.196
2015	1.770	569.967

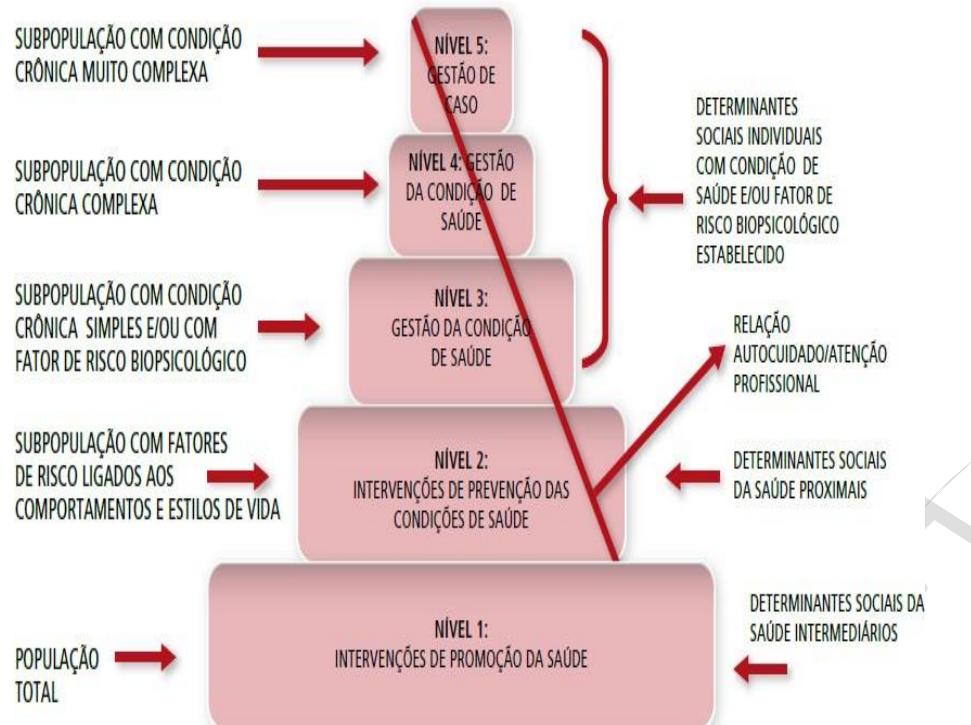
Fonte: BRASIL, 2016.

## PROPOSIÇÃO DE UM MODELO DE ATENÇÃO PARA A SAÚDE BUCAL NO BRASIL

### Modelo de atenção às Condições Crônicas – MACC<sup>6</sup>

Com base no modelo de determinação social da saúde, nos elementos do modelo da atenção crônica, nas relações que se estabelecem entre as equipes de saúde e as pessoas usuárias dos serviços de saúde e, em função da singularidade do SUS, Mendes (2007) desenvolveu um modelo de atenção às condições crônicas para ser aplicado no SUS, o qual denominou Modelo de Atenção às Condições Crônicas (MACC), representado na Figura 6.

<sup>6</sup> Adaptado de MENDES, 2011.



**Figura 15 - O modelo de atenção às condições crônicas (MACC).**

Fonte: MENDES, 2011.

O MACC estrutura-se em cinco níveis de intervenções em saúde e três componentes integrados: a população, os focos das intervenções de saúde e os tipos de intervenções de saúde. O primeiro nível, de gestão do caso, opera com a população total de uma rede de atenção à saúde, com foco nos macrodeterminantes – condições de vida e de trabalho e de acesso aos serviços essenciais e as redes sociais e comunitárias determinantes sociais da saúde –, correspondentes aos determinantes intermediários da saúde. O segundo nível opera com subpopulações da população total, estratificadas por fatores de risco, com foco nos determinantes proximais ligados aos comportamentos e aos estilos de vida, por meio de ações de prevenção voltadas para indivíduos e subpopulações. Até o segundo nível não há uma condição de saúde estabelecida. Somente a partir do terceiro nível do modelo é que se opera com uma condição de saúde cuja gravidade, expressa na complexidade que apresenta a condição de saúde estabelecida, definirá as intervenções sanitárias.

O terceiro, quarto e quinto níveis do modelo de atenção às condições crônicas estão vinculados aos indivíduos com suas características de idade, sexo e fatores hereditários, núcleo central do modelo de Dahlgren e Whitehead (1991). As intervenções serão predominantemente clínicas, operadas por tecnologias de gestão da clínica e a partir da gestão baseada na população. O nível 3 opera com subpopulações da população total que apresentam uma condição crônica simples, de baixo ou médio riscos, em geral prevalente entre 70 a 80% dos portadores da condição de saúde, ou que apresentam fatores de risco biopsicológicos, por meio da tecnologia de gestão da condição de saúde. O quarto nível

opera com subpopulações com condição crônica complexa, de risco alto ou muito alto, também por meio da tecnologia de gestão da condição de saúde.

O que justifica essa divisão entre gestão da condição de saúde nos níveis 3 e 4 é o tipo de atenção, que varia em função do grau de risco: em geral, as condições de baixo e médio riscos são enfrentadas por uma atenção à saúde fortemente ancorada em ações de autocuidado apoiado, enquanto as condições de alto e muito alto riscos são manejadas com uma presença relativa mais significativa de cuidados profissionais, incluindo o cuidado especializado.

O nível 5 opera com subpopulações da população total que apresentam uma condição de saúde muito complexa. Essas subpopulações são aquelas que, segundo a lei da concentração da severidade das condições de saúde e dos gastos da atenção à saúde, atingem de 1 a 5% da população total e que chegam a consumir a maior parte dos recursos globais de um sistema de atenção à saúde (BERK e MONHEINT, 1992). As intervenções em relação a essas subpopulações são realizadas por uma outra tecnologia da gestão da clínica, a gestão de caso.

Na Figura 06 a linha transversal que corta o desenho, desde as ações de prevenção das condições de saúde até a gestão de caso, representa uma divisão relativa à natureza da atenção à saúde. O que estiver acima dessa linha representa, mais significativamente, a atenção profissional; o que estiver abaixo dessa linha representa, hegemonicamente, o autocuidado apoiado. Ou seja, o nível 3 vai operar mais fortemente com o autocuidado apoiado; o nível 4 opera equilibradamente entre o autocuidado apoiado e a atenção profissional; e o nível 5, por sua vez, concentra-se na atenção profissional, coordenada por um gestor de caso.

**Aplicação do modelo de atenção às condições crônicas (MACC) na Saúde Bucal<sup>7</sup>:**  
**Modelo de Atenção à Cárie Dentária**

**NÍVEL 5**

**NÍVEL 4 - Nível de atenção:** atenção primária e secundária

**População Alvo:** usuários com lesão cavitada ou com perda dentária

**Principais ações:**

- Restaurações diretas e/ou indiretas
- Pulpotomia
- Tratamento endodôntico radical
- Exodontia
- Ações de reabilitação envolvendo confecção de próteses fixas e removíveis
- Plano de Cuidado

**NÍVEL 3 - Nível de atenção:** atenção primária

**População Alvo:** usuários com atividade de cárie e sem lesão cavitada

**Principais ações:**

- Priorização para atenção individual planejada
- Controle da atividade de cárie a partir da identificação das causas do desequilíbrio encontrado. Podem ser necessárias as seguintes ações:
  - controle de placa
  - aplicação tópica de flúor gel
  - ações de autocuidado apoiado para incentivo à redução do consumo de açúcar
  - ações de autocuidado apoiado para incentivo à escovação com dentífrico fluoretado
  - estímulo ao fluxo salivar
- Plano de Cuidado

**NÍVEL 2 - Nível de atenção:** atenção primária

**População Alvo:**

- Usuários com baixa exposição ao flúor tópico (usuários sem acesso à escova/dentífricio fluoretado, usuários que realizam escovação com dentífricio fluoretado menos de 2 vezes ao dia, usuários sem água de abastecimento com flúor)
- Usuários em fase de erupção dentária e iniciando o hábito de escovação
- Usuários com atividade de cárie
- Usuários em grupo de risco (UNE)
- Gestantes

**Principais ações:**

- Levantamento das famílias sem acesso individual à escova e dentífricio fluoretado
- Estabelecimento de priorizações para a entrega de escova e dentífricio fluoretado
- Entrega de escova e dentífricio fluoretado segundo definição de priorização
- Ações de autocuidado apoiado para incentivo à escovação com dentífricio fluoretado
- Ação coletiva de escovação dental supervisionada
- Ação coletiva de aplicação tópica de flúor
- Ações educativas para gestantes visando hábitos saudáveis para bebês
- Fluoretação da água de abastecimento

**NÍVEL 1 - Nível de atenção:** todos os níveis, com foco na atenção primária

**População Alvo:** população total **Parâmetro:** 100% da população

**Principais ações:**

- Ações intersetoriais que incentivem políticas públicas ligadas à criação de ambientes que conduzam à saúde – emprego, educação, saneamento, habitação, lazer, ambiente de trabalho, políticas nutricionais que incentivem uma alimentação saudável e a redução do consumo excessivo de açúcar

<sup>7</sup> Proposta desenvolvida preliminarmente pela Coordenação de Saúde Bucal da SES/MG.

- Ações educativas de abordagem populacional voltadas para práticas saudáveis.

## ***Aplicação do modelo de atenção às condições crônicas (MACC) na Saúde Bucal: Modelo de Atenção à Doença Periodontal***

### **NÍVEL 5**

#### **NÍVEL 4 - Nível de atenção:** atenção primária e secundária

**População Alvo:** usuários com bolsa periodontal > de 4mm ou com perda dentária por doença periodontal

**Principais ações:**

- Cirurgia Periodontal
- Enxertos gengivais ou ósseos
- Exodontia
- Ações de reabilitação envolvendo confecção de próteses fixas e removíveis
- Plano de Cuidado

#### **NÍVEL 3 - Nível de atenção:** atenção primária

**População Alvo:** Usuários com gengivite e/ou doença periodontal sem presença de bolsa periodontal ou com bolsa até 4 mm

**Principais ações:**

- Em caso de atividade de doença periodontal priorização para atenção individual planejada com controle da atividade de doença a partir da identificação das causas do desequilíbrio encontrado. Podem ser necessárias as seguintes ações:
  - o controle de placa
  - o ações de autocuidado apoiado para incentivo à escovação com dentífrico fluoretado
  - o ações de autocuidado apoiado para mudança de hábito em relação ao tabagismo e/ou etilismo
  - o controle químico da placa
  - o adequação do meio bucal para facilitar o controle de placa
- Raspagem supra e/ou subgengival
- Plano de Cuidado

#### **NÍVEL 2 - Nível de atenção:** atenção primária

**População Alvo:**

- Usuários sem controle de placa dentária (usuários sem acesso à escova/dentífrico fluoretado, usuários que realizam escovação menos de 2 vezes ao dia)
- Usuários em fase de erupção dentária e iniciando o hábito de escovação (escolares e pré-escolares)
- Usuários com atividade de doença periodontal
- Usuários em grupo de risco (diabéticos, gestantes, UNE)

**Principais ações:**

- Levantamento das famílias sem acesso individual à escova e dentífrico fluoretado
- Estabelecimento de priorizações para a entrega de escova e dentífrico fluoretado
- Entrega de escova e dentífrico fluoretado segundo definição de priorização
- Ações de autocuidado apoiado para incentivo à escovação com dentífrico fluoretado
- Ação coletiva de escovação dental supervisionada com revelação de placa
- Ação coletiva de aplicação tópica de flúor

#### **NÍVEL 1 - Nível de atenção:** todos os níveis, com foco na atenção primária

**População Alvo:** População Total **Parâmetro:** 100% da população

**Principais ações:**

- Ações intersetoriais que incentivem políticas públicas ligadas à criação de ambientes que conduzam à saúde - emprego, educação, saneamento, habitação, lazer, ambiente de trabalho, políticas nutricionais que incentivem uma alimentação saudável, políticas que desencorajam o tabagismo

– Ações educativas de abordagem populacional voltadas para práticas saudáveis

CONSULTA PÚBLICA

---

## PARÂMETROS PROPOSTOS

### Parâmetros para a população geral

Na Portaria 1.631/2015, os parâmetros propostos para atendimentos odontológicos (2,38 procedimentos/habitante/ano), ações básicas em odontologia (1,5 a 2,0 procedimentos/habitante/ano) e ações especializadas em odontologia (0,05 a 0,08 procedimentos/habitante/ano), foram definidos tendo como base os dados de produção dos anos de 2011 e 2012.

Tendo em vista a reorientação dos parâmetros a partir da avaliação das necessidades em saúde, o detalhamento contido em cada uma das quatro faixas etárias definidas, contemplando as principais necessidades epidemiológicas da população, é mais adequado para nortear os gestores de saúde no planejamento, monitoramento e avaliação das ações em saúde bucal.

Com relação ao parâmetro da Portaria 1.631/2015 para ações coletivas preventivo-educativas (04 procedimentos/população coberta/ano), observamos que não há uma definição de qual seria a população coberta para esse parâmetro. Portanto, considerando que as ações coletivas de cunho preventivo e educativo são uma face importante da atuação das equipes da atenção primária, para essas ações a população a ser coberta será variável, correspondendo à população adscrita às Equipes de Saúde Bucal da Estratégia de Saúde da Família (ESBSF) em cada realidade. As equipes convencionais devem se organizar para viabilizar o cumprimento deste parâmetro, reconhecendo a importância das ações coletivas para a prevenção em saúde bucal.

No que se refere à quantidade de procedimentos coletivos, propõe-se a definição de um parâmetro de, no mínimo, um (01) procedimento/população coberta/ano. Deverão ser avaliados os grupos de risco para saúde bucal para a definição de critérios de participação (presença de áreas de abrangência sem fluoretação das águas de abastecimento, famílias de risco social, gestantes, diabéticos, cuidadores de usuários com necessidades especiais, tabagistas, etilistas etc.).

A Portaria 1.631/2015 definiu, ainda, 30% de cobertura para a primeira consulta odontológica programática, reconhecendo a necessidade do empreendimento de grande esforço assistencial para cumpri-lo, uma vez que se estimou que 14% da população brasileira teve acesso à primeira consulta odontológica programática no triênio 2010 a 2012. No ano de 2015 foram realizadas 29.416.174 primeiras consultas odontológicas programáticas por cirurgiões-dentistas clínicos gerais (CBO 223208), cirurgiões-dentistas da estratégia de saúde da família (CBO 223293) e cirurgiões-dentistas de saúde coletiva (CBO 223272). Na população brasileira, isso correspondeu a 14% de cobertura de primeira consulta odontológica programática. Por sua vez, o Ministério da Saúde, em edições anteriores do Pacto pela Saúde, propôs que a primeira consulta odontológica atingisse anualmente 15% da população. O cumprimento desse parâmetro levaria a uma meta admissível de aumento no acesso às primeiras consultas odontológicas.

Assim sendo, consideramos ser factível e desejável o esforço dos gestores em cumprir o parâmetro para cobertura de primeira consulta odontológica programática de 15% da população geral do município. Considerando um parâmetro de um (01) procedimento/população coberta/ano, em uma população adscrita média de 3.000 habitantes, teríamos 450 primeiras consultas por ano (41 primeiras consultas por mês, considerando 11 meses). Cada ESBSF poderá planejar, por exemplo, a realização de aproximadamente duas (02) primeiras consultas odontológicas por dia útil. As equipes convencionais devem se organizar para viabilizar o cumprimento deste parâmetro.

O quadro a seguir resume a revisão dos parâmetros contidos na Portaria MS 01 de Consolidação, de 28 de setembro de 2017.

**Quadro 12 - Parâmetros propostos para Saúde Bucal.**

POPULAÇÃO ALVO: População Geral		
Nível de Atenção	Procedimento	Parâmetro Proposto
Atenção Primária	Cobertura de ações coletivas preventivo- educativas.	População coberta pela atenção primária.
Atenção Primária	Procedimentos de ações coletivas preventivo-educativas: – 0101020015 – 0101020023 – 0101020031 – 0101020040	No mínimo 01 procedimento /população coberta/ano.
Atenção Primária	Cobertura de primeira consulta odontológica programática.	15% da população geral.
Atenção Primária	Primeira consulta odontológica programática: 0301010153.	01 procedimento /população coberta/ano.

Fonte: Projeto Parâmetros, NESCON/UFMG, 2017.

### **Parâmetros de cobertura para procedimentos individuais**

Os parâmetros de cobertura para os procedimentos individuais da atenção básica e das especialidades foram definidos com base nos resultados do inquérito epidemiológico SB Brasil 2010.

As idades e faixas etárias presentes nos dados do SB Brasil 2010 foram utilizadas como base aproximada para a construção dos parâmetros propostos. Dessa forma, foram utilizadas as seguintes correspondências entre faixa etária da população brasileira e SB Brasil 2010:

- Faixa etária de 0 a 14 anos -> dados referentes às crianças de 5 anos e 12 anos;
- Faixa etária de 15 a 29 anos -> dados referentes aos jovens de 15 a 19 anos;
- Faixa etária de 30 a 59 anos -> dados referentes aos adultos de 35 a 44 anos;
- Faixa etária de 60 anos ou mais -> dados referentes aos idosos de 65 a 74 anos.

Cabe ressaltar que as idades do inquérito são as preconizadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS) para estudos epidemiológicos de saúde bucal nas faixas etárias de crianças, adolescentes, adultos e idosos.

O intervalo de valores definidos como parâmetro de cobertura corresponde aos limites inferior e superior do intervalo de confiança a 95% da proporção de pessoas com as necessidades epidemiológicas selecionadas, considerando os pesos amostrais do inquérito, conforme dados do SB Brasil 2010.

Os parâmetros apresentados a seguir foram definidos para toda a população brasileira. Para uma estimativa de cobertura mais apurada o gestor poderá utilizar os dados do SB Brasil 2010 referentes ao interior de sua região (para municípios do interior) ou à capital. Esses dados constam no Anexo I.

---

### ***Cobertura para procedimentos odontológicos individuais da atenção básica***

Para a definição do parâmetro de cobertura presente na Portaria 1.631/2015 estimou-se a necessidade de tratamento restaurador em conjunto com a cobertura média de ESF. Não foram incluídas as necessidades de procedimentos preventivos individuais e nem outros procedimentos que são realizados na atenção básica (extrações decorrentes de sequelas da cárie dentária, aplicação de selante, tratamento para lesão branca e tratamento periodontal básico).

Considerando que a atenção básica tem como pressuposto ser referência a toda uma população, o mais adequado seria considerar como população coberta toda a parcela que necessita de procedimentos odontológicos básicos. Além disso, não foi considerada a variação existente decorrente da amostra complexa do SB Brasil 2010. Tendo em vista que em uma população extensa as diferenças de casas decimais em um parâmetro trazem consideráveis mudanças no quantitativo numérico, é mais adequado definir uma faixa de parâmetro de cobertura levando em conta os limites inferior e superior da necessidade de tratamento da população alvo.

Portanto, para a nova definição da cobertura de procedimentos odontológicos individuais da atenção básica (Quadro 2), foram consideradas as pessoas em cada faixa etária com ao menos uma das seguintes necessidades, conforme dados do SB Brasil 2010: restauração, tratamento de lesão branca (exceto para idosos), aplicação de selante (exceto para idosos), extração, cálculo (exceto para crianças de 5 anos) e bolsa rasa (exceto para crianças de 5 e 12 anos). As exceções citadas se referem a situações nas quais os dados epidemiológicos estão ausentes por não se aplicarem à faixa etária, ou são irrelevantes. Aplicaram-se os pesos amostrais relativos à amostra complexa do inquérito do qual os dados são provenientes.

**Quadro 13 - Parâmetros de cobertura de procedimentos odontológicos individuais da atenção básica.**

<b>Cobertura para procedimentos odontológicos individuais da atenção básica</b>	
<b>Parâmetro para o Brasil</b>	
0 a 14 anos	51,1% a 58,5% da população na faixa etária
15 a 29 anos	61,0% a 69,9% da população na faixa etária
30 a 59 anos	78,5% a 82,3% da população na faixa etária
60 anos ou mais	34,5% a 41,8% da população na faixa etária

Fonte: Projeto Parâmetros, NESCON/UFMG, 2017.

### ***Cobertura para endodontia***

Para definir a cobertura para endodontia na Portaria 1.631/2015, foi calculada a proporção da população que apresentava pelo menos um (01) dente com necessidade de tratamento pulpar em cada faixa etária. Entretanto, no cálculo não foi considerada a variação existente decorrente da amostra complexa do SB Brasil 2010. Além disso, não houve uma proposição de parâmetro para endodontia para os indivíduos de 60 anos ou mais.

Essa revisão considera que, tendo em vista o envelhecimento da população, bem como a manutenção da dentição natural decorrente da melhoria das condições de saúde bucal dessa população, é necessária a criação de um parâmetro para endodontia para os indivíduos de 60 anos ou mais.

Para uma nova definição da cobertura de endodontia foram consideradas as pessoas em cada faixa etária com necessidade de tratamento pulpar (Quadro 3), conforme dados do SB Brasil 2010, bem como foi também calculado o parâmetro para a população idosa. Aplicaram-se os pesos amostrais relativos à amostra complexa do inquérito do qual os dados são provenientes.

**Quadro 14 - Parâmetro da cobertura de endodontia, para pessoas com necessidade de tratamento pulpar.**

<b>Cobertura para endodontia</b>	
<b>Parâmetro para o Brasil</b>	
0 a 14 anos	5,2% a 7,7% da população na faixa etária
15 a 29 anos	5,7% a 9,7% da população na faixa etária
30 a 59 anos	6,9% a 10,1% da população na faixa etária
60 anos ou mais	0,9% a 2,0% da população na faixa etária

Fonte: Projeto Parâmetros, NESCON/UFMG, 2017.

### ***Cobertura para periodontia especializada***

Para definir a cobertura de periodontia na Portaria 1.631/2015 considerou-se a estimativa amostral do SB Brasil 2010 dos indivíduos apresentavam códigos 3 e 4 do CPI (presença de bolsa rasa e bolsa profunda, respectivamente). Na proposta atual os percentuais foram calculados considerando-se a amostra complexa do inquérito. Além disso, o parâmetro de cobertura para periodontia considerou apenas as necessidades de procedimentos especializados (código 4: bolsa profunda), uma vez que a atenção básica já é capaz de resolver as condições menos complexas.

Portanto, para a definição da cobertura de periodontia foram consideradas as pessoas em cada faixa etária com presença de bolsa profunda (Quadro 4), conforme dados do SB Brasil 2010. Como nas idades de 5 e 12 anos não foi mensurada a presença de bolsas profundas, não estão sendo propostos parâmetros para cobertura de periodontia especializada na faixa etária de 0 a 14 anos. Aplicaram-se os pesos amostrais relativos à amostra complexa do inquérito.

**Quadro 15 - Parâmetro para a cobertura de periodontia.**

<b>Cobertura para periodontia especializada</b>	
<b>Parâmetro para o Brasil</b>	
15 a 29 anos	0,4% a 1,4% da população na faixa etária
30 a 59 anos	5,6% a 9,1% da população na faixa etária
60 anos ou mais	2,3% a 4,3% da população na faixa etária

Fonte: Projeto Parâmetros, NESCON/UFMG, 2017.

### ***Cobertura para prótese***

A definição da cobertura para prótese na Portaria 1.631/2015 foi baseada na necessidade de qualquer prótese, conforme dados do SB Brasil 2010. Entretanto, não foi considerada a variação existente decorrente da amostra complexa do SB Brasil 2010.

Assim, para a definição da cobertura de prótese, foram consideradas as pessoas em cada faixa etária com necessidade de algum tipo de prótese (Quadro 5), conforme dados do SB Brasil 2010. Como nas idades de 5 e 12 anos não foi mensurada necessidade de próteses, não estão sendo propostos parâmetros para cobertura de prótese na faixa etária de 0 a 14 anos. Aplicaram-se os pesos amostrais relativos à amostra complexa do inquérito do qual os dados são provenientes.

**Quadro 16 - Parâmetro para cobertura de prótese odontológica.**

<b>Cobertura para prótese</b>	
<b>Parâmetro para o Brasil</b>	
15 a 29 anos	11,2% a 16,9% da população na faixa etária
30 a 59 anos	64,6% a 71,2% da população na faixa etária
60 anos ou mais	63,6% a 73,4% da população na faixa etária

Fonte: Projeto Parâmetros, NESCON/UFMG, 2017.

### ***Cobertura para cirurgia especializada***

A definição da cobertura para procedimentos de cirurgia na Portaria 1.631/2015 foi feita a partir dos dados de necessidade de exodontia do SB 2010 (BRASIL, 2011). Entretanto, o dado da pesquisa nos fornece a proporção de indivíduos que possuíam ao menos um (01) dente com indicação de exodontia decorrente de cárie dentária, via de regra, passível de resolução na atenção básica. Ressalta-se que a informação do SB Brasil 2010 sobre dentes necessitando de exodontia compõe o parâmetro definido para cobertura de procedimentos odontológicos individuais da atenção básica.

Ainda, considerando que optamos pela utilização de dados epidemiológicos do SB Brasil 2010 para a definição dos parâmetros de cobertura, não haverá uma proposição para cirurgia, uma vez que não há informação de necessidade de cirurgias especializadas na população brasileira.

## Parâmetros normativos para procedimentos individuais

### *Procedimentos odontológicos individuais da Atenção Básica*

Para a definição do parâmetro de número de procedimentos odontológicos curativos da atenção básica na Portaria 1.631/2015 estimou-se a necessidade de tratamento restaurador. Não foram incluídas as necessidades de procedimentos preventivos individuais e nem outros procedimentos que são realizados na atenção básica (extrações decorrentes de sequelas da cárie dentária, aplicação de selante, tratamento para lesão branca e tratamento periodontal básico). Além disso, não foi considerada a variação existente decorrente da amostra complexa do SB Brasil 2010. Tendo em vista que diferenças de casas decimais em um parâmetro, em uma população extensa, trazem consideráveis mudanças no quantitativo numérico, seria mais adequado definir uma faixa de parâmetro de número de procedimentos, levando em conta os limites inferior e superior da necessidade de tratamento da população alvo.

Portanto, para a revisão do número de procedimentos odontológicos individuais da atenção básica foi considerada a média do número de dentes em cada faixa etária (Quadro 6), com as seguintes necessidades, conforme dados do SB Brasil 2010: restauração, tratamento de lesão branca (exceto para idosos), aplicação de selante (exceto para idosos), extração, cálculo (exceto para crianças de 5 anos) e bolsa rasa (exceto para crianças de 5 e 12 anos)<sup>8</sup>.

Por ser um dado epidemiológico, o parâmetro de procedimentos não possui uma base anual e deve ser considerado para a população geral na faixa etária.

**Quadro 17 - Parâmetro procedimentos odontológicos individuais da atenção básica.**

Procedimentos odontológicos individuais da atenção básica	
Parâmetro para o Brasil	
0 a 14 anos	Entre 1,7730 e 2,4155 procedimentos per capita
15 a 29 anos	Entre 2,4712 e 3,2797 procedimentos per capita
30 a 59 anos	Entre 3,7172 e 4,2099 procedimentos per capita
60 anos ou mais	Entre 1,1756 e 1,6196 procedimentos per capita

Fonte: Projeto Parâmetros, NESCON/UFMG, 2017.

### *Procedimentos de endodontia*

<sup>8</sup> As exceções se referem a situações em que os dados epidemiológicos estão ausentes, por não se aplicarem à faixa etária, ou são irrelevantes. Aplicaram-se os pesos amostrais relativos à amostra complexa do inquérito do qual os dados são provenientes.

Para definir o parâmetro de número de procedimentos de endodontia na Portaria 1.631/2015 foi calculada a média do número de dentes com necessidade de tratamento pulpar em cada faixa etária. Entretanto, a variação existente decorrente da amostra complexa do SB Brasil 2010 não foi considerada no cálculo. Além disso, não houve proposição de parâmetro de procedimentos de endodontia para os indivíduos de 60 anos ou mais. Considerando o envelhecimento da população, bem como a manutenção da dentição natural decorrente da melhoria das condições de saúde bucal dessa população, é necessária a criação desse parâmetro.

Assim, a revisão do parâmetro de procedimentos de endodontia considerou a média do número de dentes com necessidade de tratamento pulpar em cada faixa etária, conforme dados do SB Brasil 2010 (Quadro 7). Foi também calculado o parâmetro para a população idosa. Aplicaram-se os pesos amostrais relativos à amostra complexa do inquérito do qual os dados são provenientes. Por ser um dado epidemiológico, o parâmetro de procedimentos não possui uma base anual e deve ser considerado para a população geral na faixa etária.

**Quadro 18 - Parâmetro para os procedimentos de endodontia.**

Procedimentos de endodontia	
Parâmetro para o Brasil	
0 a 14 anos	Entre 0,0800 e 0,1274 procedimentos per capita
15 a 29 anos	Entre 0,0681 e 0,1138 procedimentos per capita
30 a 59 anos	Entre 0,0836 e 0,1267 procedimentos per capita
60 anos ou mais	Entre 0,0118 e 0,0292 procedimentos per capita

Fonte: Projeto Parâmetros, NESCON/UFMG, 2017.

### *Procedimentos de periodontia especializada*

Para definir o número de procedimentos de periodontia na Portaria 1.631/2015, considerou-se a estimativa amostral do SB Brasil 2010 dos indivíduos apresentavam bolsa de 6 mm ou mais e não se considerou os pesos amostrais do inquérito.

Portanto, para a definição do parâmetro de procedimentos de periodontia especializada foram consideradas a média do número de sextantes com presença de bolsa profunda em cada faixa etária (Quadro 8), conforme dados do SB Brasil 2010. Como nas idades entre 5 e 12 anos não foi mensurada a presença de bolsas profundas, não estão sendo propostos parâmetros de procedimentos de periodontia especializada na faixa etária de 0 a 14 anos. Aplicaram-se os pesos amostrais relativos à amostra complexa do inquérito do qual os dados são provenientes.

Por ser um dado epidemiológico, o parâmetro de procedimentos não possui uma base anual e deve ser considerado para a população geral na faixa etária.

**Quadro 19 - Parâmetro dos procedimentos de periodontia especializada.**

<b>Procedimentos de periodontia especializada</b>	
<b>Parâmetro para o Brasil</b>	
15 a 29 anos	Entre 0,0049 e 0,0158 procedimentos per capita
30 a 59 anos	Entre 0,0884 e 0,1639 procedimentos per capita
60 anos ou mais	Entre 0,0286 e 0,5510 procedimentos per capita

Fonte: Projeto Parâmetros, NESCON/UFMG, 2017.

***Procedimento de prótese***

A definição do parâmetro do número de procedimentos de prótese na Portaria 1.631/2015 foi baseada na necessidade de qualquer prótese, conforme dados do SB Brasil 2010. O percentual da população geral que necessita de prótese foi transformado em número de procedimentos/população coberta/ano sem a devida conversão população geral x população coberta. Além disso, foi proposta a resolução do problema em 5 anos dividindo-se o valor obtido anteriormente por 5. Não foi considerada a variação existente decorrente da amostra complexa do SB Brasil 2010.

Na proposta atual, para a definição do parâmetro do número de procedimentos de prótese, foi considerada a média do número de próteses necessárias em cada faixa etária, conforme dados do SB Brasil 2010 (Quadro 9). Como nas idades de 5 e 12 anos não foi mensurada necessidade de próteses, não estão sendo propostos parâmetros do número de procedimentos de prótese na faixa etária de 0 a 14 anos. Aplicaram-se os pesos amostrais relativos à amostra complexa do inquérito do qual os dados são provenientes.

Por ser um dado epidemiológico, o parâmetro de procedimentos não possui uma base anual e deve ser considerado para a população geral na faixa etária.

**Quadro 20 - Parâmetros para procedimentos de prótese.**

<b>Procedimentos de prótese</b>	
<b>Parâmetro para o Brasil</b>	
15 a 29 anos	Entre 0,1329 e 0,2059 procedimentos per capita
30 a 59 anos	Entre 0,9987 e 1,1189 procedimentos per capita
60 anos ou mais	Entre 1,0975 e 1,3032 procedimentos per capita

Fonte: Projeto Parâmetros, NESCON/UFMG, 2017.

***Procedimento de cirurgia especializada***

A definição do parâmetro do número de procedimentos de cirurgia na Portaria 1.631/2015 foi feita a partir dos dados de necessidade de exodontia do SB 2010 (BRASIL, 2011). Entretanto, o dado pesquisado pelo SB Brasil 2010 nos fornece a proporção de indivíduos que possuíam dentes com indicação de exodontia decorrente de cárie dentária, via de regra passíveis de resolução na atenção básica. Ressalta-se que a

informação do SB Brasil 2010 acerca dos dentes necessitando de exodontia compõe o parâmetro do número de procedimentos odontológicos individuais da atenção básica.

Considerando que se optou pela utilização de dados epidemiológicos do SB Brasil 2010 para a definição dos parâmetros do número de procedimentos, não haverá proposição para a cirurgia, uma vez que não há informação epidemiológica de necessidade de cirurgias especializadas na população brasileira.

## Capacidade potencial

### *Capacidade potencial de produção de procedimentos de atenção básica*

No anexo II estão apresentadas as capacidades potenciais de produção clínica individual a partir da cobertura existente em dezembro de 2015, com 100% de cobertura para um teto calculado e equipe cobrindo em média 3.000 pessoas e 2.000 indivíduos (colunas I, O e T).

É possível verificar que, com a cobertura existente em dezembro de 2015, o potencial de produção anual era de 0,3367 procedimentos per capita. Ao se elevar a cobertura para 100%, essa produção potencial aumenta para 0,6713 procedimentos per capita, no caso do teto de 3.000 indivíduos, e para 1,0820, considerando o teto de 2.000 indivíduos.

O Livro “A saúde bucal no Sistema Único de Saúde” (no prelo) recomenda que o tempo das consultas deve variar entre 20 e 40 minutos. As capacidades potenciais de produção de atenção básica foram calculadas partindo-se das premissas colocadas no Quadro 10.

**Quadro 21 - Base de cálculo do tempo utilizado em procedimentos odontológicos na Atenção Básica.**

Tempo (unidade)	Memória de cálculo	Número de procedimentos
1 hora	Média de 30 minutos por procedimento	2
1 dia	8 horas	16
1 semana	3,5 dias (descontando 8 horas de educação permanente + 4 horas de atividade coletivas e administrativas)	56
1 mês	4 semanas	224
1 ano	11 meses (01 de férias)	2.464

Fonte: Projeto Parâmetros, NESCON/UFMG, 2017.

### *Capacidade potencial de produção de procedimentos de endodontia e periodontia especializada*

No anexo III são apresentadas as capacidades potenciais de endodontia e periodontia especializada. Essas capacidades foram calculadas partindo do número de CEO implantados até o ano de 2015, nas respectivas modalidades, e da definição das metas mínimas mensais de procedimentos especializados presentes na

Portaria Nº 1.464, de 24 de junho de 2011. O Quadro 11 apresenta as metas mensais do CEO, de acordo com essa Portaria.

**Quadro 22 - Metas mensais previstas para procedimentos nos CEO's, por tipo de CEO.**

Tipo de CEO	Produção mínima mensal			
	Procedimentos básicos (pacientes com necessidades especiais)	Periodontia	Endodontia	Cirurgia
I	80	60	35	80
II	110	90	60	90
III	190	150	95	170

Fonte: Projeto Parâmetros, NESCON/UFMG, 2017.

Desta forma, para o Brasil a capacidade potencial anual de procedimentos *per capita* de endodontia é de 0,0033, e de periodontia especializada é de 0,0052.

### ***Capacidade potencial de produção de procedimentos de prótese***

Para o cálculo da capacidade potencial de produção de procedimentos de prótese foi considerado o valor mensal repassado a cada município, dividido por R\$150,00 (valor estipulado para cada prótese pela Portaria Nº 1.825/GM de 24 de agosto de 2012). A capacidade potencial anual de procedimentos *per capita* de prótese está apresentada no anexo IV. Para o Brasil é de 0,006315.

### ***Produção média anual***

No anexo V estão apresentadas as médias anuais *per capita* de produção 2010-2015 e a necessidade normativa da população. Na atenção básica a média é igual a 0,3401; para endodontia é 0,0054; na periodontia especializada é 0,014; e para prótese é 0,0021.

A tabela abaixo apresenta os dados de produção potencial, de produção realizada, e necessidade normativa.

**Quadro 23 - Capacidade potencial, produção anual e necessidade normativa per capita na odontologia, de acordo com o nível da atenção.**

Especialidade	Capacidade potencial <i>per capita</i>	Produção anual média <i>per capita</i> (2010-2015)	Necessidade normativa SB Brasil 2010
Atenção Básica	0,3367	0,3401	2,8808
Endodontia	0,0033	0,0054	0,0846
Periodontia Especializada	0,0052	0,0140	0,0682
Prótese	0,0063	0,0021	0,7909

Fonte: Projeto Parâmetros, NESCON/UFMG, 2017.

Observamos, na atenção básica, que a produção anual média *per capita* é maior do que a capacidade potencial para a cobertura existente em dezembro de 2015. Ressaltamos que a necessidade normativa representa um quadro epidemiológico transversal de doença acumulada ao longo dos anos e, desta forma,

comparações com a produção e capacidade potencial não devem ser feitas de forma direta, pois são unidades que representam situações distintas.

Na endodontia, a produção anual média per capita corresponde a 163,6% da capacidade potencial instalada. Essa capacidade potencial considera apenas os estabelecimentos credenciados como CEO, o que significa que outros tipos de estabelecimentos realizam procedimentos endodônticos. Todavia, essa média de produção representou 6,4% da necessidade apurada no SB Brasil 2010.

Na periodontia, a produção anual média per capita corresponde a 269,2% da capacidade potencial instalada, considerando apenas os estabelecimentos credenciados como CEO. Isso significa que outros tipos de estabelecimentos realizam procedimentos de periodontia especializada. Todavia, essa média de produção representou 20,5% da necessidade apurada no SB Brasil 2010.

Na prótese, a produção anual média per capita corresponde a 33,2% da capacidade potencial instalada, considerando apenas os municípios estabelecidos em portarias do Ministério da Saúde que recebem recurso para produção de próteses. Além disso, essa média de produção representou 0,27% da necessidade apurada no SB Brasil 2010.

Das análises anteriores podemos observar que:

- a proposição de um parâmetro único de produção por especialidade para o Brasil não é adequada a todas as realidades; a produção dos serviços existentes ainda está muito aquém das necessidades da população;
- as especialidades endodontia, periodontia e prótese, a capacidade potencial também está muito abaixo das necessidades;
- a alocação dos recursos físicos, humanos e financeiros deve ser melhor planejada.

Diante do exposto propomos, para a atenção básica, que sejam ampliados os esforços na qualificação dos recursos físicos e humanos para que a produção se aproxime da capacidade potencial, o que se aproxima da necessidade da população. Para isso é necessária a ampliação da cobertura e melhoria dos processos de trabalho das equipes.

Com relação às especialidades de endodontia e periodontia, apesar da produção ser maior do que a capacidade potencial calculada, ainda está muito aquém da necessidade da população. Portanto, é necessária a ampliação do número de CEOs, alocados preferencialmente regionalizados de forma planejada de acordo com a necessidade da população, e a incorporação de tecnologias que agilizem os tratamentos realizados (instrumentação endodôntica rotatória e ultrassônica em periodontia), com a devida qualificação dos profissionais. Ressalta-se a importância do efetivo cumprimento das metas de produção estabelecidas pela legislação vigente.

No caso das próteses, é necessária a disseminação da oferta e a ampliação do número de procedimentos disponibilizados, bem como a qualificação dos profissionais da atenção básica para a realização da fase

de moldagem e adaptação das próteses. Os pontos de atenção atualmente existentes, bem como aqueles que vierem a ser implantados, devem trabalhar com sua total capacidade de produção. Por fim, devem-se reforçar os esforços de promoção da saúde e prevenção de agravos evitando-se perdas dentárias preveníveis.

Dessa forma propõe-se que os parâmetros de produção em cada especialidade sejam, no mínimo, correspondentes às atuais capacidades potenciais dos serviços (Anexos II, III e IV), reforçando a necessidade de constante ampliação e qualificação. Deve-se ainda levar em consideração, para a organização da agenda, o número médio de procedimentos necessários (Necessidade normativa global SB Brasil 2010), por faixa etária, disponibilizados no anexo V.

CONSULTA PÚBLICA

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANELL A, Glenngård AH, Merkur S. Sweden. Health system review. *Health Systems in Transition*, 2012, 14(5):1–159.

BARROS P, MACHADO S, SIMÕES J. Portugal: Health system review. *Health Systems in Transition*, 2011, 13(4):1–156.

Becerril-Montekio V, Reyes J de D, Manuel A. The health system of Chile. *Salud pública Méx* . 2011; 53( Suppl 2 ): s132-s142.

BELLÓ M, BECERRIL-MONTEKIO V M. The health system of Argentina. *Salud pública Méx* [Internet]. 2011; 53( Suppl 2 ): s96-s109.

BERK ML, MONHEINT AC. The concentration of health expenditures: an update. *Health Affairs*, 11: 145-149, 1992.

BOYLE S. United kingdom (England): health system review. *Health System Transition*. 2011;13(1): 327-337. Busse R, Blümel M. Germany: health system review. *Health Systems in Transition*, 2014, 16(2):1–296.

CHEVREUL K, BERG BRIGHAM K, DURAND-ZALESKI I, HERNÁNDEZ-QUEVEDO C. France: Health system review. *Health Systems in Transition*, 2015; 17(3): 1–218.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal; 1988.

BRASIL. Lei nº. 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, 20 set 1990. Seção 1, p. 18055-59.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº. 1.444, de 28 de dezembro de 2000. Estabelece incentivo financeiro para a reorganização da atenção à saúde bucal prestada nos municípios por meio do Programa de Saúde da Família. Diário Oficial da União. Brasília, 29 dez 2000; seção 1, p.85.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº. 267, de 07 de março de 2001. Aprova as normas e diretrizes de inclusão da saúde bucal na estratégia do Programa de Saúde da Família (PSF). Diário Oficial da União. Brasília, 07 mar 2001; seção 1, p.67.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Nacional de Saúde Bucal. Diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal. Brasília: Ministério da Saúde; 2004a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº. 1.570, de 29 de julho de 2004. Estabelece critérios, normas e requisitos para a implantação e habilitação de Centros de Especialidades Odontológicas e Laboratórios Regionais de Próteses Dentárias. Diário Oficial da União. Brasília, 30 jul 2004b; seção 1, p. 71-2.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº. 1.570, de 29 de julho de 2004. Estabelece critérios, normas e requisitos para a implantação e habilitação de Centros de Especialidades Odontológicas e Laboratórios Regionais de Próteses Dentárias. Diário Oficial da União. Brasília, 30 jul 2004c; seção 1, p. 71-2.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº. 2.439 de 08 de dezembro de 2005. Institui a Política Nacional de Atenção Oncológica: Promoção, Prevenção, Diagnóstico, Tratamento, Reabilitação e Cuidados Paliativos, a ser implantada em todas as unidades federadas, respeitadas as competências das três esferas de gestão. Diário Oficial da União. Brasília, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Caderno de Atenção Básica nº. 17: Saúde bucal. Brasília: Ministério da Saúde; 2006. (MS. Normas e Manuais Técnicos).

BRASIL. Ministério da Saúde. Projeto SB Brasil 2010: Pesquisa nacional de saúde bucal - resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde; 2011. 92 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica [homepage na internet]. Saúde da Família [acesso em 24 jul 2016a]. Disponível em: <http://dab.saude.gov.br/>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Sala de Apoio à Gestão Estratégica [homepage na internet]. Saúde Mais Perto de Você – Atenção Básica [acesso em 24 jul 2016b]. Disponível em: <http://sage.saude.gov.br/>.

CUMMING J, MCDONALD J, BARR C, MARTIN G, GERRING Zac, DAUBÉ J. New Zealand: Health system review. Health Systems in Transition. 2014; 4(2): 1-244.

DAHLGREN G, WHITEHEAD M. Policies and strategies to promote social equity in health. Stoclm, Institute for Future Studies, 1991.

Declaração de Alma-Ata In: Conferência Internacional sobre Cuidados Primários em Saúde. 1978 set 6-12; Alma-Ata, URSS [acesso em 23 jul 2016]. Disponível em: <http://www.opas.org.br/declaracao-de-alma-ata/>.

European Observatory on Health Care Systems. Health care systems in transition: United Kingdom. Copenhagen: WHO; 1999.

GARCÍA-ARMESTO S, ABADÍA-TAIRA MB, DURÁN A, HERNÁNDEZ-QUEVEDO C, BERNAL-DELGADO E. Spain: Health system review. Health Systems in Transition, 2010, 12(4):1-295.

GROISMAN S, MORAES NM, CHAGAS LD. A evolução da atenção à saúde no Brasil: o contexto da saúde bucal. Cadernos da ABOPREV II 2005.

HEALY J, SHARMAN E, LOKUGE B. Australia: Health system review. *Health Systems in Transition* 2006; 8(5): 1–158.

MARCHILDON GP. Canada: Health system review. *Health Systems in Transition*, 2013; 15(1): 1–179.

MENDES EV. A Reforma Sanitária e a Educação Odontológica. *Cad Saude Publica* 1986 Out/Dez; 2(4): 533- 52.

MENDES EV. As redes de atenção à saúde. Belo Horizonte, Escola de Saúde Pública de Minas Gerais, 2007. Mendes EV. As redes de atenção à saúde. *Ciênc Saúde Coletiva* 2010; 15:2297-305.

MENDES EV. As redes de atenção à saúde. / Eugênio Vilaça Mendes. Brasília; Organização Pan-Americana da Saúde, 2011. 549 p.: il.

MINAS GERAIS. Resolução SES/MG nº 4.027, de 19 de novembro de 2013. Estabelece as normas gerais de adesão, execução, acompanhamento, controle e avaliação do processo de concessão do incentivo financeiro estadual para a ampliação da assistência odontológica em ambiente hospitalar abrangendo a assistência integral aos portadores de deformidades craniofaciais congênitas ou adquiridas, no âmbito do Estado de Minas Gerais. Imprensa Oficial do Estado de Minas Gerais, 2013.

MOYSÉS SJ. Saúde Bucal. In: Giovanella L, Escorel S, Lobato LVC, Noronha JC, Carvalho AI, organizadores. *Políticas e Sistema de Saúde no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2008. p.705-34.

MOYSÉS SJ. Saúde Coletiva: Políticas, Epidemiologia da Saúde Bucal e Redes de Atenção Odontológica: Série Abeno. Artes Médicas Editora; 2013. p. 11-37.

MOYSÉS ST, KRIEGER L, MOYSÉS SJ, coordenadores. *Saúde Bucal nas Famílias: Trabalhando com Evidências*. São Paulo: Artes Médicas; 2008.

NARVAI PC, FRAZÃO P. Saúde bucal no Brasil: muito além do céu da boca. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2008.

NICKEL DA, LIMA FG, SILVA BB. Modelos assistenciais em saúde bucal no Brasil. *Cad Saude Publica* 2008;24(2):241-6.

OLEJAZ M, JUUL NIELSEN A, RUDKJØBING A, OKKELS BIRK H, KRASNIK A, HERNÁNDEZ-QUEVEDO C. Denmark: Health system review. *Health Systems in Transition*, 2012, 14(2):1–192.

OLIVEIRA AGRC, ARCIERI RM, UNFER B, COSTA ICC, MORAES E, SALIBA NA. Modelos assistenciais em saúde bucal no Brasil: tendências e perspectivas. *Ação coletiva* 1999 Jan/Mar;2(1):9-14.

Organização Pan-Americana de Saúde. Costa JFR, Chagas LD, Silvestre RM, organizadores. *A Política Nacional de Saúde Bucal do Brasil: registro de uma conquista histórica*. Brasília: OPAS; 2006. (OPAS. Desenvolvimento de Sistemas e Serviços de Saúde, 11).

PINTO VG. Saúde Bucal Coletiva. 5. ed. São Paulo: Santos; 2008.

Relatório Final In: 8<sup>a</sup> Conferência Nacional de Saúde. 1986 mar 17-21; Brasília, Brasil [acesso em 243 jul 2016]. Disponível em: [http://conselho.saude.gov.br/biblioteca/Relatorios/relatorio\\_8.pdf](http://conselho.saude.gov.br/biblioteca/Relatorios/relatorio_8.pdf).

RICE T, ROSENAU P, UNRUH LY, BARNES AJ, SALTMAN RB, VAN GINNEKEN E. United States of America: Health system review. *Health Systems in Transition*, 2013; 15(3): 1– 431.

RINGARD Å, SAGAN A, SPERRE SAUNES I, LINDAHL AK. Norway: Health system review. *Health Systems in Transition*, 2013; 15(8): 1– 162.

VUORENKOSKI L, MLADOVSKY P AND MOSSIALOS E. Finland: Health system review. *Health Systems in Transition*. 2008; 10(4): 1–168.

WERNECK MAF. A saúde bucal no SUS: uma perspectiva de mudança. Niterói, 1994. 186 p. Tese (Doutorado em Odontologia Social) – Universidade Federal Fluminense; 1994.

WHO. Profile of the Health Service System: Argentina. Disponível em: <<http://www.who.int/management/country/HealthSystemProfileArgentina2002.pdf>>. Acesso em 29/07/2016.

WHO. Profile of the Health Service System: Chile. Disponível em: <[http://www.who.int/ageing/projects/intra/phase\\_one/alc\\_intra1\\_cp\\_chile.pdf](http://www.who.int/ageing/projects/intra/phase_one/alc_intra1_cp_chile.pdf)>. Acesso em 29/07/2016.

Quadro comparativo entre os parâmetros dispostos na Portaria 1631 e os dados elaborados para o presente estudo com respectivas justificativas.

Nível de atenção	Procedimento	Parâmetro proposto na Portaria 1.631	Dado revisado (por meio da necessidade normativa encontrada no SB Brasil 2010)	Justificativa da revisão	
AB/AAE/AH	Atendimentos odontológicos	2,38 procedimentos/habitante/ano	Exclusão do parâmetro	Na Portaria 1.631/2015, esses três parâmetros foram definidos tendo como base os dados de produção dos anos de 2011 e 2012. Ressalte-se que são categorias inespecíficas, o que prejudica a definição de parâmetros baseados em critérios epidemiológicos. O detalhamento contido em cada uma das 4 faixas etárias definidas, contemplando as principais necessidades epidemiológicas da população, é mais adequado para nortear os gestores de saúde no planejamento, monitoramento e avaliação das ações em saúde bucal.	
AB	Ações básicas em odontologia	1,5 a 2,0 procedimentos/habitante/ano	Exclusão do parâmetro		A AAE
AAE	Atenção ambulatorial especializada	0,05 a 0,08 procedimentos/habitante/ano	Exclusão do parâmetro		
AB	Cobertura de ações coletivas preventivo-educativas	Não definido na Portaria 1631	População coberta pela atenção primária	Não houve definição de parâmetro de cobertura de ações coletivas preventivo-educativas na Portaria 1631. As ações coletivas de cunho preventivo e educativo são uma face importante da atuação das equipes da atenção primária, portanto é necessária a criação desse parâmetro. Não ficou clara a metodologia utilizada para se chegar aos 4 procedimentos/população coberta/ano. Propõe-se a diminuição do parâmetro, devendo ser avaliados os grupos de risco para saúde bucal para definição de critérios de participação	
AB	Ações coletivas preventivo-educativas	4 procedimentos/população coberta/ano	No mínimo 1 procedimento/população coberta/ano		
AB	Cobertura de primeira consulta odontológica	30% da população em geral	15% da população geral	A Portaria 1.631/2015 definiu 30% de cobertura para a primeira consulta odontológica programática. Entretanto, estimou-se que no triênio 2010 a 2012 e no ano de 2015 14% da população brasileira tiveram acesso à primeira consulta odontológica programática. O Ministério da Saúde, em edições anteriores do Pacto pela Saúde, propôs que a primeira consulta odontológica atingisse anualmente 15% da população. O cumprimento desse parâmetro levaria a uma meta admissível de aumento no acesso às primeiras consultas odontológicas. Assim, consideramos ser factível e desejável o esforço dos gestores em cumprir o parâmetro para cobertura de primeira consulta odontológica programática de 15% da população geral do município. Considerando um parâmetro de 1 procedimento/população coberta/ano, em uma população adscrita média de 3.000 habitantes significaria 450 primeiras consultas por ano (41 primeiras consultas por mês, considerando 11 meses no ano, descontado um mês de férias). Cada ESBSF poderá planejar, por exemplo, a realização de aproximadamente 2 primeiras consultas odontológicas por dia útil. As equipes convencionais devem se organizar para viabilizar o cumprimento deste parâmetro.	
AB	1ª consulta odontológica programática	1 procedimento/população coberta/ano	1 procedimentos/população coberta/ano		

Nível de atenção	Procedimento	Parâmetro proposto na Portaria 1.631	Dados revisados (por meio da necessidade normativa encontrada no SB Brasil 2010)	Justificativa da revisão
<b>POPULAÇÃO ALVO: População de 0 a 14 anos</b>				
AB	Cobertura para procedimentos curativos da atenção básica	<p>Cobertura para procedimentos curativos na atenção básica = (necessidade normativa no SB 2010) x (cobertura potencial das equipes de saúde bucal na ESF em cada realidade)</p> <p>Para a população brasileira, é proposto:</p> <p>48% (SB2010) x 36% (cobertura média na ESF em 2013) = 17% da população</p>	<p>Entre 51,1 e 58,5% da população geral na faixa etária</p>	<p>Para a definição dos parâmetros de procedimentos curativos na atenção básica presentes na Portaria 1.631/2015, estimou-se a necessidade de tratamento restaurador em conjunto com a cobertura média de ESF. Na proposição atual, os parâmetros são de cobertura e procedimentos individuais da atenção básica (não somente curativos) e para o seu cálculo os parâmetros foram estimados a necessidade de cobertura e de número de procedimentos individuais de atenção básica, englobando tanto procedimentos restauradores quanto preventivos. Desta forma, além das necessidades de procedimentos restauradores, as necessidades de extrações decorrentes de sequelas da cárie dentária, de aplicação de selante, de tratamento para lesão branca e de tratamento periodontal básico foram incorporadas tanto no parâmetro de cobertura quanto no de procedimentos. Além disso, na 1631 não foi levada em conta a variação existente decorrente da amostra complexa do SB Brasil 2010, o que foi corrigido nesta proposição. Por ser um dado epidemiológico, o parâmetro de procedimentos não possui uma base anual e deve ser considerado para a população geral na faixa etária.</p>
AB	Procedimentos curativos individuais da atenção básica	1,5 procedimentos/ população coberta/ano	Entre 1,7730 e 2,4155 procedimentos per capita	
AAE	Cobertura para endodontia	8% da população	Entre 5,2 e 7,7% da população geral na faixa etária	<p>Para definir o parâmetro de cobertura para endodontia na Portaria 1.631/2015, foi calculada a proporção da população que apresentava pelo menos 1 dente com necessidade de tratamento pulpar em cada faixa etária. Para o parâmetro de procedimentos, foi computada a necessidade média de procedimentos na população, formato mantido nesta proposição. Porém, na portaria 1631 não foi considerada no cálculo a variação existente decorrente da amostra complexa do SB Brasil 2010, o que foi corrigido nesta proposição. Por ser um dado epidemiológico, o parâmetro de procedimentos não possui uma base anual e deve ser considerado para a população geral na faixa etária.</p>
AAE	Procedimentos de endodontia	0,1 procedimento/ população coberta/ano	Entre 0,0800 e 0,1274 procedimentos per capita	

Nível de atenção	Procedimento	Parâmetro proposto na Portaria 1.631	Dado revisado (por meio da necessidade normativa encontrada no SB Brasil 2010)	Justificativa da revisão
<b>POPULAÇÃO ALVO: População de 15 a 29 anos</b>				
AB	Cobertura para procedimentos curativos individuais atenção básica	Cobertura para procedimentos curativos na atenção básica = (necessidade normativa no SB 2010) x (cobertura potencial das equipes de saúde bucal na ESF em cada realidade)  Para a população brasileira, é proposto: 19% da população	Entre 61,1 e 69,9% da população geral na faixa etária	Para a definição dos parâmetros de procedimentos curativos na atenção básica presentes na Portaria 1.631/2015, estimou-se a necessidade de tratamento restaurador em conjunto com a cobertura média de ESF. Na proposição atual, os parâmetros são de cobertura e procedimentos individuais da atenção básica (não somente curativos) e para o seu cálculo do parâmetro foram estimados a necessidade de cobertura e de número de procedimentos individuais de atenção básica, englobando tanto procedimentos restauradores quanto preventivos. Desta forma, além das necessidades de procedimentos restauradores, as necessidades de extrações decorrentes de sequelas da cárie dentária, de aplicação de selante, de tratamento para lesão branca e de tratamento periodontal básico foram incorporadas tanto no parâmetro de cobertura quanto no de procedimentos. Além disso, na 1631 não foi levada em conta a variação existente decorrente da amostra complexa do SB Brasil 2010, o que foi corrigido nesta proposição. Por ser um dado epidemiológico, o parâmetro de procedimentos não possui uma base anual e deve ser considerado para a população geral na faixa etária.
AB	Procedimentos curativos individuais da atenção básica	2,6 procedimentos/ população coberta/ano	Entre 2,4712 e 3,2797 procedimentos per capita	
AAE	Cobertura para periodontia	10,1% da população	Entre 0,4 e 1,4% da população geral na faixa etária	Para definir os parâmetros de cobertura de periodontia na Portaria 1.631/2015, considerou-se a estimativa amostral do SB Brasil 2010 dos indivíduos apresentavam códigos 3 e 4 do CPI (presença de bolsa rasa e bolsa profunda, respectivamente). Já no parâmetro de número de procedimentos, considerou-se apenas o código 4. Entretanto, ambos os parâmetros para periodontia especializada devem considerar apenas as necessidades de procedimentos especializados (código 4 do CPI) e, desta forma ter a nomenclatura alterada para periodontia especializada, uma vez que a atenção básica já é capaz de resolver as condições menos complexas. Além disso, não foi levada em conta a variação existente decorrente da amostra complexa do SB Brasil 2010, o que foi corrigido nesta proposição. Por ser um dado epidemiológico, o parâmetro de procedimentos não possui uma base anual e deve ser considerado para a população geral na faixa etária.
AAE	Procedimentos de periodontia	0,10 procedimento/ população coberta/ano	Entre 0,0049 e 0,0158 procedimentos per capita	

AAE	Cobertura para cirurgia	9,9% da população	Parâmetro excluído	Os parâmetros para cirurgia na Portaria 1.631/2015 foram definidos a partir dos dados de necessidade de exodontia do SB 2010 (BRASIL, 2011). Entretanto, o dado pesquisado pelo SB Brasil 2010 nos fornece a proporção de indivíduos que possuíam ao menos um dente com indicação de exodontia decorrente de cárie dentária, via de regra, passíveis de resolução na atenção primária. Desta forma, os dados de necessidade de exodontia foram incluídos nos parâmetros de cobertura e procedimentos da atenção básica.
AAE	Procedimentos de cirurgia	0,20 procedimentos/ população coberta/ano	Parâmetro excluído	
AAE	Cobertura para endodontia	10% da população em geral	Entre 5,7 e 9,7% da população geral na faixa etária	Para definir o parâmetro de cobertura para endodontia na Portaria 1.631/2015, foi calculada a proporção da população que apresentava pelo menos 1 dente com necessidade de tratamento pulpar em cada faixa etária. Para o parâmetro de procedimentos, foi computada a necessidade média de procedimentos na população, formato mantido nesta proposição. Porém, na portaria 1631 não foi considerada no cálculo a variação existente decorrente da amostra complexa do SB Brasil 2010, o que foi corrigido nesta proposição. Por ser um dado epidemiológico, o parâmetro de procedimentos não possui uma base anual e deve ser considerado para a população geral na faixa etária.
AAE	Procedimentos de endodontia	0,1 procedimento/ população coberta/ano	Entre 0,0681 e 0,1138 procedimentos per capita	
AB	Cobertura para prótese	13,7% da população	Entre 11,2 e 16,9% da população geral na faixa etária	A definição dos parâmetros para prótese na Portaria 1.631/2015 foi baseada na necessidade de qualquer prótese, conforme dados do SB Brasil 2010, porém não ficou clara a metodologia para a definição do número de procedimentos por ano. Além disso, não foi considerada a variação existente decorrente da amostra complexa do SB Brasil 2010, o que foi corrigido nesta proposição. Por ser um dado epidemiológico, o parâmetro de procedimentos não possui uma base anual e deve ser considerado para a população geral na faixa etária.
AAE	Procedimentos de prótese	0,027 procedimentos/ população coberta/ano	Entre 0,1329 e 0,2059 procedimentos per capita	

Nível de atenção	Procedimento	Parâmetro proposto na Portaria 1.631	Dados revisados (por meio da necessidade normativa encontrada no SB Brasil 2010)	Justificativa da revisão
<b>POPULAÇÃO ALVO: População de 30 a 59 anos</b>				
AB	Cobertura para procedimentos curativos individuais atenção básica	Cobertura para procedimentos curativos na atenção básica = (necessidade normativa no SB 2010) x (cobertura potencial das equipes de saúde bucal na ESF em cada realidade) Para a população brasileira, é proposto: 21% da população	Entre 72,5 e 82,3% da população geral na faixa etária	Para a definição dos parâmetros de procedimentos curativos na atenção básica presentes na Portaria 1.631/2015, estimou-se a necessidade de tratamento restaurador em conjunto com a cobertura média de ESF. Na proposição atual, os parâmetros são de cobertura e procedimentos individuais da atenção básica (não somente curativos) e para o seu cálculo o parâmetro foram estimados a necessidade de cobertura e de número de procedimentos individuais de atenção básica, englobando tanto procedimentos restauradores quanto preventivos. Desta forma, além das necessidades de procedimentos restauradores, as necessidades de extrações decorrentes de sequelas da cárie dentária, de aplicação de selante, de tratamento para lesão branca e de tratamento periodontal básico foram incorporadas tanto no parâmetro de cobertura quanto no de procedimentos. Além disso, na 1631 não foi levada em conta a variação existente decorrente da amostra complexa do SB Brasil 2010, o que foi corrigido nesta proposição. Por ser um dado epidemiológico, o parâmetro de procedimentos não possui uma base anual e deve ser considerado para a população geral na faixa etária.
AB	Procedimentos curativos individuais da atenção básica	4,1 procedimentos/população/ano	Entre 3,7172 e 4,2099 procedimentos per capita	
AAE	Cobertura para periodontia	17,9% da população em geral	Entre 5,6 e 9,1% da população geral na faixa etária	Para definir os parâmetros de cobertura de periodontia na Portaria 1.631/2015, considerou-se a estimativa amostral do SB Brasil 2010 dos indivíduos apresentavam códigos 3 e 4 do CPI (presença de bolsa rasa e bolsa profunda, respectivamente). Já no parâmetro de número de procedimentos, considerou-se apenas o código 4. Entretanto, ambos os parâmetros para periodontia especializada devem considerar apenas as necessidades de procedimentos especializados (código 4 do CPI) e, desta forma ter a nomenclatura alterada para periodontia especializada, uma vez que a atenção básica já é capaz de resolver as condições menos complexas. Além disso, não foi levada em conta a variação existente decorrente da amostra complexa do SB Brasil 2010, o que foi corrigido nesta proposição. Por ser um dado epidemiológico, o parâmetro de procedimentos não possui uma base anual e deve ser considerado para a população geral na faixa etária.
AAE	Procedimentos de periodontia	0,12 procedimento/população/ano	Entre 0,0884 e 0,1639 procedimentos per capita	
AAE	Cobertura para endodontia	10% da população em geral	Entre 6,9 e 10,1% da população geral na faixa etária	Para definir o parâmetro de cobertura para endodontia na Portaria 1.631/2015, foi calculada a proporção da população que apresentava pelo menos 1 dente com

AAE	Procedimentos de endodontia	0,11 procedimento/população/ano	Entre 0,0836 e 0,1267 procedimentos per capita	necessidade de tratamento pulpar em cada faixa etária. Para o parâmetro de procedimentos, foi computada a necessidade média de procedimentos na população, formato mantido nesta proposição. Porém, na portaria 1631 não foi considerada no cálculo a variação existente decorrente da amostra complexa do SB Brasil 2010, o que foi corrigido nesta proposição. Por ser um dado epidemiológico, o parâmetro de procedimentos não possui uma base anual e deve ser considerado para a população geral na faixa etária.
AAE	Cobertura de cirurgia	16,4% da população em geral	Parâmetro excluído	Os parâmetros para cirurgia na Portaria 1.631/2015 foram definidos a partir dos dados de necessidade de exodontia do SB 2010 (BRASIL, 2011). Entretanto, o dado pesquisado pelo SB Brasil 2010 nos fornece a proporção de indivíduos que possuíam ao menos um dente com indicação de exodontia decorrente de cárie dentária, via de regra, passíveis de resolução na atenção primária. Desta forma, os dados de necessidade de exodontia foram incluídos nos parâmetros de cobertura e procedimentos da atenção básica.
AAE	Procedimentos de cirurgia	0,32 procedimento/população/ano	Parâmetro excluído	
AB	Cobertura para prótese	68,7% da população em geral	Entre 64,6 e 71,2% da população geral na faixa etária	A definição dos parâmetros para prótese na Portaria 1.631/2015 foi baseada na necessidade de qualquer prótese, conforme dados do SB Brasil 2010, porém não ficou clara a metodologia para a definição do número de procedimentos por ano. Além disso, não foi considerada a variação existente decorrente da amostra complexa do SB Brasil 2010, o que foi corrigido nesta proposição. Por ser um dado epidemiológico, o parâmetro de procedimentos não possui uma base anual e deve ser considerado para a população geral na faixa etária.
AB	Procedimentos de prótese	0,138 procedimento/população/ano	Entre 0,9987 e 1,1189 procedimentos per capita	

Nível de atenção	Procedimento	Parâmetro proposto na Portaria 1.631	Dado revisado (por meio da necessidade normativa encontrada no SB Brasil 2010)	Justificativa da revisão
<b>POPULAÇÃO ALVO: População de 60 anos ou mais</b>				
AB	Cobertura para procedimentos curativos individuais atenção básica	Cobertura para procedimentos curativos na atenção básica = (necessidade normativa no SB 2010) x (cobertura potencial das equipes de saúde bucal na ESF em cada realidade).  Para a população brasileira, é proposto: 10% da população	Entre 34,5 e 41,8% da população geral na faixa etária	Para a definição dos parâmetros de procedimentos curativos na atenção básica presentes na Portaria 1.631/2015, estimou-se a necessidade de tratamento restaurador em conjunto com a cobertura média de ESF. Na proposição atual, para os idosos, os parâmetros são de cobertura e procedimentos individuais da atenção básica (os preventivos neste caso não foram incluídos pois as prevalências presentes no SB Brasil foram desprezíveis). Para o cálculo do parâmetro foram estimados a necessidade de cobertura e de número de procedimentos individuais de atenção básica, englobando os procedimentos clínicos individuais. Desta forma, além das necessidades de procedimentos restauradores, as necessidades de extrações decorrentes de sequelas da cárie dentária e de tratamento periodontal básico foram incorporadas tanto no parâmetro de cobertura quanto de procedimentos. Além disso, na 1.631 não foi levada em conta a variação existente decorrente da amostra complexa do SB Brasil 2010, o que foi corrigido nesta proposição. Por ser um dado epidemiológico, o parâmetro de procedimentos não possui uma base anual e deve ser considerado para a população geral na faixa etária.
AB	Procedimentos curativos individuais da atenção básica	1,64 procedimentos/população/ano	Entre 1,1756 e 1,6196 procedimentos per capita	
AAE	Cobertura para periodontia	3,9% da população	Entre 2,3 e 4,3% da população geral na faixa etária	Para definir os parâmetros de cobertura de periodontia na Portaria 1.631/2015, considerou-se a estimativa amostral do SB Brasil 2010 dos indivíduos apresentavam códigos 3 e 4 do CPI (presença de bolsa rasa e bolsa profunda, respectivamente). Já no parâmetro de número de procedimentos, considerou-se apenas o código 4. Entretanto, ambos os parâmetros para periodontia especializada devem considerar apenas as necessidades de procedimentos especializados (código 4 do CPI) e, desta forma ter a nomenclatura alterada para periodontia especializada, uma vez que a atenção básica já é capaz de resolver as condições menos complexas. Além disso, não foi levada em conta a variação existente decorrente da amostra complexa do SB Brasil 2010, o que foi corrigido nesta proposição. Por ser um dado epidemiológico, o parâmetro de procedimentos não possui uma base anual e deve ser considerado para a população geral na faixa etária.
AAE	Procedimentos de periodontia	0,04 procedimento/população/ano	Entre 0,0286 e 0,5510 procedimentos per capita	
AAE	Cobertura para endodontia	Não definido na Portaria 1.631	Entre 0,9 e 2,0% da população geral na faixa etária	Não houve proposição de parâmetro para endodontia para os indivíduos de 60 anos ou mais na portaria 1.631. Todavia, tendo em vista o envelhecimento da população, bem como a manutenção da dentição natural decorrente da

AAE	Procedimentos de endodontia	Não definido na Portaria 1.631	Entre 0,0118 e 0,0292 procedimentos per capita	melhoria das condições de saúde bucal dessa população, é necessária a criação do mesmo. Foi então calculada a proporção da população que apresentava pelo menos 1 dente com necessidade de tratamento pulpar em cada faixa etária. Para o parâmetro de procedimentos, foi computada a necessidade média de procedimentos na população. Foi considerada no cálculo a variação existente decorrente da amostra complexa do SB Brasil 2010. Por ser um dado epidemiológico, o parâmetro de procedimentos não possui uma base anual e deve ser considerado para a população geral na faixa etária.
AAE	Cobertura de cirurgia	10,7% da população	Parâmetro excluído	Os parâmetros para cirurgia na Portaria 1.631/2015 foram definidos a partir dos dados de necessidade de exodontia do SB 2010 (BRASIL, 2011). Entretanto, o dado pesquisado pelo SB Brasil 2010 nos fornece a proporção de indivíduos que possuíam ao menos um dente com indicação de exodontia decorrente de cárie dentária, via de regra, passíveis de resolução na atenção primária. Desta forma, os dados de necessidade de exodontia foram incluídos nos parâmetros de cobertura e procedimentos da atenção básica.
AAE	Procedimentos de cirurgia	0,23 procedimento/população/ano	Parâmetro excluído	
AB	Cobertura para prótese	92,7% da população	Entre 63,6 e 73,4% da população geral na faixa etária	A definição dos parâmetros para prótese na Portaria 1.631/2015 foi baseada na necessidade de qualquer prótese, conforme dados do SB Brasil 2010, porém não ficou clara a metodologia para a definição do número de procedimentos por ano. Além disso, não foi considerada a variação existente decorrente da amostra complexa do SB Brasil 2010, o que foi corrigido nesta proposição. Por ser um dado epidemiológico, o parâmetro de procedimentos não possui uma base anual e deve ser considerado para a população geral na faixa etária.
AB	Procedimentos de prótese	0,185 procedimento/população/ano	Entre 1,0975 e 1,3032 procedimentos per capita	

## ANEXOS

### Anexo I

Anexo I: Tabela A – Parâmetros de cobertura da região Norte.

Região	Código IBGE	Estado	Município	Área	0 a 14 anos			15 a 29 anos			30 a 59 anos			60 anos ou mais		
					%	LI	LS	%	LI	LS	%	LI	LS	%	LI	LS
NORTE	11	Rondônia	Porto Velho	Atenção Básica	69	62,5	74,9	83,9	74,7	90,1	82,2	77,3	86,3	38,1	31,6	44,9
				Endodontia	7,4	5	10,7	9,1	4,6	17,2	3,6	1,9	6,8	2	0,8	4,5
				Periodontia	-	-	-	1,2	0,3	4,6	1,2	0,4	3,9	0,5	0,1	2,5
				Prótese	-	-	-	23,3	14,9	34,6	73,5	65,7	80	74,6	61,5	84,4
NORTE	12	Acre	Rio Branco	Atenção Básica	62,5	57,2	67,5	76,6	69,1	82,7	79,2	73	84,3	31,1	24,2	38,9
				Endodontia	7,1	4,4	11,4	17,5	12,3	24,5	7,6	4,3	12,9	0,5	0,1	3,6
				Periodontia	-	-	-	0	0	0	4,8	2,1	10,5	2,5	0,9	6,4
				Prótese	-	-	-	29,8	24,3	36	89,5	83,3	93,6	96,9	90,5	99
NORTE	13	Amazonas	Manaus	Atenção Básica	66,1	60,6	71,3	85,1	77,4	90,5	94,6	90,6	96,9	52,4	45,8	58,9
				Endodontia	13,8	10,8	17,4	26,5	16,9	38,9	9	6,1	13	4,7	2,6	8,6
				Periodontia	-	-	-	0,9	0,2	3,7	7,9	5	12,4	2,5	1	6,1
				Prótese	-	-	-	15,3	7,5	28,9	89	84,4	92,4	86,2	79,7	90,8
NORTE	14	Roraima	Boa Vista	Atenção Básica	70,9	65,9	75,5	81,4	73,2	87,5	91,1	86,3	94,3	41,5	33,8	49,7
				Endodontia	9,1	5,9	13,6	11,1	6,7	17,9	9,8	6,3	14,9	4,8	2,5	9,2
				Periodontia	-	-	-	0,7	0,1	4,8	6,5	2,5	16,1	4,1	1,3	12,1
				Prótese	-	-	-	20,2	11	34,2	83,9	78	88,5	79,6	71,9	85,7
NORTE	15	Pará	Belém	Atenção Básica	69	61,6	75,6	86,1	76,1	92,3	94,8	91,6	96,8	60,1	50,8	68,8
				Endodontia	9,7	6,3	14,7	9	4,3	17,7	6,5	4,5	9,1	1,3	0,4	4,2
				Periodontia	-	-	-	0,4	0,1	1,9	2,7	1,3	5,5	4,1	1,9	8,3
				Prótese	-	-	-	19,3	14,5	25,3	86,8	82,7	90	86,6	78,2	92,1
NORTE	16	Amapá	Macapá	Atenção Básica	71,3	64,5	77,2	80,7	71,4	87,5	89,1	79,1	94,6	53,5	45,3	61,5
				Endodontia	10	6,7	14,9	8,9	4,8	15,9	10,9	6,5	17,9	1	0,3	3,3
				Periodontia	-	-	-	1,1	0,2	5,6	8,7	4,4	16,5	5,6	2,9	10,6
				Prótese	-	-	-	18,3	11,8	27,2	76,7	65,7	84,9	87,8	81,9	92
NORTE	17	Tocantins	Palmas	Atenção Básica	51,3	43,3	59,2	56,8	45,3	67,6	83,6	75,3	89,5	41,2	33,2	49,7
				Endodontia	2,5	1,3	4,6	4,3	2	8,9	7,2	4,3	11,8	4	2,3	7
				Periodontia	-	-	-	0	0	0	5,6	3,3	9,4	2,4	0,9	6
				Prótese	-	-	-	11,6	6,9	18,9	77,5	69,4	83,9	64,8	56	72,7
NORTE	Interior da região			Atenção Básica	76,4	71,1	81	86,1	79,9	90,6	83,4	77,3	88,2	34,8	28,6	41,5
				Endodontia	12,2	8,4	17,3	20,3	13,8	28,9	11,1	7,8	15,6	3	1,6	5,4
				Periodontia	-	-	-	2,2	0,9	5	5,2	3	9	3,4	1,6	7,1
				Prótese	-	-	-	36,1	28,1	44,9	81,8	75,8	86,5	96,8	90,3	99

Anexo I: Tabela B - Parâmetros de cobertura da região Nordeste.

Região	Código IBGE	Estado	Município	Área	0 a 14 anos			15 a 29 anos			30 a 59 anos			60 anos ou mais		
					%	LI	LS	%	LI	LS	%	LI	LS	%	LI	LS
21	Maranhão	São Luís		Atenção Básica	49,9	42,8	57	60,5	47,6	72	79	65,4	88,2	41,8	34,1	49,9
				Endodontia	5,8	3,4	9,5	12,8	8	19,9	10,3	5,4	18,7	2,4	1	5,5
				Periodontia	-	-	-	0	0	0	6,3	2,7	13,8	4,6	1,9	10,8
				Prótese	-	-	-	12,5	4,7	29,3	55,6	36	73,6	69,3	56,6	79,5
22	Piauí	Teresina		Atenção Básica	56,6	48,1	64,7	78,3	68,2	85,8	87,7	81,4	92	38,5	31,7	45,8
				Endodontia	7,3	4,8	11	7,7	4,7	12,4	11,6	7,7	17	1	0,3	3,7
				Periodontia	-	-	-	0	0	0	6,6	3,6	11,7	1	0,2	3,7
				Prótese	-	-	-	21,9	13,3	33,9	77	66,5	85	69,6	59,6	78
23	Ceará	Fortaleza		Atenção Básica	43,7	36,8	50,8	66,8	51,7	79,1	81,3	73,6	87,2	39,2	32,3	46,6
				Endodontia	5,2	3,6	7,4	2,8	1,1	6,9	9	6,2	12,7	3,2	1,5	6,4
				Periodontia	-	-	-	0	0	0	3,4	1,6	7,4	1,2	0,3	4,8
				Prótese	-	-	-	16	9,9	24,8	82,1	73,4	88,4	76,9	66,4	84,9
24	Rio Gr. do Norte	Natal		Atenção Básica	53,7	47,2	60,1	69	57,1	78,9	82	75,7	86,9	46,4	40,4	52,5
				Endodontia	8,1	5,5	11,8	12,4	7,8	19,2	10,1	5,2	18,6	0,6	0,1	3,9
				Periodontia	-	-	-	0	0	0	2,5	1	6,5	2,5	1,1	5,5
				Prótese	-	-	-	12,8	8,2	19,5	76,5	67,5	83,6	74,1	69,5	78,3
NORDESTE	25	Paraíba	João Pessoa	Atenção Básica	63,9	57,8	69,6	73,2	65,2	79,9	84,8	79,8	88,8	44	34,3	54,3
				Endodontia	7,7	4,7	12,4	13,8	6,7	26,2	6,4	3,5	11,4	1,3	0,4	4
				Periodontia	-	-	-	0	0	0	2,1	0,6	7,4	2,1	0,8	4,9
				Prótese	-	-	-	14,3	9,9	20,1	76,9	62,5	86,9	69,7	60,4	77,7
26	Pernambuco	Recife		Atenção Básica	36,8	29,7	44,7	50	40	59,9	74,1	62,4	83,1	36,7	28,7	45,4
				Endodontia	4,4	2,7	7,2	2,7	0,9	7,9	6,6	3,1	13,5	0,8	0,2	3,2
				Periodontia	-	-	-	2,4	0,7	7,7	3	1,2	7,2	0,4	0,1	2,8
				Prótese	-	-	-	13,7	7,8	22,9	75,3	64,4	83,7	83,8	72,8	90,9
27	Alagoas	Maceió		Atenção Básica	61,3	54,2	67,9	80,1	67,7	88,5	85,9	78,4	91,1	56,4	46,9	65,4
				Endodontia	6,7	4,1	10,8	13	7,1	22,4	8,3	5,2	13	0,9	0,3	3,2
				Periodontia	-	-	-	0	0	0	5,3	2,3	11,6	5,1	2,6	9,7
				Prótese	-	-	-	15,9	8,6	27,4	78,9	69,4	86,1	77,3	67,4	84,8
28	Sergipe	Aracaju		Atenção Básica	46,3	40,7	52,1	49,6	37,4	61,8	83	73,4	89,6	60,6	50,7	69,7
				Endodontia	5,8	3,7	9	5,7	2,5	12,6	10,2	5,9	17,2	3,3	1,6	6,5
				Periodontia	-	-	-	0	0	0	11,3	7,7	16,1	4,9	2,8	8,4
				Prótese	-	-	-	13,4	6,4	25,9	85,7	76,7	91,6	79,9	71,8	86,2
29	Bahia	Salvador		Atenção Básica	57,6	50,7	64,3	63,5	56,2	70,3	82,7	75,1	88,3	59,7	51,7	67,2
				Endodontia	7,9	5,9	10,4	11,9	6,2	21,7	14,7	10,7	19,8	5	2,9	8,5
				Periodontia	-	-	-	0	0	0	3,5	1,7	7,2	8,1	4,2	15,2
				Prótese	-	-	-	13	8,4	19,6	81,7	75,6	86,6	79,9	69,6	87,4
NORDESTE		Interior da região		Atenção Básica	77,7	72,3	82,2	88,8	82	93,2	80,9	75,2	85,5	32,3	25,7	39,7
				Endodontia	8,5	6,2	11,5	11,8	7,2	18,5	7	4,5	10,7	2,6	0,9	7,1
				Periodontia	-	-	-	1,4	0,4	5,6	8,2	5,1	13	2,9	1,2	6,7
				Prótese	-	-	-	19,3	13,4	27	80,2	73,2	85,8	97,7	89,1	99,5

Anexo I: Tabela C - Parâmetros de cobertura da região Sudeste.

Região	Código IBGE	Estado	Município	Área	0 a 14 anos			15 a 29 anos			30 a 59 anos			60 anos ou mais		
					%	LI	LS	%	LI	LS	%	LI	LS	%	LI	LS
SUDESTE	31	Minas Gerais	Belo Horizonte	Atenção Básica	47,1	41,1	53,3	63	53,5	71,6	81,4	76,2	85,6	42	35,5	48,7
				Endodontia	5,4	3,4	8,5	10	6	16,2	4,4	2,4	8	1,6	0,7	3,9
				Periodontia	-	-	-	0	0	0	2,9	1,2	6,9	2,4	0,8	7,2
				Prótese	-	-	-	9,3	5,6	15,1	63,8	56,1	70,9	61,5	54,3	68,3
	32	Espírito Santo	Vitória	Atenção Básica	49,7	38,7	60,7	66,8	54,7	77	87	76,5	93,2	51	40,1	61,9
				Endodontia	4	1,9	8,1	3,4	1	10,7	3	1,3	6,7	1,7	0,4	6,7
				Periodontia	-	-	-	0,9	0,1	5,5	8,8	4,9	15	9,6	6,3	14,4
				Prótese	-	-	-	2,6	0,8	7,8	48,7	35,3	62,3	56,9	42,5	70,2
	33	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	Atenção Básica	31,3	26,5	36,5	52,4	43,9	60,9	73,8	68	78,9	33,9	28,9	39,4
				Endodontia	3	1,3	6,7	3,3	1,3	7,7	4,8	2	10,9	0,4	0,1	1,9
				Periodontia	-	-	-	0	0	0	3,3	1,8	5,8	2	0,7	5,8
				Prótese	-	-	-	8,8	3,7	19,4	60,3	51,1	68,8	76	58,9	87,5
	35	São Paulo	São Paulo	Atenção Básica	50,5	44,7	56,3	79,9	73	85,4	86,8	81,9	90,6	48,9	43,2	54,7
				Endodontia	7	4,9	9,9	10,4	6	17,5	8,5	5	14,1	3,6	1,7	7,3
				Periodontia	-	-	-	2	0,7	5,1	4,4	2,6	7,3	5,7	3	10,3
				Prótese	-	-	-	10,4	5,8	18	71,5	65,2	77,1	69,8	63,1	75,7
SUDESTE		Interior da região		Atenção Básica	51,8	45	58,6	57,8	48,7	66,3	81	77	84,4	36,3	29	44,4
				Endodontia	5,2	3,5	7,9	5,4	2,6	10,7	10,3	7,4	14,2	1	0,3	2,9
				Periodontia	-	-	-	0,7	0,2	2,4	9,7	6,4	14,5	2,5	1,1	5,4
				Prótese	-	-	-	12,5	7,8	19,5	66,3	58,6	73,2	95,5	89,5	98,1

CONSUL

Anexo I: Tabela D - Parâmetros de cobertura da região Sul.

Região	Código IBGE	Estado	Município	Área	0 a 14 anos			15 a 29 anos			30 a 59 anos			60 anos ou mais		
					%	LI	LS	%	LI	LS	%	LI	LS	%	LI	LS
41	Paraná	Curitiba		Atenção Básica	54,6	49,7	59,5	56,1	48,1	63,8	73	65,4	79,5	48,2	41,1	55,4
				Endodontia	6,6	4,4	9,8	4,5	1,5	12,6	5,8	3,5	9,6	1,7	0,8	3,6
				Periodontia	-	-	-	0	0	0	5,6	3,5	9	5	2,5	9,7
				Prótese	-	-	-	8,9	5	15,5	67,3	58,5	75	56,7	48,5	64,6
SUL	42	Santa Catarina	Florianópolis	Atenção Básica	46,3	40,4	52,2	69,8	61,2	77,1	81,2	72,1	87,9	50,8	43	58,6
				Endodontia	4,4	2,6	7,5	3,1	1,1	8,1	4,6	2,2	9,5	1,8	0,7	4,3
				Periodontia	-	-	-	0	0	0	8,2	5,2	12,9	4,4	2,1	9
				Prótese	-	-	-	5	2,5	9,8	53,3	43,8	62,7	64,2	55,3	72,2
43	Rio Grande do Sul	Porto Alegre		Atenção Básica	47	39,8	54,3	60,6	51,7	68,9	72,9	65,2	79,5	57,5	50,6	64,2
				Endodontia	5,8	3,6	9,4	6,5	3,5	11,9	8,5	5,4	13	0,7	0,2	2,1
				Periodontia	-	-	-	0,6	0,2	2,6	6,1	3,7	10	9,4	5,6	15,5
				Prótese	-	-	-	13,1	7,2	22,8	71,7	60,6	80,6	69,4	59,2	78
SUL		Interior da região		Atenção Básica	54,7	49,2	60,2	66,6	56,3	75,4	75,4	69,7	80,3	35,7	28,4	43,8
				Endodontia	6,3	4,5	8,9	5,1	2,7	9,4	3,9	2,5	5,9	0	0	0
				Periodontia	-	-	-	0	0	0	5,8	3,5	9,4	3,3	1,5	7
				Prótese	-	-	-	8,5	4,8	14,5	65	54,6	74,1	89,8	81,5	94,6

CONSULTAR

## Anexo I: Tabela E - Parâmetros de cobertura da região Centro-Oeste.

Região	Código IBGE	Estado	Município	Área	0 a 14 anos			15 a 29 anos			30 a 59 anos			60 anos ou mais		
					%	LI	LS	%	LI	LS	%	LI	LS	%	LI	LS
CENTRO-OESTE	50	Mato Grosso do Sul	Campo Grande	Atenção Básica	51,8	45,7	57,8	75,2	66,6	82,2	84,3	76,8	89,7	53,1	43,9	62,1
				Endodontia	2,5	1,2	5,2	5,7	2,4	13,1	9,5	6,6	13,5	0,6	0,1	4,0
				Periodontia	-	-	-	0,0	0,0	0,0	5,3	2,8	9,9	3,7	1,9	7,2
				Prótese	-	-	-	8,1	4,7	13,6	74,1	63,6	82,4	76,6	67,1	84,0
	51	Mato Grosso	Cuiabá	Atenção Básica	59,0	50,7	66,8	67,0	53,4	78,2	80,9	71,7	87,7	44,4	36,5	52,6
				Endodontia	9,4	6,3	13,9	15,5	7,5	29,4	10,7	5,8	18,8	1,1	0,2	7,5
				Periodontia	-	-	-	0,0	0,0	0,0	6,0	3,0	11,6	5,7	3,2	10,0
				Prótese	-	-	-	13,1	7,2	22,8	71,7	60,6	80,6	69,4	59,2	78,0
	52	Goiás	Goiânia	Atenção Básica	40,3	35,3	45,5	57,9	51,3	64,1	74,0	67,7	79,4	28,3	21,3	36,5
				Endodontia	4,6	2,7	7,6	6,4	3,5	11,2	8,7	5,7	13,1	1,7	0,6	4,4
				Periodontia	-	-	-	0,0	0,0	0,0	3,2	1,6	6,2	2,1	1,0	4,5
				Prótese	-	-	-	10,1	6,2	15,8	69,3	61,5	76,1	62,4	52,0	71,7
	53	Distrito Federal	Interior da região	Atenção Básica	42,9	37,6	48,3	56,1	47,3	64,5	83,3	75,6	88,9	44,2	36,0	52,8
				Endodontia	3,6	2,1	6,0	6,2	3,5	10,8	6,1	3,8	9,7	2,2	0,7	6,5
				Periodontia	-	-	-	0,0	0,0	0,0	4,9	2,7	8,8	2,3	0,9	5,7
				Prótese	-	-	-	7,8	4,8	12,6	73,7	65,4	80,6	62,6	50,6	73,2
CENTRO-OESTE			Interior da região	Atenção Básica	66,7	61,0	72,0	79,5	14,0	85,2	81,9	76,5	86,3	34,0	27,5	41,1
				Endodontia	9,7	6,6	14,0	6,8	7,7	12,1	7,1	4,5	10,8	3,1	1,2	8,1
				Periodontia	-	-	-	2,4	-	7,3	10,9	6,4	18,0	5,3	3,0	9,2
				Prótese	-	-	-	12,4	-	20,7	74,7	67,4	80,9	97,4	94,2	98,9

## Anexo I: Tabela F - Parâmetros de cobertura do Brasil.

Região	Área	0 a 14 anos			15 a 29 anos			30 a 59 anos			60 anos ou mais		
		%	LI	LS	%	LI	LS	%	LI	LS	%	LI	LS
BRASIL	Atenção Básica	54,8	51,1	58,5	65,6	61,0	69,9	80,5	78,5	82,3	38,1	34,5	41,8
	Endodontia	6,3	5,2	7,7	7,5	5,7	9,7	8,4	6,9	10,1	1,3	0,9	2,0
	Periodontia	-	-	-	0,8	0,4	1,4	7,2	5,6	9,1	3,2	2,3	4,3
	Prótese	-	-	-	13,8	11,2	16,9	68,0	64,6	71,2	68,7	63,6	73,4

As tabelas Anexo I: Tabela A até Anexo I: Tabela G foram construídas a partir dos dados do SB BRASIL 2010.

Para considerar o plano amostral do inquérito foi utilizado o módulo de amostras complexas do SPSS 17.

Os grupos etários utilizados correspondem ao seguinte:

0-14 anos: dados relativos às crianças de 5 e 12 anos do banco de dados do SB BRASIL 2010. 15-29 anos: dados relativos aos jovens de 15-19 anos do banco de dados do SB BRASIL 2010. 30-59 anos: dados relativos aos adultos de 35-44 anos do banco de dados do SB BRASIL 2010.

60 anos ou mais: dados relativos aos idosos de 65-74 anos do banco de dados do SB BRASIL 2010.

O SB BRASIL 2010 apresentou dados representativos de todas as capitais e do interior das regiões do país, desta forma, as tabelas estão apresentadas de acordo com essa representatividade do estudo.

CONSULTA PÚBLICA

**Anexo I: Quadro 1 - Expressões realizadas para cálculo de cobertura em cada área de estudo.**

Área	Expressões utilizadas para cobertura
Atenção Básica	NT_1 (Número de dentes necessitando de restauração de 1 superfície) + NT_2 (Número de dentes necessitando de restauração de 2 ou mais superfícies) + NT_6 (Número de dentes necessitando de extração) + NT_7 (Número de dentes necessitando de controle de lesão branca) + NT_8 (Número de dentes necessitando de selante) + P_CALC (Prevalência de cálculo) + P_BR (Prevalência de bolsa rasa). Foi então criada a variável COB_AB. Se COB_AB = 0 o indivíduo não necessita de procedimentos de atenção básica, se COB_AB =1 ele necessita. A cobertura de atenção básica foi então estimada pelo percentual de pessoas com COB_AB=1.
Endodontia	A cobertura de endodontia foi calculada a partir da variável NT_5 (Número de dentes necessitando de tratamento pulpar + restauração). Foi criada a variável ENDO onde ENDO=0 se NT_5=0 e ENDO=1 se NT_5≠0. Desta forma, a cobertura de endodontia foi então estimada pelo percentual de pessoas com ENDO=1.
Periodontia Especializada	A cobertura de periodontia especializada foi estimada pelo percentual de pessoas com a variável P_BP (Prevalência de bolsa profunda) = 1.
Prótese	A cobertura de prótese foi calculada pelo percentual de pessoas com a variável NECPROT (Necessidade geral de prótese) ≠ 0.

## Anexo II

Anexo II: Quadro A - Capacidade potencial da Atenção Básica.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
	IRGE		Município						Pop TCU 2015						Teto ESF 2000			Produção anual per capita potencial atingindo 100% com equipes cobrindo 2000 pessoas	
110020	Porto Velho	62,85	442.701	92,75	41.736	228.526	186.790	0,3715	502.748	168	75.600	413.952	338.352	0,673	252	75.600	620.928	545.328	1,0847
120040	Rio Branco	53,82	348.354	62,49	28.123	153.987	125.864	0,3397	370.550	124	55.800	305.536	249.736	0,674	186	55.800	458.304	402.504	1,0862
130260	Manaus	35,99	1.861.838	223,36	100.511	550.355	449.844	0,2186	2.057.711	686	308.700	1.690.304	1.381.604	0,6714	1.029	308.700	2.535.456	2.226.756	1,0822
140010	Boa Vista	25,81	296.959	25,55	11.497	62.951	51.454	0,1604	320.714	107	48.150	263.648	215.498	0,6719	161	48.300	396.704	348.404	1,0863
150140	Belém	19,52	1.410.430	91,77	41.297	226.126	184.829	0,1284	1.439.561	480	216.000	1.182.720	966.720	0,6715	720	216.000	1.774.080	1.558.080	1,0823
160030	Macapá	28,52	415.554	39,51	17.777	97.341	79.564	0,1744	456.171	153	68.850	376.992	308.142	0,6755	229	68.700	564.256	495.556	1,0863
172100	Palmas	71,26	242.070	57,5	25.875	141.679	115.804	0,4246	272.726	91	40.950	224.224	183.274	0,672	137	41.100	337.568	296.468	1,0871
INTERIOR NORTE		11.329.901	1.989,69	895.359	4.902.586	4.007.228	0,3316	12.084.265	4.029	1.813.050	9.927.456	8.114.406	0,6715	6.043	1.812.900	14.889.952	13.077.052	1,0822	
211130	São Luís	29,07	1.039.610	100,74	45.332	248.219	202.887	0,1889	1.073.893	358	161.100	882.112	721.012	0,6714	537	161.100	1.323.168	1.162.068	1,0821
221100	Teresina	88,71	830.231	245,5	110.475	604.910	494.436	0,5857	844.245	282	126.900	694.848	567.948	0,6727	423	126.900	1.042.272	915.372	1,0842
230440	Fortaleza	39,84	2.500.194	332,03	149.412	818.111	668.700	0,2581	2.591.188	864	388.800	2.128.896	1.740.096	0,6715	1.296	388.800	3.193.344	2.804.544	1,0823
240810	Natal	45,32	817.590	123,51	55.580	304.330	248.750	0,2859	869.954	290	130.500	714.560	584.060	0,6714	435	130.500	1.071.840	941.340	1,0821
250750	João Pessoa	88,08	742.478	217,99	98.096	537.131	439.035	0,5547	791.438	264	118.800	650.496	531.696	0,6718	396	118.800	975.744	856.944	1,0828
261160	Recife	36,17	1.555.039	187,49	84.369	461.965	377.597	0,2335	1.617.183	540	243.000	1.330.560	1.087.560	0,6725	809	242.700	1.993.376	1.750.676	1,0825
270430	Maceió	33,18	953.393	105,45	47.450	259.817	212.367	0,2095	1.013.773	338	152.100	832.832	680.732	0,6715	507	152.100	1.249.248	1.097.148	1,0822
280030	Aracaju	43,3	587.701	84,82	38.171	209.008	170.837	0,27	632.744	211	94.950	519.904	424.954	0,6716	317	95.100	781.088	685.988	1,0841
292740	Salvador	22,59	2.710.968	204,14	91.861	502.991	411.130	0,1407	2.921.087	974	438.300	2.399.936	1.961.636	0,6715	1.461	438.300	3.599.904	3.161.604	1,0823
INTERIOR NORDESTE		42.169.940	10.194,10	4.587.344	25.118.255	20.530.912	0,4645	44.204.576	14.735	6.630.750	36.307.040	29.676.290	0,6713	22.103	6.630.900	54.461.792	47.830.892	1,082	
310620	Belo Horizonte	46,21	2.395.785	369,03	166.064	909.292	743.228	0,297	2.502.557	835	375.750	2.057.440	1.681.690	0,672	1.252	375.600	3.084.928	2.709.328	1,0826
320530	Vitória	70,69	333.162	78,5	35.327	193.434	158.107	0,4443	355.875	119	53.550	293.216	239.666	0,6735	178	53.400	438.592	385.192	1,0824
330455	Rio de Janeiro	26,15	6.390.290	557,02	250.659	1.372.498	1.121.839	0,1732	6.476.631	2.159	971.550	5.319.776	4.348.226	0,6714	3.239	971.700	7.980.896	7.009.196	1,0822
355030	São Paulo	21,01	11.376.685	796,75	358.536	1.963.185	1.604.649	0,1341	11.967.825	3.990	1.795.500	9.831.360	8.035.860	0,6715	5.984	1.795.200	14.744.576	12.949.376	1,082
INTERIOR SUDESTE		61.070.061	10.165,17	4.574.325	25.046.971	20.472.646	0,3177	64.442.632	21.481	9.666.450	52.929.184	43.262.734	0,6713	32.222	9.666.600	79.395.008	69.728.408	1,082	
410690	Curitiba	47,39	1.776.761	280,67	126.301	691.568	565.267	0,3008	1.879.355	627	282.150	1.544.928	1.262.778	0,6719	940	282.000	2.316.160	2.034.160	1,0824
420540	Florianópolis	62,85	433.158	90,75	40.836	223.600	182.764	0,3891	469.690	157	70.650	386.848	316.198	0,6732	235	70.500	579.040	508.540	1,0827
431490	Porto Alegre	31,78	1.416.714	150,08	67.535	369.790	302.256	0,2047	1.476.867	493	221.850	1.214.752	992.902	0,6723	739	221.700	1.820.896	1.599.196	1,0828
INTERIOR SUL		24.105.011	4.650,51	2.092.729	11.458.853	9.366.124	0,3687	25.404.268	8.469	3.811.050	20.867.616	17.056.566	0,6714	12.703	3.810.900	31.300.192	27.489.292	1,0821	
500270	Campo Grande	59,21	805.397	158,96	71.531	391.674	320.142	0,375	853.622	285	128.250	702.240	573.990	0,6724	427	128.100	1.052.128	924.028	1,0825
510340	Cuiabá	11,36	561.329	21,26	9,565	52.374	42.809	0,0737	580.489	194	87.300	478.016	390.716	0,6731	291	87.300	717.024	629.724	1,0848
520870	Goiânia	36,04	1.333.767	160,23	72.103	394.806	322.703	0,2256	1.430.697	477	214.650	1.175.328	960.678	0,6715	716	214.800	1.764.224	1.549.424	1,083
530010	Brasília	29,62	2.648.532	261,5	117.674	644.332	526.658	0,1807	2.914.830	972	437.400	2.395.008	1.957.608	0,6716	1.458	437.400	3.592.512	3.155.112	1,0824
INTERIOR CENTRO.OESTE			9.074.927	2.068,80	930.961	5.097.530	4.166.569	0,4312	9.662.594	3.221	1.449.450	7.936.544	6.487.094	0,6714	4.832	1.449.600	11.906.048	10.456.448	1,0822
BRASIL		52,87	193.976.530	34.185,13	15.383.309	84.232.161	68.848.853	0,3367	204.482.459	68.161	30.672.450	167.948.704	137.276.254	0,6713	102.242	30.672.600	251.924.288	221.251.688	1,082

**Anexo II: Quadro B – Considerações no cálculo dos itens que compõe o Quadro A (Anexo II).**

Item do quadro	Forma de cálculo
<b>A</b>	Código IBGE
<b>B</b>	Nome do município
<b>C</b>	<a href="http://www.datasus.gov.br/Acesso%20%C3%A0%20informa%C3%A7%C3%A3o/TABNET/Indicadores%20de%20sa%C3%ADde/Rol%20de%20Diretrizes,%20Objetivos,%20Metas%20e%20Indicadores%202013-2015%20-%20Edi%C3%A7%C3%A3o%202015">Cobertura Saúde Bucal na Atenção Básica 2015: Informação disponível em www.datasus.gov.br -&gt; Acesso à informação -&gt; TABNET -&gt; Indicadores de saúde -&gt; Rol de Diretrizes, Objetivos, Metas e Indicadores 2013-2015 - Edição 2015</a>
<b>D</b>	<a href="http://www.saude.gov.br/dab">Pop DAB Dez2015: População disponibilizada pelo DAB para a competência dezembro de 2015 que pode ser visualizada em www.saude.gov.br/dab -&gt; Histórico de cobertura Saúde da Família</a>
<b>E</b>	<p>Número de equipes equivalentes: A coluna C é resultado da seguinte fórmula:</p> $\text{Cobertura Saúde Bucal na Atenção Básica 2015} = \frac{\left( \frac{\text{Soma da carga horária dos cirurgiões dentistas}}{40} \right) \times 3000}{\text{População no mesmo local e período}} \times 100$ <p>Fonte: Caderno de Diretrizes, Objetivos, Metas e Indicadores 2013-2015</p> <p>A coluna E foi calculada rearranjando a fórmula acima, sendo:</p> $\text{Nº de equipes equivalentes} = \frac{\text{Cobertura Saúde Bucal na Atenção Básica 2015 (Coluna C)} \times \text{Pop DAB Dez2015 (Coluna D)}}{3000} \times 100$ <p>Refere-se ao número de equipes de saúde bucal de atenção primária com carga horária equivalente a 40 horas no ano de 2015 (refere-se à “Soma da carga horária dos cirurgiões dentistas/40” na fórmula da cobertura).</p>
<b>F</b>	<p>Em edições anteriores do Pacto o indicador de primeira consulta foi escolhido como indicador de saúde bucal. O Ministério apontava como meta 15% de primeira consulta. Como a fórmula do indicador era:</p> $\text{Cobertura de primeira consulta} = \frac{\text{nº de primeiras consultas}}{\text{População no mesmo local e período}} \times 100$ <p>Para uma equipe com área de abrangência de 3000 pessoas, 15% representa 450 primeiras consultas/ano. Desta forma, a coluna F é o resultado da conta coluna E x 450.</p>
<b>G</b>	<p>A coluna G foi calculada considerando a seguinte capacidade produtiva da equipe – média de 30 minutos por procedimento (conforme Livro “A saúde bucal no Sistema Único de Saúde” – no prelo).</p> <p>Desta forma, a coluna G é o resultado da conta Coluna E x 2.464.</p>
<b>H</b>	<p>A coluna H é o resultado da conta Coluna G – Coluna F, representando, portanto, o número potencial de procedimentos clínicos individuais com a cobertura de equipes em dezembro de 2015.</p>
<b>I</b>	<p>A coluna I é resultante da conta Coluna H/Coluna J. Não utilizamos a população DAB (coluna D) uma vez que a mesma se encontra defasada. A população DAB foi utilizada apenas para o cálculo da coluna D já que no Caderno de Diretrizes, Objetivos, Metas e Indicadores 2013-2015 consta esta população como de referência para o cálculo da cobertura exposta na coluna C.</p>
<b>J</b>	<p><a href="http://www.datasus.gov.br/Acesso%20%C3%A0%20informa%C3%A7%C3%A3o/TABNET">População TCU 2015: Informação disponível em www.datasus.gov.br -&gt; Acesso à informação -&gt; TABNET -&gt;</a></p> <p>Demográficas e Socioeconômicas -&gt; População Residente -&gt; Estimativas de 1992 a 2016 utilizadas pelo TCU para determinação das cotas do FPM (sem sexo e faixa etária).</p>
<b>K</b>	<p>A Coluna K é o resultado da conta Coluna J/3000 e arredondada para cima com a função ARRED.PARA. CIMA no Excel. Ou seja, seria o número de equipes com carga horária de 40 horas com área de abrangência de 3000 pessoas para se alcançar 100% de cobertura.</p>
<b>L</b>	<p>Em edições anteriores do Pacto o indicador de primeira consulta foi escolhido como indicador de saúde bucal. O Ministério apontava como meta 15% de primeira consulta. Como a fórmula do indicador era:</p> $\text{Cobertura de primeira consulta} = \frac{\text{nº de primeiras consultas}}{\text{População no mesmo local e período}} \times 100$

Para uma equipe com área de abrangência de 3000 pessoas, 15% representa 450 primeiras consultas/ano. Desta forma, a coluna L é o resultado da conta coluna K x 450.

**Anexo II: Quadro B (continuação) – Considerações no cálculo dos itens que compõe o Quadro A (Anexo II).**

Item do quadro	Forma de cálculo
M	<p>A coluna M foi calculada considerando a seguinte capacidade produtiva da equipe – média de 30 minutos por procedimento (conforme Livro “A saúde bucal no Sistema Único de Saúde” – no prelo):</p> <p><b>Número de procedimentos - Unidade de tempo Memória de cálculo</b></p> <p>1 hora Média de 30 minutos por procedimento 2</p> <p>1 dia 8 horas 16</p> <p>3,5 dias (descontando 8 horas de educação permanente + 4 horas de 1 semana atividade coletivas e administrativas) 56</p> <p>1 mês 4 semanas 224</p> <p>1 ano 11 meses (1 de férias) 2.464</p> <p>Desta forma, a coluna M é o resultado da conta Coluna K x 2.464.</p>
N	<p>A coluna N é o resultado da conta Coluna M – Coluna L, representando, portanto, o número potencial de procedimentos clínicos individuais com a cobertura de equipes para o teto calculado com a média de 3.000 habitantes por equipe.</p>
O	<p>A coluna O é resultante da conta Coluna N/Coluna J. Não utilizamos a população DAB (coluna D) uma vez que a mesma encontra-se defasada. A população DAB foi utilizada apenas para o cálculo da coluna D uma vez que no Caderno de Diretrizes, Objetivos, Metas e Indicadores 2013-2015 consta esta população como a de referência para o cálculo da cobertura exposta na coluna C.</p>
P	<p>A Coluna P é o resultado da conta Coluna J/2000 e arredondada para cima com a função ARRED.PARA.CIMA no Excel. Ou seja, seria o número de equipes com carga horária de 40 horas com área de abrangência de 2000 pessoas para se alcançar 100% de cobertura.</p>
Q	<p>Em edições anteriores do Pacto o indicador de primeira consulta foi escolhido como indicador de saúde bucal. O Ministério apontava como meta 15% de primeira consulta. Como a fórmula do indicador era:</p> $\text{Cobertura de primeira consulta} = \frac{n^{\circ} \text{ de primeiras consultas}}{\text{População no mesmo local e período}} \times 100$ <p>Para uma equipe com área de abrangência de 2000 pessoas, 15% representa 300 primeiras consultas/ano. Desta forma, a coluna L é o resultado da conta coluna K x 300.</p>
R	<p>A coluna R foi calculada considerando a seguinte capacidade produtiva da equipe – média de 30 minutos por procedimento (conforme Livro “A saúde bucal no Sistema Único de Saúde” – no prelo):</p> <p><b>Número de procedimentos - Unidade de tempo Memória de cálculo</b></p> <p>1 hora Média de 30 minutos por procedimento 2</p> <p>1 dia 8 horas 16</p> <p>3,5 dias (descontando 8 horas de educação permanente + 4 horas de 1 semana atividade coletivas e administrativas) 56</p> <p>1 mês 4 semanas 224</p> <p>1 ano 11 meses (1 de férias) 2.464</p> <p>Desta forma, a coluna R é o resultado da conta Coluna P x 2.464.</p>
S	<p>A coluna S é o resultado da conta Coluna R – Coluna Q, representando, portanto, o número potencial de procedimentos clínicos individuais com a cobertura para o teto calculado com a média de 2.000 habitantes por equipe.</p>

**T**

A coluna T é resultante da conta Coluna S/Coluna J. Não utilizamos a população DAB (coluna D) uma vez que a mesma se encontra defasada. A população DAB foi utilizada apenas para o cálculo da coluna D uma vez que no Caderno de Diretrizes, Objetivos, Metas e Indicadores 2013-2015 consta esta população como a de referência para o cálculo da cobertura exposta na coluna C.

CONSULTA PÚBLICA

### Anexo III

#### Anexo III: Quadro A - Capacidade potencial Endodontia e Periodontia.

A	B	C	D	E	F
Município	Endo anual	Perio anual	Pop. TCU 2015	Endodontia anual per capita	Periodontia Anual per capita
Porto Velho	2.580	3.960	502.748	0,005132	0,007877
<b>Rondônia (estado)*</b>	<b>6.300</b>	<b>9.720</b>	<b>1.768.204</b>	<b>0,003563</b>	<b>0,005497</b>
Rio Branco	1.140	1.800	370.550	0,003077	0,004858
<b>Acre (estado)*</b>	<b>1.140</b>	<b>1.800</b>	<b>803.513</b>	<b>0,001419</b>	<b>0,00224</b>
Manaus	3.720	5.760	2.057.711	0,001808	0,002799
<b>Amazonas (estado)*</b>	<b>8.880</b>	<b>13.680</b>	<b>3.938.336</b>	<b>0,002255</b>	<b>0,003474</b>
Boa Vista	720	1080	320.714	0,002245	0,003367
<b>Roraima (estado)*</b>	<b>720</b>	<b>1080</b>	<b>505.665</b>	<b>0,001424</b>	<b>0,002136</b>
Belém	6.000	9.360	1.439.561	0,004168	0,006502
<b>Pará (estado)*</b>	<b>20.160</b>	<b>32.400</b>	<b>8.206.923</b>	<b>0,002456</b>	<b>0,003948</b>
Macapá	2.280	3.600	456.171	0,004998	0,007892
<b>Amapá (estado)*</b>	<b>2.700</b>	<b>4.320</b>	<b>766.679</b>	<b>0,003522</b>	<b>0,005635</b>
Palmas	720	1080	272.726	0,00264	0,00396
<b>Tocantins (estado)*</b>	<b>4.260</b>	<b>6.840</b>	<b>1.515.126</b>	<b>0,002812</b>	<b>0,004514</b>
<b>INTERIOR REGIÃO NORTE</b>	<b>27.000</b>	<b>43.200</b>	<b>12.084.265</b>	<b>0,002234</b>	<b>0,003575</b>
São Luís	2.280	3.600	1.073.893	0,002123	0,003352
<b>Maranhão (estado)*</b>	<b>19.800</b>	<b>30.240</b>	<b>6.904.241</b>	<b>0,002868</b>	<b>0,00438</b>
Teresina	1.440	2.160	844.245	0,001706	0,002558
<b>Piauí (estado)*</b>	<b>16.800</b>	<b>26.640</b>	<b>3.204.028</b>	<b>0,005243</b>	<b>0,008315</b>
Fortaleza	5.700	9.000	2.591.188	0,0022	0,003473
<b>Ceará (estado)*</b>	<b>63.780</b>	<b>102.240</b>	<b>8.904.459</b>	<b>0,007163</b>	<b>0,011482</b>
Natal	2.580	3.960	869.954	0,002966	0,004552
<b>Rio Grande do Norte (estado)*</b>	<b>18.540</b>	<b>28.080</b>	<b>3.442.175</b>	<b>0,005386</b>	<b>0,008158</b>
João pessoa	4.260	6.840	791.438	0,005383	0,008642
<b>Paraíba (estado)*</b>	<b>36.000</b>	<b>58.320</b>	<b>3.972.202</b>	<b>0,009063</b>	<b>0,014682</b>
Recife	4.020	6.120	1.617.183	0,002486	0,003784
<b>Pernambuco (estado)*</b>	<b>32.340</b>	<b>51.120</b>	<b>9.345.173</b>	<b>0,003461</b>	<b>0,00547</b>
Maceió	0	0	1.013.773	0	0
<b>Alagoas (estado)*</b>	<b>11.100</b>	<b>17.640</b>	<b>3.340.932</b>	<b>0,003322</b>	<b>0,00528</b>
Aracaju	1140	1800	632.744	0,001802	0,002845
<b>Sergipe (estado)*</b>	<b>9.180</b>	<b>14.040</b>	<b>2.242.937</b>	<b>0,004093</b>	<b>0,00626</b>
Salvador	6.000	9.360	2.921.087	0,002054	0,003204
<b>Bahia (estado)*</b>	<b>50.940</b>	<b>79.920</b>	<b>15.203.934</b>	<b>0,00335</b>	<b>0,005257</b>
<b>INTERIOR REGIÃO NORDESTE</b>	<b>231.060</b>	<b>365.400</b>	<b>44.204.576</b>	<b>0,005227</b>	<b>0,008266</b>
Belo Horizonte	1140	1800	2.502.557	0,000456	0,000719
<b>Minas Gerais (estado)*</b>	<b>57.300</b>	<b>89.280</b>	<b>20.869.101</b>	<b>0,002746</b>	<b>0,004278</b>
Vitória	720	1080	355.875	0,002023	0,003035
<b>Espírito Santo (estado)*</b>	<b>5.520</b>	<b>9.000</b>	<b>3.929.911</b>	<b>0,001405</b>	<b>0,00229</b>
Rio de janeiro	11.640	17.640	6.476.631	0,001797	0,002724
<b>Rio de Janeiro (estado)*</b>	<b>48.960</b>	<b>75.600</b>	<b>16.550.024</b>	<b>0,002958</b>	<b>0,004568</b>
São Paulo	19.080	29.160	11.967.825	0,001594	0,002437
<b>São Paulo (estado)*</b>	<b>125.520</b>	<b>196.200</b>	<b>44.396.484</b>	<b>0,002827</b>	<b>0,004419</b>
<b>INTERIOR REGIÃO SUDESTE</b>	<b>204.720</b>	<b>320.400</b>	<b>64.442.632</b>	<b>0,003177</b>	<b>0,004972</b>
Curitiba	1.860	2.880	1.879.355	0,00099	0,001532
<b>Paraná (estado)*</b>	<b>37.680</b>	<b>59.040</b>	<b>11.163.018</b>	<b>0,003375</b>	<b>0,005289</b>
Florianópolis	1.860	2.880	469.690	0,00396	0,006132
<b>Santa Catarina (estado)*</b>	<b>26.460</b>	<b>42.120</b>	<b>6.819.190</b>	<b>0,00388</b>	<b>0,006177</b>
Porto Alegre	2.880	4.320	1.476.867	0,00195	0,002925
<b>Rio Grande do Sul (estado)*</b>	<b>17.160</b>	<b>27.720</b>	<b>11.247.972</b>	<b>0,001526</b>	<b>0,002464</b>
<b>INTERIOR REGIÃO SUL</b>	<b>74.700</b>	<b>118.800</b>	<b>25.404.268</b>	<b>0,00294</b>	<b>0,004676</b>
Campo Grande	2.580	3.960	853.622	0,003022	0,004639
<b>Mato Grosso do Sul (estado)*</b>	<b>10.320</b>	<b>15.840</b>	<b>2.651.235</b>	<b>0,003893</b>	<b>0,005975</b>
Cuiabá	5.280	8.280	580.489	0,009096	0,014264
<b>Mato Grosso (estado)*</b>	<b>10.860</b>	<b>16.920</b>	<b>3.265.486</b>	<b>0,003326</b>	<b>0,005181</b>
Goiânia	3.120	5.040	1.430.697	0,002181	0,003523
<b>Goiás (estado)*</b>	<b>24.120</b>	<b>37.800</b>	<b>6.610.681</b>	<b>0,003649</b>	<b>0,005718</b>
Brasília	8.160	12.600	2.914.830	0,002799	0,004323
<b>Distrito Federal*</b>	<b>8.160</b>	<b>12.600</b>	<b>2.914.830</b>	<b>0,002799</b>	<b>0,004323</b>
<b>INTERIOR REGIÃO CENTRO-OESTE</b>	<b>34.320</b>	<b>53.280</b>	<b>9.662.594</b>	<b>0,003552</b>	<b>0,005514</b>

BRASIL	674,700	1,060,200	204,482,459	0.0033	0.005185
--------	---------	-----------	-------------	--------	----------

**Anexo III: Quadro B – Memória de cálculo.**

Unidade de tempo	Memória de cálculo	Número de procedimentos
1 hora	Média de 30 minutos por procedimento	2
1 dia	8 horas	16
1 semana	3,5 dias (descontando 8 horas de educação permanente + 4 horas de atividade coletivas e administrativas)	56
1 mês	4 semanas	224
1 ano	11 meses (1 de férias)	2.464

Para o cálculo da capacidade potencial das especialidades de endodontia e periodontia especializadas foram consideradas as metas estipuladas pela Portaria Nº 1.464, de 24 de junho de 2011 que altera o Anexo da Portaria nº 600/GM/MS, de 23 de março de 2006, que institui o financiamento dos Centros de Especialidades Odontológicas (CEO).

Segundo esta Portaria, as metas do CEO são as seguintes:

**Anexo III: Quadro C - Metas do CEO.**

TIPO DE CEO	PRODUÇÃO MÍNIMA MENSAL			
	PROCEDIMENTOS BÁSICOS (pacientes com necessidades especiais)	PERIODONTIA	ENDODONTIA	CIRURGIA
I	80	60	35	80
II	110	90	60	90
III	190	150	95	170

Foram considerados para o cálculo das colunas B e C o número e o tipo de CEO implantados até 2015 da seguinte forma:

- Nº de procedimentos Endodontia = (Nº de CEO I x 35) + (Nº de CEO II x 60) + (Nº de CEO III x 95) x 12 meses

- Nº de procedimentos Periodontia Especializada = (Nº de CEO I x 60) + (Nº de CEO II x 90) + (Nº de CEO III x 150) x 12 meses Coluna D - População TCU 2015: Informação disponível em [www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br) -> Acesso à informação -> TABNET -> Demográficas e Socioeconômicas -> População Residente -> Estimativas de 1992 a 2016 utilizadas pelo TCU para determinação das cotas do FPM (sem sexo e faixa etária)

Coluna E = Coluna B/ Coluna D Coluna F = Coluna C/ Coluna D.

## Anexo IV

### Anexo IV: Quadro A - Capacidade potencial Prótese.

A	B	C	D	E
Município	Número de próteses mensal	Número de próteses Anual	População TCU 2015	Prótese Anual per capita
Porto Velho	0	0	502.748	0
<b>Rondônia (estado)*</b>	<b>100</b>	<b>1.200</b>	<b>1.768.204</b>	<b>0,000679</b>
Rio Branco	70	839	370.550	0,002265
<b>Acre (estado)*</b>	<b>70</b>	<b>839</b>	<b>803.513</b>	<b>0,001045</b>
Manaus	0	0	2.057.711	0
<b>Amazonas (estado)*</b>	<b>587</b>	<b>7.048</b>	<b>3.938.336</b>	<b>0,001789</b>
Boa Vista	0	0	320.714	0
<b>Roraima (estado)*</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>505.665</b>	<b>0</b>
Belém	50	600	1.439.561	0,000417
<b>Pará (estado)*</b>	<b>2.537</b>	<b>30.447</b>	<b>8.206.923</b>	<b>0,00371</b>
Macapá	0	0	456.171	0
<b>Amapá (estado)*</b>	<b>100</b>	<b>1.200</b>	<b>766.679</b>	<b>0,001565</b>
Palmas	117	1.399	272.726	0,00513
<b>Tocantins (estado)*</b>	<b>779</b>	<b>9.343</b>	<b>1.515.126</b>	<b>0,006166</b>
<b>INTERIOR REGIÃO NORTE</b>	<b>3.937</b>	<b>47.238</b>	<b>12.084.265</b>	<b>0,003909</b>
São Luís	19	231	1.073.893	0,000215
<b>Maranhão (estado)*</b>	<b>2.631</b>	<b>31.571</b>	<b>6.904.241</b>	<b>0,004573</b>
Teresina	135	1.625	844.245	0,001924
<b>Piauí (estado)*</b>	<b>7.937</b>	<b>95.240</b>	<b>3.204.028</b>	<b>0,029725</b>
Fortaleza	400	4.800	2.591.188	0,001852
<b>Ceará (estado)*</b>	<b>6.108</b>	<b>73.291</b>	<b>8.904.459</b>	<b>0,008231</b>
Natal	0	0	869.954	0
<b>Rio Grande do Norte (estado)*</b>	<b>4.771</b>	<b>57.247</b>	<b>3.442.175</b>	<b>0,016631</b>
João Pessoa	355	4.264	791.438	0,005388
<b>Paraíba (estado)*</b>	<b>6.614</b>	<b>79.373</b>	<b>3.972.202</b>	<b>0,019982</b>
Recife	520	6.240	1.617.183	0,003859
<b>Pernambuco (estado)*</b>	<b>4.895</b>	<b>58.740</b>	<b>9.345.173</b>	<b>0,006286</b>
Maceió	0	0	1.013.773	0
<b>Alagoas (estado)*</b>	<b>1.792</b>	<b>21.502</b>	<b>3.340.932</b>	<b>0,006436</b>
Aracaju	0	0	632.744	0
<b>Sergipe (estado)*</b>	<b>573</b>	<b>6.880</b>	<b>2.242.937</b>	<b>0,003067</b>
Salvador	80	960	2.921.087	0,000329
<b>Bahia (estado)*</b>	<b>6.960</b>	<b>83.522</b>	<b>15.203.934</b>	<b>0,005493</b>
<b>INTERIOR NORDESTE</b>	<b>40.770</b>	<b>489.245</b>	<b>44.204.576</b>	<b>0,011068</b>
Belo Horizonte	259	3.111	2.502.557	0,001243
<b>Minas Gerais (estado)*</b>	<b>13.065</b>	<b>156.783</b>	<b>20.869.101</b>	<b>0,007513</b>
Vitória	38	451	355.875	0,001266
<b>Espírito Santo (estado)*</b>	<b>680</b>	<b>8.160</b>	<b>3.929.911</b>	<b>0,002076</b>
Rio de Janeiro	34	405	6.476.631	0,000063
<b>Rio de Janeiro (estado)*</b>	<b>2.530</b>	<b>30.361</b>	<b>16.550.024</b>	<b>0,001834</b>
São Paulo	1.419	17.031	11.967.825	0,001423
<b>São Paulo (estado)*</b>	<b>21.148</b>	<b>253.770</b>	<b>44.396.484</b>	<b>0,005716</b>
<b>INTERIOR REGIÃO SUDESTE</b>	<b>34.993</b>	<b>419.915</b>	<b>64.442.632</b>	<b>0,006516</b>
Curitiba	47	570	1.879.355	0,000303
<b>Paraná (estado)*</b>	<b>6.854</b>	<b>82.245</b>	<b>11.163.018</b>	<b>0,007368</b>
Florianópolis	100	1.200	469.690	0,002555
<b>Santa Catarina (estado)*</b>	<b>5.353</b>	<b>64.239</b>	<b>6.819.190</b>	<b>0,00942</b>
Porto Alegre	69	825	1.476.867	0,000559
<b>Rio Grande do Sul (estado)*</b>	<b>4.561</b>	<b>54.734</b>	<b>11.247.972</b>	<b>0,004866</b>
<b>INTERIOR REGIÃO SUL</b>	<b>16.552</b>	<b>198.624</b>	<b>25.404.268</b>	<b>0,007819</b>
Campo Grande	124	1.482	853.622	0,001736
<b>Mato Grosso do Sul (estado)*</b>	<b>1.821</b>	<b>21.852</b>	<b>2.651.235</b>	<b>0,008242</b>
Cuiabá	150	1.800	580.489	0,003101
<b>Mato Grosso (estado)*</b>	<b>2.118</b>	<b>25.420</b>	<b>3.265.486</b>	<b>0,007784</b>
Goiânia	180	2.156	1.430.697	0,001507
<b>Goiás (estado)*</b>	<b>3.609</b>	<b>43.308</b>	<b>6.610.681</b>	<b>0,006551</b>
Brasília	100	1.200	2.914.830	0,000412
<b>Distrito Federal*</b>	<b>100</b>	<b>1.200</b>	<b>2.914.830</b>	<b>0,000412</b>
<b>INTERIOR CENTRO.OESTE</b>	<b>7.095</b>	<b>85.142</b>	<b>9.662.594</b>	<b>0,008812</b>
<b>BRASIL</b>	<b>107.613</b>	<b>1.291.354</b>	<b>204.482.459</b>	<b>0,006315</b>

**Coluna B** - Para o cálculo da capacidade potencial de produção de prótese foi considerado o valor mensal repassado a cada município e este valor foi dividido por R\$150,00 que é o valor estipulado pela Portaria Nº 1,825/GM, de 24 de agosto de 2012 que altera o valor dos procedimentos de prótese dentária na Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS e estabelece recursos anuais a serem incorporados ao Teto Financeiro Anual de Média e Alta Complexidade dos Estados, Municípios e Distrito Federal para confecção de próteses dentárias nos Laboratórios Regionais de Próteses Dentárias (LRPD).

Os dados foram consolidados por estados, capitais e interior das regiões, **Coluna C** – é o resultado da conta Coluna B x 12 meses.

**Coluna D** - População TCU 2015: Informação disponível em [www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br) -> Acesso à informação -> TABNET -> Demográficas e Socioeconômicas -> População Residente -> Estimativas de 1992 a 2016 utilizadas pelo TCU para determinação das cotas do FPM (sem sexo e faixa etária).

**Coluna E** = Coluna C/ Coluna D.

## Anexo V

Anexo V: Quadro A - Produção anual média per capita e necessidade normativa global (SB Brasil 2010), região Norte.

Região	Código IBGE	Estado	Município	Área	Produção anual média 2010 a 2015 per capita	Necessidade normativa global (SB BRASIL 2010)														
						Geral			0 a 14 anos			15 a 29 anos			30 a 59 anos			60 anos ou mais		
						Média	LI	LS	Média	LI	LS	Média	LI	LS	Média	LI	LS	Média	LI	LS
11	Rondônia	Porto Velho	Atenção Básica	0,2407	4,7621	4,2367	5,2875	3,6634	2,9327	4,3942	5,1769	4,0041	6,3497	5,2971	4,7524	5,8417	1,6217	1,2344	2,0091	
			Endodontia	0,0045	0,07	0,0403	0,0997	0,1129	0,0635	0,1622	0,1068	0,0311	0,1826	0,0426	0,0167	0,0685	0,0195	0,0032	0,0359	
			Periodontia	0,0165	0,0132	0,001	0,0255	-	-	-	0,0124	0	0,0286	0,0153	0	0,0353	0,0051	-0,003	0,0132	
			Prótese	0	0,8341	0,6786	0,9897	-	-	-	0,2905	0,1686	0,4125	1,1365	0,9969	1,2762	1,2662	1,0507	1,4817	
12	Acre	Rio Branco	Atenção Básica	0,4232	3,0938	2,6613	3,5263	2,292	1,8427	2,7413	3,2229	2,8144	3,6314	3,948	2,8081	5,0878	1,5332	0,9774	2,089	
			Endodontia	0,0038	0,1293	0,0785	0,18	0,0789	0,04	0,1177	0,244	0,1543	0,3337	0,0894	0,0404	0,1384	0,0055	0	0,0158	
			Periodontia	0,0083	0,0405	0,0055	0,0755	-	-	-	0	0	0	0,0841	0,004	0,1642	0,0247	0,0012	0,0483	
			Prótese	0,0013	1,0082	0,8106	1,2059	-	-	-	0,3658	0,2926	0,439	1,5006	1,3259	1,6752	1,3845	1,1506	1,6184	
13	Amazonas	Manaus	Atenção Básica	0,269	3,9623	3,3296	4,595	2,6491	2,2739	3,0244	4,1098	2,8028	5,4169	4,9889	4,4216	5,5562	1,9428	1,5492	2,3363	
			Endodontia	0,0069	0,2245	0,1276	0,3214	0,2015	0,1368	0,2662	0,3527	0,1857	0,5196	0,1105	0,0625	0,1585	0,1014	0,0145	0,1883	
			Periodontia	0,035	0,06	0,025	0,0949	-	-	-	0,0129	0	0,0328	0,1263	0,06	0,1926	0,0246	0,002	0,0472	
			Prótese	0	0,828	0,5671	1,0889	-	-	-	0,1872	0,0622	0,3122	1,411	1,2606	1,5615	1,5389	1,4099	1,668	
NORTE	14	Roraima	Boa Vista	Atenção Básica	0,4133	3,9968	3,5563	4,4374	2,9548	2,6681	3,2415	3,811	3,1046	4,5173	5,4823	4,8066	6,1581	1,9544	1,4989	2,41
				Endodontia	0,0046	0,1403	0,0966	0,184	0,1739	0,0797	0,2681	0,1482	0,0606	0,2359	0,1279	0,0765	0,1793	0,0636	0,0178	0,1095
				Periodontia	0,0048	0,0535	0	0,1124	-	-	-	0,0067	0	0,0198	0,1167	0	0,261	0,0506	0	0,1125
				Prótese	0	0,799	0,5861	1,0118	-	-	-	0,2506	0,0876	0,4137	1,3573	1,214	1,5005	1,4601	1,2846	1,6356
15	Pará	Belém	Atenção Básica	0,3841	5,2532	4,6939	5,8126	3,6624	2,7527	4,572	5,0744	4,1574	5,9913	7,0533	6,2943	7,8123	2,7838	2,119	3,4486	
			Endodontia	0,0073	0,0848	0,0586	0,111	0,1475	0,0812	0,2137	0,0897	0,0258	0,1535	0,0721	0,0449	0,0993	0,0365	0	0,0871	
			Periodontia	0,0282	0,0378	0,0144	0,0613	-	-	-	0,0066	0	0,0185	0,0521	0,0073	0,0968	0,0621	0,0107	0,1135	
			Prótese	0	0,9837	0,8297	1,1377	-	-	-	0,224	0,1566	0,2914	1,3983	1,291	1,5055	1,4026	1,2477	1,5575	
16	Amapá	Macapá	Atenção Básica	0,0745	3,9734	3,4776	4,4693	2,9182	2,4281	3,4083	3,785	3,1419	4,4282	4,9959	3,8995	6,0923	2,6153	1,6244	3,6062	
			Endodontia	0,0044	0,1169	0,0785	0,1553	0,1399	0,0743	0,2054	0,116	0,0369	0,195	0,1278	0,0687	0,1869	0,0137	0	0,0301	
			Periodontia	0,0961	0,1013	0,0133	0,1893	-	-	-	0,0113	0	0,0294	0,1947	0,0105	0,3789	0,0784	0,0318	0,1249	
			Prótese	0,0002	0,8496	0,6506	1,0486	-	-	-	0,2491	0,1386	0,3596	1,2907	1,105	1,4764	1,5523	1,4312	1,6735	
17	Tocantins	Palmas	Atenção Básica	0,2954	2,6266	1,941	3,3121	1,7253	1,2797	2,1708	2,5109	1,0523	3,9696	3,8814	3,1227	4,64	1,2454	0,9137	1,577	
			Endodontia	0,0024	0,0846	0,0502	0,1189	0,0267	0,0088	0,0445	0,0652	0,0111	0,1193	0,1369	0,0659	0,2079	0,1149	0,0155	0,2143	
			Periodontia	0,0162	0,0309	0,0133	0,0485	-	-	-	0	0	0	0,0731	0,0322	0,1141	0,0325	0	0,0649	
			Prótese	0,0021	0,6126	0,436	0,7892	-	-	-	0,1238	0,0512	0,1963	1,1069	0,943	1,2709	1,1193	0,9632	1,2753	
NORTE		Interior da região	Atenção Básica	0,2762	4,5944	3,8593	5,3295	4,1908	3,5634	4,8182	5,5971	4,7216	6,4725	5,2501	3,9604	6,5398	1,3411	0,9753	1,707	
			Endodontia	0,0102	0,1964	0,142	0,2507	0,2279	0,1231	0,3326	0,2747	0,159	0,3904	0,1499	0,0987	0,2012	0,0676	0,0188	0,1164	
			Periodontia	0,0156	0,0599	0,028	0,0917	-	-	-	0,0265	0,0036	0,0494	0,0982	0,0438	0,1526	0,057	0,0125	0,1015	
			Prótese	0,0014	0,9814	0,8776	1,0851	-	-	-	0,4655	0,352	0,579	1,3412	1,2263	1,4561	1,4426	1,3243	1,5608	

## Anexo V: Quadro B - Produção anual média per capita e necessidade normativa global (SB Brasil 2010), região Nordeste.

Região	Código IBGE	Estado	Município	Área	Produção anual média 2010 a 2015 per capita	Necessidade normativa global (SB BRASIL 2010)														
						Geral			0 a 14 anos			15 a 29 anos			30 a 59 anos			60 anos ou mais		
						Média	LI	LS	Média	LI	LS	Média	LI	LS	Média	LI	LS	Média	LI	LS
NOR- DESTE	21	Maranhão	São Luís	Atenção Básica	0,2603	2,7458	2,3377	3,154	1,851	1,3419	2,3601	2,8299	2,2049	3,4549	3,7748	2,7888	4,7607	1,5853	1,1426	2,028
				Endodontia	0,0096	0,1446	0,0787	0,2105	0,0723	0,0309	0,1137	0,1637	0,0747	0,2526	0,208	0	0,4327	0,0267	0,0036	0,0498
				Periodontia	0,0087	0,0302	0,0048	0,0556	-	-	-	0	0	0	0,0934	0,0128	0,1741	0,0639	0,0135	0,1143
				Prótese	0,0002	0,4668	0,2131	0,7205	-	-	-	0,1492	0,0113	0,2871	0,9258	0,5988	1,2528	1,1743	0,9348	1,4137
NOR- DESTE	22	Piauí	Teresina	Atenção Básica	0,3361	3,1075	2,6572	3,5578	1,8657	1,4717	2,2596	3,1766	2,2799	4,0732	4,4136	3,6657	5,1616	1,8451	1,3626	2,3276
				Endodontia	0,0083	0,0927	0,0658	0,1196	0,0912	0,0517	0,1307	0,0926	0,0425	0,1427	0,1384	0,085	0,1919	0,0098	0	0,0228
				Periodontia	0,0098	0,0352	0,0134	0,0571	-	-	-	0	0	0	0,0882	0,0359	0,1404	0,0096	0	0,0226
				Prótese	0,0009	0,7159	0,5814	0,8503	-	-	-	0,2729	0,1501	0,3957	1,061	0,8674	1,2547	1,0296	0,8504	1,2087
NOR- DESTE	23	Ceará	Fortaleza	Atenção Básica	0,0956	2,8917	2,4167	3,3667	1,161	0,9383	1,3837	2,6684	1,6835	3,6533	4,3298	3,6561	5,0036	1,4879	1,0465	1,9293
				Endodontia	0,0042	0,0735	0,051	0,0961	0,072	0,0428	0,1012	0,0473	0,0028	0,0918	0,1023	0,063	0,1416	0,0511	0,008	0,0943
				Periodontia	0,0363	0,0336	0,0095	0,0577	-	-	-	0	0	0	0,0645	0,0167	0,1123	0,0172	0	0,0435
				Prótese	0,002	0,9772	0,8237	1,1308	-	-	-	0,1992	0,0987	0,2997	1,3595	1,2224	1,4967	1,3707	1,1648	1,5767
NOR- DESTE	24	Rio Grande do Norte	Natal	Atenção Básica	0,1567	2,9205	2,4767	3,3642	1,9069	1,5654	2,2484	2,4646	1,806	3,1232	4,1941	3,393	4,9952	1,9583	1,4502	2,4664
				Endodontia	0,0018	0,1022	0,0667	0,1378	0,1319	0,0593	0,2044	0,1427	0,0817	0,2038	0,1147	0,0415	0,1878	0,0058	0	0,017
				Periodontia	0,0232	0,0234	0,0061	0,0406	-	-	-	0	0	0	0,0319	0	0,0643	0,0391	0	0,0796
				Prótese	0,0001	0,9094	0,7592	1,0597	-	-	-	0,1446	0,0711	0,2182	1,2438	1,0716	1,4159	1,3297	1,2238	1,4355
NOR- DESTE	25	Paraíba	João Pessoa	Atenção Básica	0,1968	3,371	3,0023	3,7398	2,0383	1,7133	2,3632	2,9716	2,5205	3,4226	4,6355	4,0072	5,2638	2,285	1,5894	2,9806
				Endodontia	0,0142	0,1363	0,0728	0,1997	0,1283	0,0505	0,2061	0,2455	0,067	0,424	0,0977	0,031	0,1644	0,0126	0	0,0272
				Periodontia	0,0209	0,0217	0,0017	0,0417	-	-	-	0	0	0	0,0289	0	0,0699	0,048	0,0011	0,0948
				Prótese	0,0023	0,8087	0,6024	1,0151	-	-	-	0,1801	0,1156	0,2446	1,2024	1,0097	1,3951	1,1828	1,0116	1,354
NOR- DESTE	26	Pernambuc o	Recife	Atenção Básica	0,1704	2,1621	1,7982	2,5259	1,2391	0,8343	1,6439	1,7818	1,2866	2,277	3,633	2,9508	4,3152	1,4592	1,0575	1,8608
				Endodontia	0,0023	0,0473	0,0268	0,0677	0,0857	0,0405	0,1308	0,027	0	0,0565	0,0706	0,0191	0,122	0,0079	0	0,0189
				Periodontia	0,0177	0,0549	0,0042	0,1055	-	-	-	0,0944	0	0,2315	0,0666	0,0025	0,1307	0,004	0	0,0117
				Prótese	0,0007	1,0149	0,8076	1,2221	-	-	-	0,1833	0,0732	0,2933	1,226	1,0486	1,4035	1,5295	1,2979	1,7612
NOR- DESTE	27	Alagoas	Maceió	Atenção Básica	0,0639	3,6361	3,1524	4,1197	2,5088	2,0128	3,0048	3,5211	2,5887	4,4535	4,8017	4,0361	5,5672	2,4434	1,7887	3,0982
				Endodontia	0,0009	0,1063	0,0697	0,1428	0,1204	0,0469	0,194	0,1541	0,0648	0,2434	0,0942	0,0462	0,1423	0,0139	0	0,033
				Periodontia	0,0033	0,048	0,0078	0,0882	-	-	-	0	0	0	0,0787	0	0,1655	0,0769	0,0271	0,1266
				Prótese	0,0001	0,8856	0,7168	1,0543	-	-	-	0,2292	0,0852	0,3733	1,2713	1,1116	1,4311	1,3603	1,1743	1,5463
NOR- DESTE	28	Sergipe	Aracaju	Atenção Básica	0,3609	2,6073	2,042	3,1725	1,4765	1,1307	1,8224	1,8311	0,9553	2,7069	4,2619	3,401	5,1229	2,6607	1,9902	3,3311
				Endodontia	0,0017	0,09	0,0544	0,1257	0,0839	0,0361	0,1318	0,0787	0,0167	0,1408	0,126	0,0543	0,1978	0,0483	0,0098	0,0867
				Periodontia	0,0052	0,0749	0,0358	0,114	-	-	-	0	0	0	0,1782	0,0987	0,2577	0,0739	0,0235	0,1242
				Prótese	0	0,8049	0,5905	1,0194	-	-	-	0,1657	0,0505	0,281	1,431	1,2795	1,5825	1,4144	1,2289	1,5999
NOR- DESTE	29	Bahia	Salvador	Atenção Básica	0,1639	2,6488	2,2622	3,0354	2,0324	1,743	2,3219	1,9487	1,5918	2,3057	3,6295	3,0713	4,1877	2,1807	1,726	2,6355
				Endodontia	0,005	0,1449	0,0976	0,1921	0,1161	0,0799	0,1524	0,1348	0,0518	0,2178	0,1918	0,1074	0,2762	0,0637	0,0338	0,0936
				Periodontia	0,0115	0,0398	0,0173	0,0622	-	-	-	0	0	0	0,0483	0,0132	0,0835	0,1151	0,0333	0,1969
				Prótese	0,0004	0,8637	0,6419	1,0856	-	-	-	0,1301	0,0734	0,1869	1,3067	1,203	1,4104	1,4433	1,2429	1,6437
NOR- DESTE		Interior da região		Atenção Básica	0,3665	4,0731	3,5747	4,5715	3,9967	3,1606	4,8328	5,0697	3,9863	6,1532	4,6136	3,9996	5,2276	1,6497	1,3374	1,9621
				Endodontia	0,0056	0,1177	0,0713	0,1641	0,1342	0,0762	0,1922	0,1667	0,0673	0,2661	0,1083	0,0532	0,1634	0,0308	0,0005	0,061
				Periodontia	0,0118	0,0548	0,0281	0,0814	-	-	-	0,0198	0	0,0466	0,1075	0,0461	0,1689	0,0347	0,0062	0,0632
				Prótese	0,0032	0,9625	0,8674	1,0576	-	-	-	0,2648	0,1763	0,3533	1,2903	1,1744	1,4062	1,6476	1,5175	1,7777

## Anexo V: Quadro C - Produção anual média per capita e necessidade normativa global (SB Brasil 2010), região Sudeste.

Região	Código IBGE	Estado	Município	Área	Produção anual média 2010 a 2015 per capita	Produção			Necessidade normativa global (SB BRASIL 2010)											
						Geral			0 a 14 anos			15 a 29 anos			30 a 59 anos			60 anos ou mais		
						Média	LI	LS	Média	LI	LS	Média	LI	LS	Média	LI	LS	Média	LI	LS
SU- DESTE	31	Minas Gerais	Belo Horizonte	Atenção Básica	0,2027	2,3521	2,0246	2,6796	1,3629	1,0766	1,6492	1,719	1,2797	2,1583	3,6123	3,1115	4,1131	1,5599	1,2151	1,9047
				Endodontia	0,0029	0,0679	0,0441	0,0917	0,0777	0,0399	0,1155	0,114	0,0527	0,1752	0,0578	0,0208	0,0948	0,0229	0	0,0458
				Periodontia	0,0029	0,0337	0,0033	0,0641	-	-	-	0	0	0	0,0506	0	0,1147	0,0471	0	0,0947
				Prótese	0,0025	0,6844	0,5726	0,7962	-	-	-	0,0983	0,0471	0,1495	0,9442	0,8254	1,063	0,9767	0,8452	1,1083
	32	Espírito Santo	Vitória	Atenção Básica	0,5233	2,7119	2,267	3,1568	1,9481	0,7445	3,1518	2,4524	1,8512	3,0536	4,1989	3,2465	5,1513	1,6785	1,2072	2,1499
				Endodontia	0,0031	0,044	0,0186	0,0695	0,0432	0,0142	0,0721	0,06	0,0035	0,1301	0,0439	0,0035	0,0843	0,0228	0,0035	0,0524
				Periodontia	0,0185	0,1009	0,0617	0,1401	-	-	-	0,0086	0	0,0246	0,1431	0,0666	0,2195	0,1703	0,0943	0,2462
				Prótese	0,0019	0,5403	0,3893	0,6913	-	-	-	0,0257	0	0,0545	0,7429	0,5133	0,9725	0,9715	0,7174	1,2257
	33	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	Atenção Básica	0,1765	2,0398	1,3952	2,6844	0,922	0,6525	1,1915	2,1119	1,3497	2,8741	3,2649	2,6074	3,9223	0,9185	0,5339	1,3032
				Endodontia	0,001	0,0401	0,0152	0,0649	0,0435	0,0035	0,0836	0,0367	0,005	0,0683	0,0712	0,0056	0,1368	0,0039	0	0,0102
				Periodontia	0,008	0,0419	0,0047	0,0792	-	-	-	0	0	0	0,0801	0,0168	0,1434	0,0294	0	0,0642
				Prótese	0,0001	0,9115	0,6105	1,2125	-	-	-	0,0945	0,0169	0,1721	1,0332	0,9205	1,1459	1,4182	1,0655	1,7709
	35	São Paulo	São Paulo	Atenção Básica	0,2151	3,81	3,4288	4,1911	1,6808	1,43	1,9316	3,6297	3,092	4,1673	5,0058	4,51	5,5016	1,9368	1,5372	2,3364
				Endodontia	0,0013	0,1231	0,0706	0,1756	0,0916	0,0548	0,1284	0,1609	0,0548	0,267	0,1277	0,0368	0,2185	0,0751	0,0111	0,1391
				Periodontia	0,0056	0,0582	0,0346	0,0818	-	-	-	0,0295	0	0,0613	0,071	0,0329	0,109	0,0627	0,0251	0,1002
				Prótese	0,0006	0,8792	0,7619	0,9965	-	-	-	0,1368	0,0522	0,2214	1,1339	1,0128	1,255	1,2123	1,0733	1,3513
SUDESTE		Interior da região		Atenção Básica	0,3963	2,5247	2,1227	2,9267	1,778	1,1796	2,3763	2,2638	1,4509	3,0767	3,7485	3,2748	4,2221	1,2739	0,8154	1,7324
				Endodontia	0,0061	0,0767	0,0523	0,1012	0,0867	0,0445	0,129	0,0567	0,0172	0,0961	0,1229	0,0799	0,166	0,0121	0	0,0257
				Periodontia	0,0182	0,0824	0,0422	0,1227	-	-	-	0,0083	0	0,018	0,1702	0,0855	0,2549	0,0288	0,0055	0,0521
				Prótese	0,0023	0,7315	0,6375	0,8254	-	-	-	0,1608	0,0866	0,235	0,9992	0,8696	1,1287	1,0885	0,9128	1,2642

## Anexo V: Quadro D - Produção anual média per capita e necessidade normativa global (SB Brasil 2010), região Sul.

Região	Código IBGE	Estado	Município	Área	Produção anual média 2010 a 2015 per capita	Necessidade normativa global (SB BRASIL 2010)														
						Geral			0 a 14 anos			15 a 29 anos			30 a 59 anos			60 anos ou mais		
						Média	LI	LS	Média	LI	LS	Média	LI	LS	Média	LI	LS	Média	LI	LS
SUL	41	Paraná	Curitiba	Atenção Básica	0,3945	2,2008	1,8979	2,5037	1,7482	1,3409	2,1555	1,6518	1,2632	2,0404	2,7503	2,2381	3,2625	1,6561	1,2038	2,1085
				Endodontia	0,0058	0,0629	0,0366	0,0891	0,0875	0,0481	0,1269	0,0504	0,0038	0,1075	0,0792	0,0347	0,1237	0,0169	0,0038	0,0299
				Periodontia	0,0053	0,0631	0,0335	0,0926	-	-	-	0	0	0	0,0954	0,0499	0,1409	0,057	0,0162	0,0978
				Prótese	0,0003	0,737	0,6158	0,8582	-	-	-	0,1064	0,0487	0,1641	0,9771	0,842	1,1122	0,9195	0,76	1,079
	42	Santa Catarina	Florianópolis	Atenção Básica	0,2252	2,2884	1,9326	2,6441	1,2231	1,013	1,4333	1,9696	1,373	2,5661	3,0706	2,5056	3,6357	1,3804	1,067	1,6937
				Endodontia	0,0094	0,0425	0,0208	0,0642	0,0601	0,0243	0,0959	0,0308	0,0003	0,0613	0,0552	0,0125	0,0978	0,0176	0,0018	0,0334
				Periodontia	0,0134	0,0775	0,0386	0,1164	-	-	-	0	0	0	0,1281	0,059	0,1972	0,0696	0,0067	0,1324
				Prótese	0,0004	0,5986	0,4795	0,7178	-	-	-	0,0617	0,0162	0,1073	0,7552	0,5986	0,9118	1,0387	0,8687	1,2087
	43	Rio Grande do Sul	Porto Alegre	Atenção Básica	0,1492	2,7217	2,2522	3,1912	1,7472	1,3521	2,1423	2,4338	1,5123	3,3553	3,3995	2,5935	4,2056	1,7862	1,4479	2,1244
				Endodontia	0,0012	0,0765	0,0494	0,1036	0,0833	0,04	0,1266	0,0779	0,0267	0,1291	0,1033	0,0565	0,15	0,0069	0	0,0147
				Periodontia	0,0056	0,0901	0,0516	0,1286	-	-	-	0,0063	0	0,0152	0,1138	0,0531	0,1744	0,1453	0,0505	0,24
				Prótese	0,0006	0,6293	0,5137	0,7449	-	-	-	0,1235	0,0585	0,1884	0,8021	0,6475	0,9568	0,889	0,7176	1,0604
SUL		Interior da região		Atenção Básica	0,3996	2,5003	2,0363	2,9644	1,9694	1,5539	2,3849	2,4823	1,7656	3,1991	3,2781	2,5899	3,9663	1,3205	0,9537	1,6872
				Endodontia	0,0036	0,0421	0,0289	0,0554	0,0938	0,0588	0,1288	0,0513	0,0192	0,0834	0,0434	0,0247	0,0621	0	0	0
				Periodontia	0,0098	0,06	0,0298	0,0903	-	-	-	0	0	0	0,1066	0,0498	0,1634	0,0478	0,009	0,0866
				Prótese	0,0028	0,7038	0,6159	0,7917	-	-	-	0,1055	0,0475	0,1636	0,9249	0,7989	1,051	1,0584	0,892	1,2248

## Anexo V: Quadro E - Produção anual média per capita e necessidade normativa global (SB Brasil 2010), região Centro-Oeste.

Região	Código IBGE	Estado	Município	Área	Produção anual média 2010 a 2015 per capita	Necessidade normativa global (SB BRASIL 2010)																		
						Geral			0 a 14 anos			15 a 29 anos			30 a 59 anos			60 anos ou mais						
						Média	LI	LS	Média	LI	LS	Média	LI	LS	Média	LI	LS	Média	LI	LS				
CENTRO-OESTE	50	Mato Grosso do Sul	Campo Grande	Atenção Básica	0,8977	37,250	31,275	43,225	18,046	14,141	21,951	28,547	22,979	34,116	52,130	41,989	62,271	29,821	21,552	38,091				
				Endodontia	0,0125	0,0740	0,0471	0,1008	0,0349	0,0090	0,0608	0,0649	0,0122	0,1176	0,1128	0,0704	0,1552	0,0058	0,0000	0,0171				
				Periodontia	0,0164	0,0571	0,0235	0,0907	-	-	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,1012	0,0359	0,1665	0,0634	0,0058	0,1211				
				Prótese	0,0018	0,7849	0,6038	0,9660	-	-	-	0,0957	0,0477	0,1437	11,528	0,9864	13,192	14,230	12,386	16,075				
	51	Mato Grosso	Cuiabá	Atenção Básica	0,3054	22,645	18,186	27,103	19,558	13,957	25,159	21,385	13,922	28,849	28,500	19,059	37,940	16,354	10,438	22,269				
				Endodontia	0,0054	0,1341	0,0822	0,1860	0,1668	0,0863	0,2473	0,1864	0,0490	0,3238	0,1369	0,0593	0,2146	0,0110	0,0000	0,0326				
				Periodontia	0,0266	0,1103	0,0468	0,1739	-	-	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,1833	0,0566	0,3100	0,1199	0,0400	0,1999				
				Prótese	0,0032	0,6588	0,5281	0,7895	-	-	-	0,1362	0,0481	0,2244	0,8139	0,6495	0,9783	11,633	9,9654	13,612				
	52	Goiás	Goiânia	Atenção Básica	0,1315	16,531	14,304	18,757	12,289	9,9783	14,795	15,341	12,140	18,542	26,134	22,878	29,391	0,7640	0,5048	10,232				
				Endodontia	0,0080	0,0758	0,0515	0,1001	0,0715	0,0185	0,1246	0,0742	0,0296	0,1188	0,1161	0,0639	0,1684	0,0213	0,0000	0,0429				
				Periodontia	0,0116	0,0248	0,0104	0,0392	-	-	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0480	0,0156	0,0804	0,0293	0,0053	0,0533				
				Prótese	0,0012	0,6889	0,5442	0,8337	-	-	-	0,1117	0,0635	0,1598	10,440	0,8982	11,898	10,741	0,8806	12,676				
	53	Distrito Federal	Brasília	Atenção Básica	0,2460	24,758	20,068	29,447	12,533	9,9781	15,284	21,786	14,757	28,815	37,681	30,913	44,450	12,324	0,8819	15,830				
				Endodontia	0,0012	0,0661	0,0446	0,0876	0,0518	0,0198	0,0839	0,0728	0,0308	0,1148	0,0846	0,0465	0,1227	0,0219	0,0000	0,0462				
				Periodontia	0,0036	0,0291	0,0114	0,0469	-	-	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0564	0,0219	0,0908	0,0231	0,0021	0,0442				
				Prótese	0,0001	0,7450	0,5677	0,9224	-	-	-	0,1095	0,0526	0,1664	11,586	10,050	13,123	10,572	0,8494	12,650				
CENTRO-OESTE		Interior da região		Atenção Básica	0,3306	40,058	35,778	44,338	29,472	25,223	33,721	48,186	38,215	58,158	49,035	43,490	54,580	17,769	13,292	22,247				
				Endodontia	0,0082	0,0925	0,0579	0,1271	0,2001	0,0900	0,3101	0,0799	0,0311	0,1288	0,0806	0,0446	0,1166	0,0500	0,0028	0,0973				
				Periodontia	0,0131	0,1087	0,0468	0,1705	-	-	-	0,0294	0,0000	0,0610	0,1908	0,0760	0,3056	0,0818	0,0288	0,1349				

Prótese	0,0023	0,8680	0,7672	0,9687	-	-	-	0,1311	0,0686	0,1935	11,708	10,526	12,890	15,140	14,035	16,245
---------	--------	--------	--------	--------	---	---	---	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

**Anexo V: Quadro F - Produção anual média per capita e necessidade normativa global (SB Brasil 2010), Brasil.**

Região	Área	Produção anual média 2010 a 2015 <i>per capita</i>	Necessidade normativa global (SB BRASIL 2010)														
			Geral			0 a 14 anos			15 a 29 anos			30 a 59 anos			60 anos ou mais		
			Média	LI	LS	Média	LI	LS	Média	LI	LS	Média	LI	LS	Média	LI	LS
BRASIL	Atenção Básica	0,3401	28,808	26,699	30,917	20,943	17,730	24,155	28,755	24,712	32,797	39,635	37,172	42,099	13,976	11,756	16,196
	Endodontia	0,0054	0,0846	0,0706	0,0985	0,1037	0,0800	0,1274	0,0909	0,0681	0,1138	0,1051	0,0836	0,1267	0,0205	0,0118	0,0292
	Periodontia	0,0140	0,0682	0,0501	0,0863	-	-	-	0,0104	0,0049	0,0158	0,1262	0,0884	0,1639	0,0419	0,0286	0,0551
	Prótese	0,0021	0,7909	0,7420	0,8399	-	-	-	0,1693	0,1329	0,2058	10,588	0,9987	11,189	12,003	10,975	13,032

Produção anual média 2010 a 2015 *per capita*: Para o cálculo desta coluna foram obtidos os dados de produção de cada especialidade nos anos de 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, com os códigos elencados abaixo:

Atenção Básica (cirurgiões-dentistas clínicos gerais (CBO 223208), por cirurgiões-dentistas da estratégia de saúde da família (CBO 223293) e cirurgiões-dentistas de saúde coletiva (CBO 223272)):

**Anexo V: Quadro G - Procedimentos selecionados para Atenção Básica.**

0101020058 APLICAÇÃO DE CARIOSTÁTICO (POR DENTE);
0101020066 APLICAÇÃO DE SELANTE (POR DENTE);
0101020074 APLICAÇÃO TÓPICA DE FLÚOR (INDIVIDUAL POR SESSÃO);
0101020090 SELAMENTO PROVISÓRIO DE CAVIDADE DENTÁRIA;
0307010015 CAPEAMENTO PULPAR;
0307010023 RESTAURAÇÃO DE DENTE DECÍDUO;
0307010031 RESTAURAÇÃO DE DENTE PERMANENTE ANTERIOR;
0307010040 RESTAURAÇÃO DE DENTE PERMANENTE POSTERIOR;
0307020070 PULPOTOMIA DENTÁRIA;
0307030016 RASPAGEM ALISAMENTO E POLIMENTO SUPRAGENGIVais (POR SEXTANTE);
0307030024 RASPAGEM ALISAMENTO SUBGENGI VAIS (POR SEXTANTE);
0414020120 EXODONTIA DE DENTE DECÍDUO;
0414020138 EXODONTIA DE DENTE PERMANENTE,

Endodontia:

**Anexo V: Quadro H - Procedimentos selecionados para Endodontia.**

0307020037 OBTURAÇÃO DE DENTE DECÍDUO;
0307020045 OBTURAÇÃO EM DENTE PERMANENTE BIRRADICULAR;
0307020053 OBTURAÇÃO EM DENTE PERMANENTE C/ TRÊS OU MAIS RAÍZES;
0307020061 OBTURAÇÃO EM DENTE PERMANENTE UNIRRADICULAR;
0307020088 RETRATAMENTO ENDODÔNTICO EM DENTE PERMANENTE BIRRADICULAR;
0307020096 RETRATAMENTO ENDODÔNTICO EM DENTE PERMANENTE C/ 3 OU MAIS RAÍZES;
0307020100 RETRATAMENTO ENDODÔNTICO EM DENTE PERMANENTE UNIRRADICULAR;
0307020118 SELAMENTO DE PERFURAÇÃO RADICULAR,

Periodontia Especializada:

**Anexo V: Quadro I - Procedimentos selecionados para Periodontia Especializada.**

0307030032 RASPAGEM CORONORADICULAR (POR SEXTANTE);
0414020081 ENXERTO GENGIVAL;
0414020154 GENGIVECTOMIA (POR SEXTANTE);
0414020162 GENGIVOPLASTIA (POR SEXTANTE);
0414020375 TRATAMENTO CIRÚRGICO PERIODONTAL (POR SEXTANTE),

Próteses:

**Anexo V: Quadro J - Procedimentos selecionados para Próteses.**

0701070129 PRÓTESE TOTAL MANDIBULAR
-------------------------------------

0701070137 PRÓTESE TOTAL MAXILAR
0701070099 PRÓTESE PARCIAL MANDIBULAR REMOVÍVEL
0701070102 PRÓTESE PARCIAL MAXILAR REMOVÍVEL
0701070145 PRÓTESES CORONÁRIAS/INTRARADICULARES FIXAS/ ADESIVAS (POR ELEMENTO)

Para correção dos bancos de dados quanto à supra lançamentos foi realizado o seguinte procedimento:

Foi calculada a média de produção nos meses em que houve lançamento, Em seguida foi calculado o desvio padrão e o valor de referência para ser considerado supra lançamento (média + 3 desvios padrão), Todos os valores que fossem maiores que o valor de referência foram substituídos pela média,

Em seguida recalcoulou-se a produção anual (com a substituição dos valores considerados supra lançamentos) e em cada ano calculou-se a produção *per capita* dividindo essa produção anual pela população TCU de cada ano correspondente, Em seguida foi feita a média per capita dos procedimentos que estão exibidos na coluna **Produção anual média 2010 a 2015 per capita**.

1) Para o cálculo da Necessidade normativa global (SB BRASIL 2010) é importante considerar que se trata de dados extraídos do banco de dados do SB BRASIL 2010 e, assim como o anexo I tem as seguintes particularidades:

A - Para considerar o plano amostral do inquérito foi utilizado o módulo de amostras complexas do SPSS 17. Os grupos etários utilizados correspondem ao seguinte:

- 0-14 anos: média calculada entre os dados relativos às crianças de 5 e 12 anos do banco de dados do SB BRASIL 2010, 15-29 anos: dados de 15-19 anos do banco de dados do SB BRASIL 2010;

- 30-59 anos: dados de 35-44 anos do banco de dados do SB BRASIL 2010;

- 60 anos ou mais: dados de 65-74 anos do banco de dados do SB BRASIL 2010;

B- O item “Geral” refere-se ao total das necessidades por área da odontologia, sem estratificá-la por idade;

O SB BRASIL 2010 apresentou dados representativos de todas as capitais e do interior das regiões dos países, dessa forma, na tabela os dados estão apresentados de acordo com essa representatividade do estudo. É importante ressaltar que as necessidades globais representam as necessidades totais da população. Para o cálculo da necessidade normativa global (SB BRASIL 2010) tem-se o seguinte:

#### **Anexo V: Quadro K – Considerações para cálculo da necessidade normativa global.**

Atenção Básica	- No banco de dados do projeto SB BRASIL 2010 foram transformados os códigos 0 (hígido), A (não examinado) e X (excluído) das variáveis CPI17, CPI11, CPI 27, CPI37, CPI31 e CPI47 em 0 e em 1 para as variáveis que
----------------	--

	<p>tivessem o código 2 (cálculo) e 3 (bolsa rasa), Ao final essas variáveis foram somadas e a variável NECPERIO_AB criada para armazenar esta soma;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Foram somados os valores referentes as variáveis NT_1, NT_2, NT_6, NT_7 e NT_8 formando a variável NEC_AB;</li> <li>- Finalmente foram somadas NECPERIO_AB e NEC_AB para se obter a variável NEC_AB_TOTAL;</li> <li>- Foi então obtida a média da variável NEC_AB_TOTAL estratificada por idade e domínios geográficos (capitais e interior).</li> </ul>																
<b>Endodontia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Foi obtida a média da variável NT_5 (Número de dentes necessitando de tratamento pulpar + restauração) estratificada por idade e domínios geográficos (capitais e interior).</li> </ul>																
<b>Periodontia Especializada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No banco de dados do projeto SB BRASIL 2010 foram transformados os códigos 0 (hígido), A (não examinado) e X (excluído) das variáveis CPI17, CPI11, CPI 27, CPI37, CPI31 e CPI47 em 0 e em 1 para as variáveis que tivessem o código 4 (bolsa profunda). Ao final essas variáveis foram somadas e a variável NECPERIO_ESPEC criada para armazenar esta soma;</li> <li>- Foi então obtida a média da variável NECPERIO_ESPEC estratificada por idade e domínios geográficos (capitais e interior);</li> <li>- Para as idades de 5 e 12 anos esta variável não foi mensurada no projeto SB BRASIL 2010, portanto não há dados de necessidade normativa para a faixa de 0 a 14 anos.</li> </ul>																
<b>Prótese</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A variável NECPROT foi transformada em NUMPROT (número de próteses) como explicitado a seguir:</li> </ul> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>NECPROT</th> <th>NUMPROT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 – Não necessita</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td><b>1 – Parcial 1 maxilar</b></td> <td><b>1</b></td> </tr> <tr> <td>2 – Parcial maxilares</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3 – Total 1 maxilar</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>4 – Parcial + total</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>5 – Total 2 maxilares</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>9 – Sem informação</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Foi então obtida a média da variável NUMPROT estratificada por idade e domínios geográficos (capitais e interior);</li> <li>- Para as idades de 5 e 12 anos esta variável não foi mensurada no projeto SB BRASIL 2010, portanto não há dados de necessidade normativa para a faixa de 0 a 14 anos.</li> </ul>	NECPROT	NUMPROT	0 – Não necessita	0	<b>1 – Parcial 1 maxilar</b>	<b>1</b>	2 – Parcial maxilares	2	3 – Total 1 maxilar	1	4 – Parcial + total	2	5 – Total 2 maxilares	2	9 – Sem informação	0
NECPROT	NUMPROT																
0 – Não necessita	0																
<b>1 – Parcial 1 maxilar</b>	<b>1</b>																
2 – Parcial maxilares	2																
3 – Total 1 maxilar	1																
4 – Parcial + total	2																
5 – Total 2 maxilares	2																
9 – Sem informação	0																

**PARTE III – ESPECIALIDADES MÉDICAS, CONSULTAS E EXAMES  
NA ATENÇÃO ESPECIALIZADA**

---

<b>Atenção Especializada em Angiologia e Cirurgia Vascular .....</b>	
Modelos de Atenção Internacionais .....	
Situação quanto à disponibilidade de especialistas no Brasil .....	
Síntese da proposição de modelo e referências para o planejamento da atenção .....	172
Proposição de parâmetros referenciais .....	
Referências Bibliográficas .....	
<b>Atenção Especializada em Cardiologia .....</b>	
Modelos internacionais de atenção cardiológica .....	
Organização da atenção em Cardiologia no Brasil .....	
Oferta de serviços em cardiologia no Brasil .....	
Síntese do modelo .....	
Proposição de parâmetros referenciais .....	
<b>Atenção Especializada em Neurologia e Neurocirurgia .....</b>	
Modelos internacionais .....	
Modelo de atenção à saúde em Neurologia e Neurocirurgia .....	
Organização da atenção em neurologia e neurocirúrgica .....	
Delimitação das necessidades em neurologia .....	
Parâmetros internacionais de concentração	
Proposição de parâmetros referência para o planejamento da atenção .....	
Síntese do modelo .....	
Referências Bibliográficas .....	
<b>Atenção Especializada em Oftalmologia</b>	
Marcos legais da Oftalmologia no Brasil .....	
Programas especiais para atenção em Oftalmologia no SUS .....	
Experiências internacionais sobre a organização da atenção .....	
Proposição de um modelo de atenção especializada em oftalmologia no Brasil .....	
Síntese do modelo .....	
Proposição de parâmetros referenciais .....	
Referências Bibliográficas .....	
<b>Anexos .....</b>	
Anexo 1	
Anexo 2	
Anexo 3	
<b>Atenção Especializada em Ortopedia .....</b>	
Experiências internacionais sobre a organização da atenção em ortopedia .....	
Modelo de atenção aos indivíduos com problemas osteomusculares – POM .....	

<b>Síntese do modelo</b> .....
<b>Referências Bibliográficas</b> .....
<b>Anexos</b> .....
<b>Atenção Especializada em Otorrinolaringologia</b> .....
<b>Modelos internacionais de atenção</b> .....
<b>Situação no Brasil</b> .....
<b>Proposição de Referências quantitativas preliminares para o planejamento</b> .....
<b>Referência de parâmetros de especialistas, consultas e exames para população de 100 mil habitantes</b>
<b>Síntese do modelo</b> .....
<b>Referências Bibliográficas</b> .....
<b>Atenção Especializada em Pneumologia</b>
<b>Modelos internacionais</b> .....
<b>A situação brasileira</b> .....
<b>Modelo de atenção proposto</b> .....
<b>Proposição de referências quantitativas para o planejamento</b> .....
<b>Proposição da organização da assistência ao paciente com doença respiratória, segundo os níveis de atenção</b>
<b>Referências Bibliográficas</b> .....
<b>Atenção Especializada nas Especialidades Médicas Básicas</b> .....
<b>Oferta de serviços nas especialidades médicas básicas no Brasil</b> .....
Características da distribuição dos profissionais
<b>Modelo de organização das especialidades médicas básicas</b> .....
<b>Proposta de modelo de assistência e necessidade de equipamentos</b> .....
Síntese do modelo de inserção das especialidades médicas básicas na rede de serviços de saúde
<b>Parâmetros internacionais de projeção de especialidades básicas</b> .....
<b>Projeção da necessidade de profissionais das especialidades básicas</b> .....
<b>Simulação da projeção de necessidade de incremento de especialistas das clínicas médicas básicas a partir da aplicação da Portaria MS 1.631/2015</b> .....
<b>Demonstrativo de parâmetros para profissionais na APS segundo a Portaria/MS 1.631/2015 e revisão/proposição, por 100 mil habitantes.</b> .....
<b>Breves comentários</b> .....
<b>Referências Bibliográficas</b> .....

## ATENÇÃO ESPECIALIZADA EM ANGIOLOGIA E CIRURGIA VASCULAR

A Cirurgia Vascular como especialidade independente integra-se num movimento histórico que se caracterizou pelo desmembramento e fragmentação de parte da Cirurgia Geral, resultando nas modernas especialidades cirúrgicas atuais. Devido à rápida expansão de sua atividade e ao desenvolvimento de técnicas próprias de diagnóstico e tratamento das doenças do sistema circulatório, das artérias, das veias e dos vasos linfáticos, a especialidade Angiologia e Cirurgia Vascular vem afirmando progressivamente sua importância.

Na definição de recomendações de parâmetros nacionais utiliza-se como padrão de comparação a literatura internacional sobre a prática de sistemas universais e orientados para a organização de redes integradas de serviços, na medida em que são experimentos sociais já consolidados e de reconhecida efetividade assistencial, podendo representar estágios desejados de organização sistêmica.

### Modelos de Atenção Internacionais

#### Portugal

A rede especializada em Angiologia e Cirurgia Vascular no Sistema Nacional de Saúde de Portugal estava conformada, em 2004, por serviços localizados em hospitais cirúrgicos e ações de maior complexidade localizadas em serviços de *Hospitais Polivalentes* (Portugal, 2004) para uma população de referência superior a 500 mil habitantes (preferencialmente, de 750 mil a 1 milhão).

As unidades de Angiologia e Cirurgia Vascular localizadas em *Hospitais Médico-Cirúrgicos* respondiam por uma população de referência maior que 300.000 habitantes, com acessibilidade a um serviço de Angiologia de maior complexidade, dispondo de corpo médico de 4 profissionais (1 chefe de serviço e 3 assistentes); ambulatórios para consultas externas (referenciadas); meios não invasivos (ultrassonográficos) próprios ou de fácil acesso no hospital; equipamento angiorradiológico no bloco cirúrgico e possibilidade de execução de técnicas endovasculares; leitos para suporte (4/100 mil habitantes); e atendimento de urgências ou articulação com um serviço para a garantia desse atendimento. Consideraram-se requisitos para a instalação de unidades de Angiologia e Cirurgia Vascular hospitalares a existência de serviços de Cardiologia, Nefrologia/Hemodiálise e Radiologia, esse último equipado com Tomografia Computadorizada (TC) e Eco-Doppler colorido.

Os serviços de Angiologia e Cirurgia Vascular de *hospitais polivalentes* dispunham de: *Unidade de Cuidados Intensivos*; acesso a tomografia computadorizada, ressonância magnética, angiorressonância e medicina nuclear; quadro médico de, pelo menos, oito especialistas; ambulatório para consultas referenciadas; internação; Eco-Doppler; meios invasivos próprios ou de fácil acesso no hospital; bloco cirúrgico equipado para estudo angiográfico e prática de cirurgia endovascular; hospital-dia; serviço de urgência vascular (com presença física); e articulação com serviços de Medicina Física e Reabilitação.

O Quadro 1 sintetiza os parâmetros que foram utilizados para a programação da produção de um serviço com essas características, em 2011.

**Quadro 24 - Estimativa de necessidade de consultas, exames complementares e internações por 100 mil habitantes em Portugal, em 2011.**

Procedimento	Necessidade/100 mil habitantes em 2011
Consultas	1.000 a 1.500
Internação	228
Cirurgia	550
Cirurgia Ambulatorial	-
Eco-Doppler	660
Angiografias	135

Fonte: PORTUGAL. Direcção-Geral da Saúde. Direção de Serviços de Planejamento, Rede de Referenciação Hospitalar de Angiologia. Lisboa.

Em 2017 a proposta de organização da *Rede de Referenciação Hospitalar para Angiologia* foi revista.

Para o novo modelo organizativo foram explicitados os seguintes objetivos:

- Compatibilizar a intervenção mais próxima das populações, com prestação qualificada de serviço eletivo e de urgência em instituições com experiência e com os requisitos tecnológicos indispensáveis;
- Permitir mobilidade dos profissionais no interior da rede de ACV, de modo a assegurar continuidade de tratamento e apoio nos serviços de urgência, com um tempo máximo de transporte em urgência até uma hora;
- Distância máxima para serviço central (*Centro Vascular*) ou *Serviço Autónomo de Cirurgia Vascular*: 100 km;
- Número de leitos: 0,02-0,03/1.000 habitantes da área global de referenciamento;
- Número de médicos: 2/100 mil habitantes.

A *Rede de Referenciação Hospitalar de Angiologia e Cirurgia Vascular* proposta seria organizada em cinco níveis considerando, além da complexidade dos procedimentos e a área populacional de abrangência, a capacidade de prestação global de serviços eletivos e de urgência, quais sejam:

- A. *Serviços Centrais de Cirurgia Vascular/Centros Vasculares* (hospitais de nível 3);
- B. *Serviços de Cirurgia Vascular Autónomos* (hospitais de nível 2) com vinculação protocolada a Centro Vascular dentro da Rede de Referenciação (*afiliação*);
- C. *Unidades Vasculares* integradas em Serviço de Cirurgia (hospitais de nível 1);
- D. *Áreas de Interesse Vascular* a ser criada nos Cuidados de Saúde Primários;
- E. *Centros de Referência/Referenciação* para doenças mais complexas e raras.

Mais detalhadamente, são propostos os parâmetros para três níveis:

*Serviços Centrais/Centros Vasculares:*

- Referenciação direta: 300-500 mil habitantes (atendimento do entorno);

- Área de Referenciação global: 1a 2 milhões habitantes;
- Urgência 24 horas/7 dias;
- Localização: Centros Acadêmicos e/ou Hospitais de nível 3 multidisciplinares e com toda a infraestrutura para diagnóstico e intervenção terapêutica em todas as especialidades, UTIs adequadamente dimensionadas e participação em *Centro Regional de Trauma*. Capacidade global de intervenção com a exceção das doenças complexas e raras que deverão ser direcionadas para *Centros de Referência*.

*Serviços Autônomos de Cirurgia Vascular:*

- Referenciação direta: 200-300 mil habitantes;
- Área de referenciação global: até 500 mil habitantes;
- Urgência diária de 12h (8-20h);
- Localização em hospitais de nível 2, com obrigatoriedade de assegurar cuidados de urgência vascular menos diferenciada até às 20h;
- Capacidade de intervenção autônoma para doenças arteriais e venosas desde que assegurados os números mínimos mencionados previamente, capacidade de intervenção endovascular, utilização dentro de instruções de uso dos dispositivos médicos;
- Referenciamento das doenças arteriais raras e/ou complexas para *Centro Vascular* ou para *Centro de Referência*.

*Unidades Vasculares:*

- Referenciação direta: 150- 200 mil habitantes;
- Participação no serviço de urgência da instituição hospitalar;
- Localização: hospitais de nível 3 com integração em departamento de cirurgia ou de especialidades cirúrgicas (de acordo com organograma institucional);
- Capacidade de intervenção em situações mais comuns e menos complexas (tromboembolismo arterial e venoso, isquemia crítica, patologia venosa e acessos a hemodiálise), desde que assegurados os números mínimos mencionados previamente e que exista capacidade na instituição para intervenção endovascular.

Com relação às estimativas de necessidades de cuidados e recursos, o Quadro 2 apresenta dados da Rede de Referenciação de 2015 e a estimativa para 2025.

**Quadro 25 - Dados de Angiologia e Cirurgia Vascular e estimativa da Rede de Referenciação Hospitalar para a população de Portugal (2015 e 2025).**

	Nº	
	2015	Estimativa 2025

Consultas externas	166671	180000-200000
Internações	8841	9000-9500
<b>Procedimentos cirúrgicos</b>		
Revascularização DAP	2589	4000-4500
Aneurisma Aorta	613	650-750
TEA Carotídea	671	750-800
Varizes	15102	16000-17000
Acessos a hemodiálise	400	400-500
Outros	200	200-300
<b>Médicos</b>		
Total	154	200
Especialistas	101	140
Internos	53	60
Especialistas/ano	7	07 a 08

Fonte: SNS, Portugal, Rede de Referenciação Hospitalar. 2017.

### Espanha

O Sistema Nacional de Saúde (SNS) da Espanha é composto pelos serviços de saúde do governo central e pelos serviços das Comunidades Autônomas (CCAA). O país possui 17 CCAA, sendo o gerenciamento descentralizado, desde a Constituição de 1978 (SACARDO, *et. al.* 2010).

O modelo de atenção à saúde na Espanha possui os seguintes níveis de atenção:

- Atenção Primária, caracterizada pela oferta de um conjunto de serviços básicos à população cujo local de residência não ultrapasse 15 minutos de deslocamento; e
- Atenção Especializada, caracterizada pelas atividades assistenciais, diagnósticas, terapêuticas e de reabilitação, tanto em regime ambulatorial, quanto hospitalar.

Segundo estudo realizado pelo Ministério da Saúde espanhol em 2011, a Angiologia e Cirurgia Vascular é uma das especialidades que possuem maior variabilidade entre as CCAA: entre 1,93 e 0 (zero) FTE, com um coeficiente de variação de 0,58 entre as densidades de médicos. Vale ressaltar que os estudos de necessidade de profissionais de saúde são fortemente marcados pelas características demográficas. Em 2011 na Espanha, pela primeira vez na história recente do país, foi observado ligeiro decréscimo do número de estrangeiros residentes, bem como da própria população, o que pode ter influenciado a distribuição dos profissionais.

A projeção da necessidade geral de médicos especialistas para os anos de 2015, 2020 e 2025 para a Espanha é apresentada em números absolutos no Quadro 3. Além da dinâmica populacional, os pesquisadores apontam o aumento esperado de afastamento de um volume importante de especialistas, em especial a partir de 2017.

**Quadro 26 - Número de especialistas em Angiologia e Cirurgia Vascular na Espanha em 2015 e projeção para 2020 e 2025.**

	2015	2020	2025
Nº total de especialistas	164.865	160.835	157.030
Ratio por 100 mil habitantes	358	352	346
% de profissionais mulheres	50,1	52,9	56
% de profissionais maiores de 49 anos	44,1	39,3	30

Fonte: PEREZ et al., 2011.

Para enfrentar o problema antevisto desde o início dos anos 2000, e com vistas a aumentar a oferta de profissionais especialistas, somou-se ao incremento dos cursos de residência a estratégia de homologação e reconhecimento de títulos de medicina estrangeiros. A perspectiva é de que a proporção de especialistas com mais de 50 anos, que representava então 45%, diminua para 30% em 2025.

Para a Cardiologia e a Angiologia, tratadas em conjunto, está prevista uma proximidade de equilíbrio em 2020, entendido aqui como uma diferença menor que 5% entre oferta e demanda/necessidade. Essa previsão depende, naturalmente, da evolução da tecnologia e da organização assistencial das unidades de saúde. De acordo com os padrões definidos desde 2011, as duas especialidades devem trabalhar juntas e o número ótimo de profissionais dependerá do número de serviços acreditados que, por sua vez, deve ter uma quantidade mínima de serviços realizados por ano para garantir a qualidade.

Segundo Pérez (2011), a tendência dos principais parâmetros para Cardiologia e Cirurgia Cardiovascular pode ser sintetizada no Quadro 4.

**Quadro 27 - Tendência dos principais parâmetros nas especialidades Cardiologia e Cirurgia Cardiovascular na Espanha.**

Parâmetro	2015	2020	2025
Nº total de especialistas	968	743	535
Razão de profissionais por 100 mil habitantes	2,1	1,6	1,2
Percentual de maiores de 49 anos	65,3	60,2	43,5

O Sistema Nacional de Saúde da Espanha mostra uma importante experiência na construção de parâmetros de atenção especializada. De forma semelhante ao Brasil, o SNS espanhol possui como princípios e diretrizes organizativas a universalidade, integralidade, equidade, gratuidade, participação social. No entanto, possui como diferenças importantes o modelo de gestão assistencial, o gasto *per capita* em saúde e o volume ofertado de serviços (SILVA, 2013).

### **Situação quanto à disponibilidade de especialistas no Brasil**

Para validar ou atualizar as proposições de parâmetros para as especialidades Angiologia e Cirurgia Vascular foram feitos levantamentos de dados, coletados e tabulados a partir das seguintes bases:

- Banco de Dados CNES-DATASUS/MS: profissionais *FTE* de junho de 2017;
- Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS (SIA/SUS): consultas médicas (utilizando o padrão RIPSA para definição dos procedimentos equivalentes a consultas médicas) para o ano de 2016;
- Sistema de Informações Hospitalares - SIH/SUS: número de cirurgias vasculares por 100 mil habitantes, por Região de Saúde de atendimento (recorte “CIR”).

Da mesma forma que o estudo anterior (2012/2014), os dados do CNES foram ajustados e expressos em unidades de *Full Time Equivalent - FTE* (Equivalentes de tempo integral - 40 horas semanais) por 100 mil

habitantes, de forma a permitir a comparação de informações sobre profissionais e serviços de outros países.

O *FTE* para as especialidades Angiologia e Cirurgia Vascular foi calculado por meio da razão do número de médicos especialistas informados no CNES (junho de 2017) em relação à população total informada pelo IBGE (ano de 2016). Utilizou-se o recorte das Regiões de Saúde, agregado por estado. Assim, obtemos:

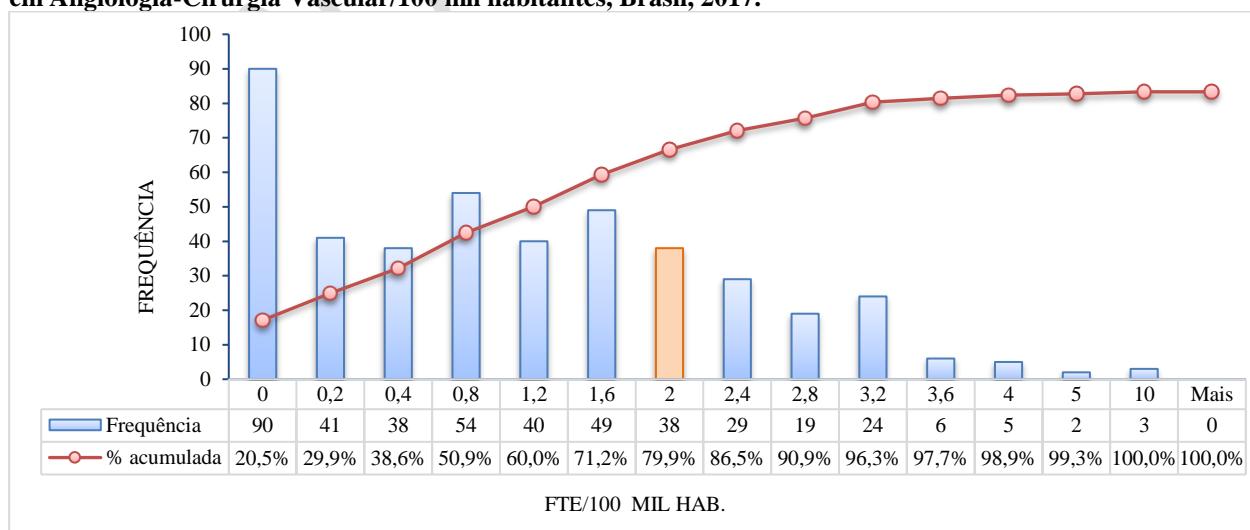
- 1,1 *FTE*/100 mil habitantes, como média de especialistas *FTE* das CIRs no Brasil;
- 0,8 *FTE*/100 mil habitantes, a mediana de especialistas *FTE* das CIRs;
- 1,1 *FTE*/100 mil habitantes, o desvio padrão.

Considerando-se a população total de cada CIR, a menor razão do número de profissionais/100 mil habitantes entre as regiões é 0,1 profissional *FTE*, constatada em 25 Regiões de Saúde do país, em sua grande maioria do Norte e Nordeste.

O Histograma 1 apresenta o número de profissionais *FTE* em Angiologia e Cirurgia Vascular/100 mil habitantes, por Região de Saúde, no ano de 2017. A primeira barra do histograma permite observar que a ausência de profissionais nessas especialidades ocorre em 90 CIR do país, o que representa 20,55% dessas regiões (% cumulativo).

O Histograma 1 e o Quadro 5 mostram que praticamente 80% das Regiões de Saúde apresentam valores inferiores a 2 médicos *FTE*/100 mil habitantes na especialidade. A análise do Histograma 1 sugere que, pragmaticamente, **seria razoável recomendar um parâmetro entre 2,0 a 3,0 médicos *FTE*/100 mil**, que corresponde à concentração já observada em cerca de 10 a 20% das Regiões de Saúde, excluindo-se os *outliers*, verificados em regiões com concentração *per capita* muito discrepantes do conjunto dos casos.

**Histograma 1 – Distribuição de frequência das Regiões de Saúde em relação ao número de especialistas *FTE* em Angiologia-Cirurgia Vascular/100 mil habitantes, Brasil, 2017.**



Fonte: Nescon/UFMG, a partir de dados do CNES, 2017.

Os dados mostraram que a maior disponibilidade de profissionais ocorre nos estados de Minas Gerais (6,3 *FTE*/100 mil habitantes); Rio Grande do Sul, na Região de Saúde Planalto (6,1 *FTE*/100 mil habitantes), e Goiás (5,9 *FTE*/100 mil habitantes).

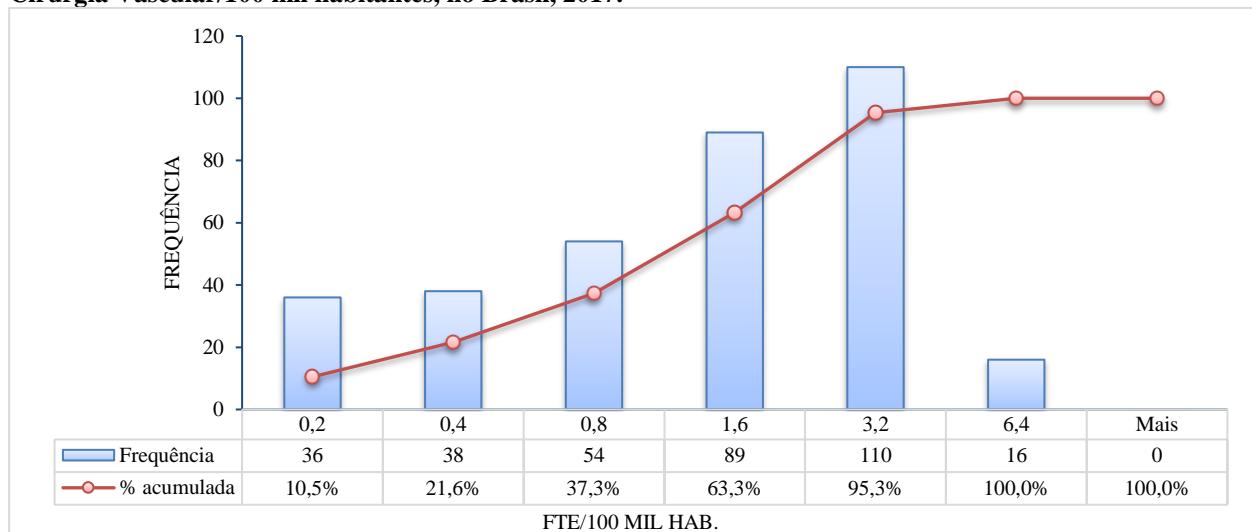
**Quadro 28 - Número e percentual acumulado de especialistas *FTE* por CIR, 2017.**

Prof./100 mil	N	% cumulativo
0	90	20,55%
0,2	41	29,91%
0,4	38	38,58%
0,8	54	50,91%
1,2	40	60,05%
1,6	49	71,23%
2	38	79,91%
2,4	29	86,53%
2,8	19	90,87%
3,2	24	96,35%
3,6	6	97,72%
4	5	98,86%
5	2	99,32%
10	3	100,00%
Mais de 10	0	100,00%

Para análise da situação entre as capitais foi realizado um ajuste da produção de consultas, que considerou apenas o atendimento à população residente no território e a razão médico especialista em Angiologia e Cirurgia Vascular (em *FTE*/100 mil habitantes). Nas regiões Norte e Nordeste, em geral, a média das concentrações *per capita* das Regiões de Saúde (CIR) é menor que a média geral do país.

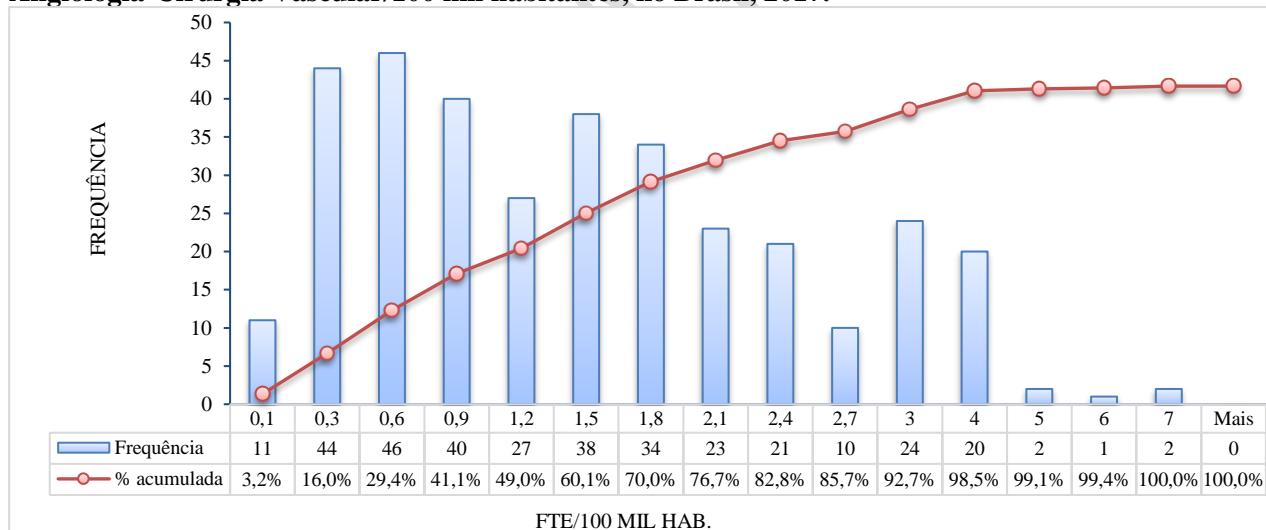
Admitindo que sejam necessárias outras análises para a definição da necessidade de profissionais médicos especialistas em Angiologia e Cirurgia Vascular, foi feito um segundo estudo que excluiu as Regiões de Saúde que não possuem médicos especialistas. Justifica-se o olhar por esse ângulo – se imbuídos pelo princípio da igualdade de condições de acesso e as possibilidades de avançar com este objetivo –, pelo fato de que as Regiões de Saúde que não possuem especialistas poderiam ser consideradas prioridades. Assim, buscando maior entendimento da distribuição dos profissionais especializados em Angiologia e Cirurgia Vascular entre as Regiões de Saúde, foi elaborado um histograma que considera apenas os locais que os possuem (Histograma 2):

**Histograma 2 - Frequência das Regiões de Saúde em relação ao número de especialistas *FTE* em Angiologia-**

**Cirurgia Vascular/100 mil habitantes, no Brasil, 2017.**

Fonte: Projeto Parâmetros, Nescon/UFMG, a partir de dados do CNES, 2017.

No Histograma 3 e no Quadro 6 são utilizados intervalos menores que no Histograma 2, apontando para o fato de que as faixas compreendidas entre 2,8 e 3,2 médicos especialistas *FTE* possibilitariam a cobertura entre 88 e 95% das Regiões de Saúde do país.

**Histograma 3 - Frequência das Regiões de Saúde em relação ao número de especialistas *FTE* em Angiologia-Cirurgia Vascular/100 mil habitantes, no Brasil, 2017.**

Fonte: Projeto Parâmetros, Nescon/UFMG, a partir de dados do CNES, 2017.

**Quadro 29 - Número e percentual acumulado de especialistas *FTE* por CIR, 2017.**

Número de especialistas/100 mil hab.	CIR	% cumulativo
0,1	11	3,21%
0,3	44	16,03%
0,6	46	29,45%
0,9	40	41,11%
1,2	27	48,98%
1,5	38	60,06%
1,8	34	69,97%
2	15	74,34%

2,2	17	79,30%
2,4	12	82,80%
2,8	19	88,34%
3	15	92,71%
3,2	9	95,34%
3,6	6	97,08%
4	5	98,54%
5	2	99,13%
7	3	100,00%
Mais	0	100,00%

Fonte: CNES, 2017.

Analizando esses histogramas percebe-se que é relevante o número de Regiões de Saúde que não chegam a ter profissionais médicos nessa especialidade, cerca de 40%. O artigo 102 da Portaria de Consolidação 01 de 28 de setembro de 2017 aprova os parâmetros anteriormente contidos na Portaria 1.631/2015, que previu como parâmetro 1,5 especialistas *FTE*/100 mil habitantes. Observa-se que esse parâmetro alcança hoje apenas 60% das Regiões de Saúde (Tabela 1). Para facilitar o acesso a essa especialidade em 80% a 92% das regiões de saúde, estima-se que o número de especialistas em Angiologia e Cirurgia Vascular deveria estar entre 2,8 e 3,2 profissionais *FTE*/100 mil habitantes, se bem distribuídos.

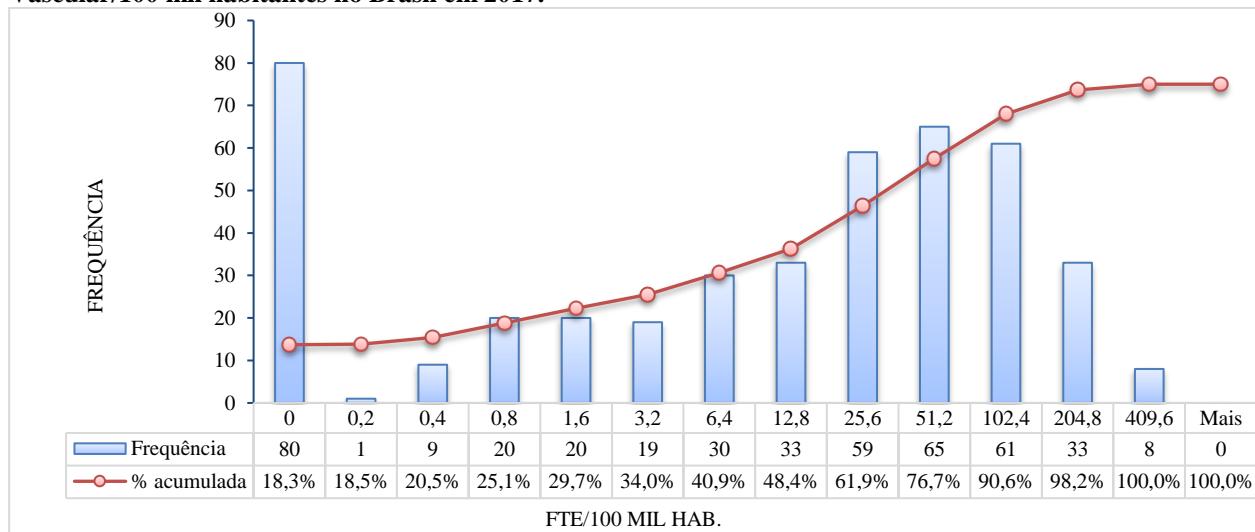
Assim, a recomendação preliminar de um parâmetro de necessidade de especialistas em Angiologia e Cirurgia Vascular de 3,0 profissionais *FTE*/100 mil habitantes possibilitaria, junto com outras medidas de localização dos serviços especializados, cobrir cerca de 90% das Regiões de Saúde do Brasil.

#### Situação quanto à produção de cirurgias vasculares

Para compreensão da demanda por internação em Cirurgia Vascular, utilizou-se como fonte os dados SIH-SUS, supondo que cada AIH corresponde a uma internação.

No Histograma 4 é possível observar que 51,2/100 mil habitantes é a maior concentração de cirurgias vasculares nas Regiões de Saúde do Brasil (acumuladas em 76,7% das CIR). Nota-se também que 80 Regiões de Saúde não realizam cirurgias vasculares, o que representa 18,26% das Regiões de Saúde do Brasil.

**Histograma 4 - Frequência das Regiões de Saúde em relação ao número de internações em Cirurgia**

**Vascular/100 mil habitantes no Brasil em 2017.**

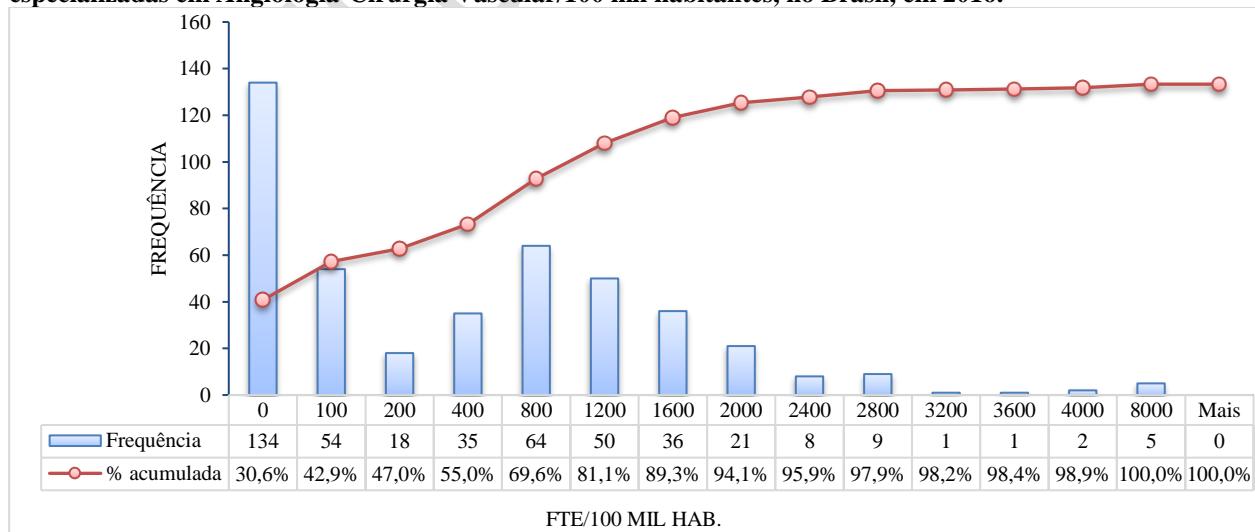
Fonte: Projeto Parâmetros, Nescon/UFMG, a partir de dados do SIH, 2017.

*Situação quanto à produção de consultas médicas em Angiologia*

Para analisar as consultas médicas em Angiologia e Cirurgia Vascular/100 mil habitantes foi utilizado o agrupamento definido pela RIPA.

O Histograma 5 e o Quadro 7 permitem inferir que a maior concentração de consultas para a especialidade ocorre na faixa entre 800 e 1.200/100 mil habitantes, atingindo uma cobertura de 81% da Regiões de Saúde do país.

Vale ressaltar que a proporção de Regiões de Saúde no país que não realizam consultas é elevada: 30,59%, correspondendo a 134 Regiões.

**Histograma 5 - Frequência das Regiões de Saúde (CIR) em relação à produção de consultas médicas especializadas em Angiologia-Cirurgia Vascular/100 mil habitantes, no Brasil, em 2016.**

Fonte: SIA SUS/Datasus, 2016.

**Quadro 30 - Frequência de consultas/100 mil habitantes, da especialidade de Angiologia e Cirurgia Vascular em relação às Regiões de Saúde do Brasil, 2016.**

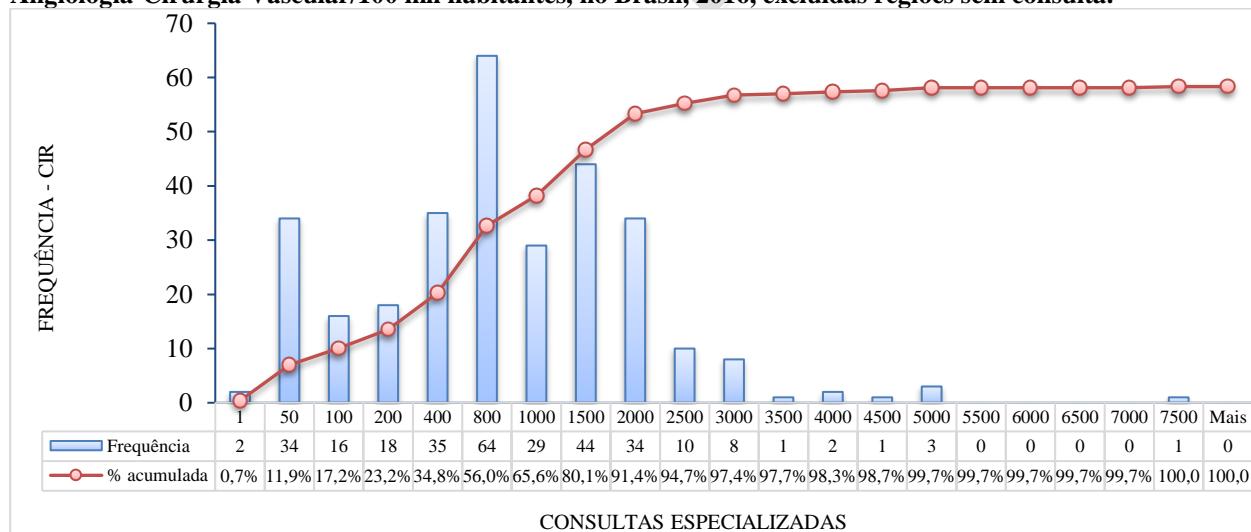
Consultas/100 mil	CIR	% cumulativo
-------------------	-----	--------------

0	134	30,59%
100	54	42,92%
200	18	47,03%
400	35	55,02%
800	64	69,63%
1200	50	81,05%
1600	36	89,27%
2000	21	94,06%
2400	8	95,89%
2800	9	97,95%
3200	1	98,17%
3600	1	98,40%
4000	2	98,86%
8000	5	100,00%
Mais	0	100,00%

Fonte: SIA/SUS.

Buscando novos subsídios para a proposta de parâmetros de planejamento de consultas especializadas em Angiologia e Cirurgia Vascular, foi feita uma análise complementar, excluindo as regiões que não tiveram consultas nessas especialidades (Histograma 6).

**Histograma 6 - Frequência das Regiões de Saúde em relação à produção de consultas especializadas em Angiologia-Cirurgia Vascular/100 mil habitantes, no Brasil, 2016, excluídas regiões sem consulta.**



Fonte: SIA SUS/Datasus, 2016.

A partir dos dados de produção apresentados, pode-se observar que o parâmetro proposto<sup>9</sup> de 1.700 consultas/100 mil habitantes se mantém razoável. No entanto, para abranger um percentual maior das Regiões de Saúde do Brasil, considerando cerca de 30% de Regiões de Saúde que não possuíam nenhuma consulta para essa especialidade e as demandas de oferta de consultas especializadas, sugere-se o parâmetro de 2.000 consultas/100 mil habitantes.

#### Situação quanto à produção de exames especializados

<sup>9</sup> Artigos 102 a 106 da Portaria de Consolidação 01 de 28 de setembro de 2017.

Para os exames discriminados na Portaria 1.631/2015, à qual se referem os artigos 102 a 106 da Portaria de Consolidação 01/2017, cabe ressaltar o proposto em sua metodologia. Os procedimentos foram inseridos no contexto da especialidade, mas se referem a procedimentos realizados por todos os especialistas, não apenas pelos Angiologistas e Cirurgiões Vasculares, sendo estes apenas os que mais os solicitam.

Os procedimentos ali propostos são:

- Duplex scan;
- Arteriografias de membros;
- Venografias;
- Aortografia abdominal;
- Aortografia torácica.

Na insuficiência de protocolos, e considerando as comorbidades, para a atualização da Portaria 1.631/2015 foi feito o levantamento dos dados de produção de uma série histórica desses exames entre os anos de 2011 a 2016 (Quadro 8):

**Quadro 31 - Quantidade de exames especializados ambulatoriais em Angiologia e Cirurgia Vascular por 100 mil habitantes, Brasil, 2011 a 2016.**

Exames	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Duplex scan	554.201	667.672	768.000	847.676	941.571	1.076.351
Arteriografias de membros	10.164	9.686	9.964	9.609	7.770	6.591
Venografias	1.772	1.678	2.122	1.932	2.289	2.371
Aortografia abdominal	5.590	5.576	5.824	6.099	4.795	4.326
Aortografia torácica	1.653	2.116	1.820	1.944	1.727	1.930
Total	573.380	686.728	787.730	867.260	958.152	1.091.569

Fonte: SIA SUS/Datasus.

O Quadro 9, por sua vez, compara a produção desses exames e a aplicação dos parâmetros propostos pela Portaria 1.631/2015:

**Quadro 32 - Produção de exames selecionados por 100 mil habitantes observados e o parâmetro proposto na Portaria 1.631/2015\*, 2011 a 2016.**

Parâmetro	Ano	Produção/ População Brasil					
		2011	2012	2013	2014	2015	2016
	Exame						
900/100 mil	Duplex scan	288,1	344,2	382,0	418,0	460,5	522,2
6/100 mil	Arteriografias de membros	5,3	5,0	5,0	4,7	3,8	3,2
2/100 mil	Venografias	0,9	0,9	1,1	1,0	1,1	1,2
3,5/100 mil	Aortografia abdominal	2,9	2,9	2,9	3,0	2,3	2,1
1,5/100 mil	Aortografia Torácica	0,9	1,1	0,9	1,0	0,8	0,9

Fonte: SIA SUS/DATASUS.

\*De que tratam os artigos 102 a 106 da Portaria de Consolidação 01 de 28 de setembro de 2017.

O quadro acima mostra que a produção ambulatorial de exames duplex scan e de venografias tem aumentado ao longo dos últimos anos, mas ainda não alcança o parâmetro originário da Portaria 1.631/2015 e aprovado na Portaria de Consolidação 01/2017.

O procedimento de arteriografia de membros apresenta uma redução da demanda atendida nesses anos. E, ainda, sua produção em 2016 aponta cerca de 50% a menos do que a estimativa do parâmetro da Portaria, o que sugere a necessidade de estudos avaliativos das linhas de cuidados e da oferta (e acesso) desse exame. A produção de aortografia abdominal se manteve constante entre 2011 e 2013, com leve aumento em 2014 e redução nos anos seguintes.

A produção de aortografia torácica também teve o ápice de oferta em 2012 (1,1 exames/100 mil hab.) e apresentou certa estabilidade nos anos seguintes, mas chegando a 0,9 exames/100 mil em 2016, abaixo do parâmetro originário da Portaria 1.631/2015, contida na Portaria de Consolidação 01/2017.

Na tentativa de compreender melhor a dinâmica da necessidade/demandas e da oferta destes exames, foi feita a análise da produção dos procedimentos por estado, em relação aos parâmetros da Portaria 1.631/2015 (Quadro 10). Pode se observar que a produção de **duplex scan** tem maior percentual de alcance do parâmetro referencial nos estados de São Paulo e Rio Grande do Sul, atingindo 157% e 108%, respectivamente, enquanto 19 dos 27 estados não alcançam 50% do parâmetro proposto na Portaria 1.631/2015.

Para o procedimento de **arteriografia de membros**, o estado que apresentou o menor índice foi o Amapá, seguido pelo Acre: 2% e 4% respectivamente. O maior índice foi alcançado pelo estado de São Paulo, com um valor muito acima do proposto pela Portaria (532% em relação ao parâmetro proposto). Em 1/3 dos estados (9 casos), a produção desse exame ainda não alcança 50% do parâmetro.

Quanto à **venografia**, cinco estados não apresentam produção: Rondônia, Roraima, Amapá, Piauí e Mato Grosso. São Paulo, Pernambuco, Sergipe e Paraná apresentam produção superior a 100% do parâmetro proposto na Portaria 1.631/2015, enquanto 20 estados não alcançam 50% da necessidade estimada.

Em relação à **aortografia abdominal**, o estado que apresentou maior produção foi o Mato Grosso do Sul, seguido pelo Rio Grande do Sul (344% e 317%, respectivamente). A menor produção foi registrada no Amapá (zero) e no Acre (4%). Metade dos estados não alcançam 50% do parâmetro proposto pela Portaria de 1.631/2015.

Por fim, para a **aortografia torácica**, o estado que teve maior produção, comparada ao parâmetro da Portaria foi o Paraná (729%), seguido do Rio Grande do Sul (476%); os com menores índices foram observados em Roraima e na Paraíba (zero), e no Amazonas (3%). Dezesseis estados chegam a produzir 50% do parâmetro proposto.

Contudo esses dados não permitem concluir que o parâmetro esteja por si só superestimado, mas que existe a necessidade de aprofundar os estudos relativos ao equilíbrio entre oferta e demanda, necessidade e acessibilidade.

**Quadro 33 - Proporção de exames realizados nos estados brasileiros, relacionados às especialidades Angiologia e Cirurgia Vascular, em relação aos parâmetros da Portaria 1.631/2015, 2016.**

UF/Procedimento	Duplex scan	Arteriografia de membros	Venografias	Aortografia abdominal	Aortografia Torácica
Rondônia	14%	23%	0%	10%	7%
Acre	32%	4%	12%	3%	8%
Amazonas	17%	54%	86%	4%	3%
Roraima	40%	13%	0%	22%	0%
Pará	8%	6%	9%	8%	4%
Amapá	1%	2%	0%	0%	9%
Tocantins	33%	177%	36%	6%	4%
Maranhão	10%	44%	75%	24%	30%
Piauí	15%	125%	0%	41%	4%
Ceará	35%	136%	3%	26%	30%
Rio Grande do Norte	17%	328%	17%	312%	52%
Paraíba	13%	27%	3%	10%	0%
Pernambuco	44%	365%	135%	285%	23%
Alagoas	11%	5%	3%	5%	4%
Sergipe	23%	112%	362%	163%	12%
Bahia	25%	117%	22%	189%	290%
Minas Gerais	47%	110%	10%	78%	31%
Espírito Santo	92%	532%	83%	216%	458%
Rio de Janeiro	77%	129%	20%	83%	28%
São Paulo	157%	210%	131%	175%	131%
Paraná	67%	183%	105%	143%	729%
Santa Catarina	72%	221%	3%	40%	157%
Rio Grande do Sul	108%	405%	16%	317%	476%
Mato Grosso do Sul	57%	44%	15%	344%	181%
Mato Grosso	20%	411%	0%	137%	75%
Goiás	75%	73%	4%	17%	117%
Distrito Federal	31%	171%	32%	134%	11%
<b>Total</b>	<b>71%</b>	<b>174%</b>	<b>58%</b>	<b>130%</b>	<b>148%</b>

Fonte: SIA SUS/Datasus.

### **Síntese da proposição de modelo e referências para o planejamento da atenção**

Ressalta-se que as referências quantitativas propostas deverão necessariamente ser adaptadas aos contextos epidemiológicos regionais e estaduais, bem como ao desenho concreto do modelo de atenção em Angiologia e Cirurgia Vascular, servindo essa proposição como balizamento para apoiar a criação de consensos técnicos e sociais mais amplos sobre as necessidades de oferta de serviços de saúde nas Redes Integradas de Atenção à Saúde (RAS).

#### **Atenção Básica**

Acredita-se que a organização de uma rede de atenção em Angiologia coordenada pela APS é potente para ampliar a capacidade de resposta e o acesso para os seus usuários, além de otimizar os recursos disponíveis.

Composto pelas Equipes de Saúde da Família, equipes convencionais e NASFs, esse nível atende grande parte das varizes, bem como insuficiências arteriais crônicas (muitas vezes agravadas por comorbidades como o diabetes). Com efeito, há uma importante diversidade de abordagens alternativas para as varizes, incluindo a utilização de contenção elástica, escleroterapia, laqueaduras seletivas e terapêutica excisional. A Atenção básica deve monitorar os encaminhamentos de seus pacientes assegurando a continuidade do cuidado para os demais pontos de atenção da RAS.

#### Atenção Secundária

Uma equipe de referência contribui para assegurar integralidade do cuidado e deve obedecer a uma composição multiprofissional de caráter transdisciplinar, variando em função da finalidade do serviço/unidade e considerando também a definição de responsabilidade territorial. É organizada em centros de especialidades médicas, policlínicas ou ambulatórios de hospitais gerais, para o atendimento de consultas eletivas e apoio às equipes da APS, quando necessário.

Os Centros/Ambulatórios devem preferencialmente ser organizados para atender uma população de 50.000 a 250.000 habitantes, com pelo menos um Angiologista de 20 horas (0,5 FTE) para 100 mil habitantes ou 50 equipes do Programa de Saúde da Família (considerando 2.000 pessoas/ESF).

Serviços com maior agregação tecnológica (tanto em relação a equipamentos quanto às equipes multidisciplinares, incluindo outras especialidades médicas), ainda ambulatoriais, poderão se constituir em referência secundária de nível mais avançado, organizados para o atendimento a uma população de 250 a 500.000 habitantes, preferencialmente residentes em um raio não superior a 120 km de distância. Esses serviços devem contar com pelo menos um angiologista FTE/100 mil habitantes e com o apoio de exames Duplex Scan, Arteriografia de Membros e Venografias.

#### *Papel do Angiologista e Cirurgião Vascular na relação com a AB*

- Tutoria às equipes e discussão dos casos clínicos, quando necessário, se responsabilizando por um determinado número de equipes de atenção básica ou pela saúde de certo número de pacientes inscritos, segundo sua capacidade de atendimento e gravidade dos casos.
- Os serviços de referência da atenção secundária dariam apoio matricial às equipes dos serviços para os quais são referência, e para profissionais do “próprio serviço”. Isso significa que o serviço de referência na especialidade participa junto com as equipes de referência, sempre que necessário, da confecção de projetos terapêuticos dos pacientes que são tratados de forma permanente por ambas as equipes, bem como no apoio às equipes de referência na incorporação de conhecimentos para lidar com casos mais simples.

#### Atenção Terciária

É organizada para o atendimento a populações de 500 mil a 1 milhão de habitantes, residentes em um raio de cerca de 240 km de distância do serviço, em hospital de referência para uma ou mais Regiões de Saúde. Deve contar com internação, cirurgia e atendimento de urgência podendo ter, inclusive,

ambulatório e hospital-dia, constituindo-se na referência para a atenção básica e para os Centros de Especialidade na sua área de responsabilidade.

O número de Angiologistas e Cirurgiões Vasculares para a atenção terciária recomendado na Portaria 1.631/2015, à qual se referem os artigos 102 a 106 da Portaria de Consolidação 01/2017, é de 1,5 profissionais *FTE*/ 100 mil habitantes. Naturalmente, devem estar disponíveis todos os exames previstos na atenção secundária, procedimentos terapêuticos e cirurgias endovasculares.

Para a construção da Rede de Atenção em Angiologia e Cirurgia Vascular centrada na atenção primária propõe-se, sinteticamente, que a atualização dos parâmetros quantitativos para a atenção especializada se dê principalmente em relação à necessidade de médicos 40 horas semanais (*FTE*) para a especialidade. No sentido de melhorar o acesso, os dados analisados permitem justificar a **recomendação de que se deva aumentar o parâmetro de 1,5 para 3 médicos *FTE*/100 mil habitantes no país**. Esse parâmetro permitiria a atenção a cerca de 90 % das regiões de saúde, nessa especialidade.

Em relação aos exames especializados, o parâmetro definido na Portaria 1.631/2015 ainda se mostra suficiente para o atendimento das necessidades da população brasileira. No entanto, ressalta-se que os dados analisados relativos aos referidos exames levaram em consideração apenas a produção ambulatorial e que não há estudos sobre a sua demanda reprimida. Caso sejam incluídos os dados hospitalares e feito o mesmo procedimento metodológico, espera-se uma variação da necessidade/demandas. Contudo, estima-se que essa variação não compromete o parâmetro de necessidade para exames, pelo menos em um primeiro momento.

Quanto à necessidade de consultas em Angiologia e Cirurgia Vascular, a atualização do parâmetro aponta para um aumento de 1.700 para 2.000 consultas/100 mil habitantes.

A atualização do quadro geral de parâmetros de atenção especializada em Angiologia e Cirurgia Vascular é apresentada a seguir:

**Quadro 34 - Comparativo entre os parâmetros da Portaria 1.631/2015 e a nova proposição de profissionais *FTE*, consultas e exames, por 100 mil habitantes, em Angiologia e Cirurgia Vascular.**

	Parâmetro da Portaria 1.631/2015	Nova proposta de parâmetro
Profissionais médicos <i>FTE</i>	1,5	3
Consulta médica	1700	2000
Duplex scan	900	900
Arteriografias de membros	6	6
Venografias	2	2
Aortografia abdominal	3,5	3,5
Aortografia torácica	1,5	1,5

Fonte: Portaria 1.631/2015, página 72, Seção V – Atenção Especializada e proposta de atualização.

### Proposição de parâmetros referenciais

No Quadro 12 é apresentada a síntese da proposta de parâmetros de necessidade de profissionais FTE/100 mil habitantes na especialidade angiologia e Cirurgia Vascular.

**Quadro 35 - Síntese da proposta de parâmetros referenciais para o planejamento da necessidade de profissionais especialistas em Angiologia e Cirurgia Vascular FTE/100 mil habitantes.**

Modelo		População alvo	Especialista FTE/100 mil hab.
Atenção secundária	Primeiro nível	De 50 mil 250 mil	0,5
	Segundo nível	250 mil a 500 mil	1
Atenção terciária	Macrorregião	Mais de 500.000	1,5

### Referências Bibliográficas

BRASIL. Legislação Federal. Lei Orgânica de Saúde no 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação de saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e da outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, set. 1990.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. Datasus. Informações de Saúde. Sistema de Informações Hospitalares. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. Datasus. Informações de Saúde. Sistema de Informações Ambulatoriais. 2016.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Contagem Populacional.

PEREZ, P. B., LÓPEZ-VALCÁRCEL, B. G., VEGA, R. S. Oferta y necesidad de especialistas médicos em Espana (2010-2025). Universidade de Las Palmas de Gran Canaria, Espana. p.230, 2011. Disponível em: [http://www.mssi.gob.es/profesionales/formacion/necesidadEspecialistas/doc/11-NecesidadesMEspecialistas\(2010-2025\).pdf](http://www.mssi.gob.es/profesionales/formacion/necesidadEspecialistas/doc/11-NecesidadesMEspecialistas(2010-2025).pdf)

PORTUGAL. Ministério da Saúde. Administração Central do Sistema de Saúde- ACSS. Actuais e Futuras Necessidades Previsionais de Médicos (SNS), 2011.

PORTUGAL. Direcção-Geral da Saúde. Direcção de Serviços de Planeamento Rede de Referenciação Hospitalar de Cirurgia Vascular. – Lisboa: Direcção-Geral da Saúde, 2004. – 40 p.

SACARDO, D.P.; FORTES, P.A.C.; TANAKA, O.Y. New Perspectives on the Management of the Spanish National Health System. Saúde Soc. São Paulo, v.19, n.1, p.170-179, 2010.

SILVA, F. S. A saúde na Espanha e comparação com o Brasil. Núcleo de Relações Internacionais do CONASEMS. 2013.

## ATENÇÃO ESPECIALIZADA EM CARDIOLOGIA

No Brasil os óbitos por doenças cardiovasculares (DCV) são os mais frequentes (31% do total e 42% das mortes por DCNT em 2011), seguidos pelas neoplasias e doenças respiratórias. As doenças endócrinas, como o diabetes, vêm em quarto lugar. Entretanto, grande parte da mortalidade por diabetes será por uma doença cardiovascular como, por exemplo, o infarto agudo do miocárdio. As DCV se destacam ainda por serem a principal causa de internações hospitalares, gerando o maior custo nesse componente do sistema de saúde.

A mudança do perfil epidemiológico no país nos últimos 20 anos pode ser expressa: pela permanência das doenças do aparelho circulatório como principal causa de morte; pela tendência de redução do risco de morte pela doença isquêmica do coração e cerebrovascular; pela diminuição da importância das doenças infecciosas e parasitárias; e principalmente pelo crescimento das neoplasias e das causas externas. O envelhecimento da população e o aumento na prevalência dos fatores de risco cardiovasculares, como hipertensão e diabetes, foram os principais responsáveis pelo impacto crescente das DCV nas últimas décadas. De grande relevância é o fato de que as DCV mais prevalentes – como a doença isquêmica do coração e as doenças cerebrovasculares –, têm fatores de risco em comum e potencialmente modificáveis por meio de hábitos de vida saudáveis.

Em que pese a queda no número de internações clínicas por DCV observada entre 2010 e 2015 houve um aumento das internações cirúrgicas, em 55% das internações para realização de procedimentos relacionados a cirurgias vasculares; 35% para realização de angioplastias coronarianas; e 34% nas internações para realização de Estudos Eletro-Fisiológicos (EEF).

Para além dos problemas decorrentes do processo de transição demográfica e epidemiológica, os desafios para o sistema de saúde se apresentam mais complexos em função de problemas políticos e institucionais que conjugam fatores negativos, tais como a carência de recursos financeiros e a disputa acirrada pelos mesmos; a elevação progressiva dos custos dos serviços médicos, em boa parte fruto da incorporação desmedida de tecnologia de alto custo; a cultura de hospitalização tão difundida e praticada; e a existência de um quadro profissional pouco adequado e mal distribuído entre as diferentes regiões do país. Algumas mudanças do modelo de atenção e cuidados são, portanto, necessárias e devem ser implementadas.

### Modelos internacionais de atenção cardiológica

A literatura internacional e nacional sobre a prática de outros sistemas centrados na atenção primária e orientados para a organização de redes integradas de serviços é utilizada como padrão de comparação para auxiliar na definição de recomendações de parâmetros nacionais, na medida em que esses são experimentos sociais já consolidados e que podem representar estágios desejados de organização sistêmica.

### Modelo de Atenção em Portugal

O modelo de atenção dos serviços cardiológicos públicos em Portugal é caracterizado por ser sediado em unidades hospitalares (PORTUGAL, 2001). Organiza-se em uma "*Rede de Referenciação*" em três níveis de atenção, com unidades de densidade tecnológica e abrangências populacionais crescentes: Centros Locais, Centros Regionais e Centros Terciários (Tipologia A).

*Os Centros Locais (Unidade de Cardiologia )* são tipicamente centros periféricos com áreas de influência de âmbito distrital, com uma base populacional de 150 a 300 mil habitantes; dispondo de todas as técnicas diagnósticas de Cardiologia não invasiva; apoiando o tratamento de proximidade aos pacientes enviados pelos médicos assistentes, quando necessitam de seus cuidados; e funcionando como consultoria para os hospitais de menor dimensão da sua área de influência e que não tenham nenhum cardiologista. Devem, ainda, ter consulta externa e internação para o que é necessário, com um quadro de três a cinco médicos cardiologistas.

A unidade deve ter acesso local a:

- Electrocardiografia;
- Ecocardiografia;
- Prova de esforço, Holter;
- Implantes de *marcapassos* provisórios;
- Possibilidade de realização de trombólise.

*Os Centros Regionais*, cuja característica fundamental é a existência de Laboratório de Hemodinâmica, atuam como nó da rede de *via verde coronária* para tratamento da fase aguda do enfarte do miocárdio. Apoiam a consulta externa, a internação, o serviço de urgência e a unidade coronária; e asseguram a existência de uma unidade de cuidados intensivos, exclusivamente destinada a doentes cardíacos ou polivalente, durante as 24 horas. O serviço de Cardiologia deve ter autonomia técnica e de direção e possuir um quadro médico mínimo de 01 chefe do serviço e 08 a 10 assistentes hospitalares.

*Os Centros Terciários (Tipologia A)*, estão inseridos em unidades hospitalares com Cirurgia Cardíaca. O serviço de Cardiologia tem um quadro médico mínimo de 01 chefe do serviço e um mínimo de 12 a 15 assistentes.

### Cardiologia de Intervenção

Entende-se como "*o conjunto de técnicas terapêuticas que utilizam o cateterismo cardíaco, por via percutânea, como acesso ao coração, para efeitos de terapêutica de alterações estruturais do mesmo, quer a nível das artérias coronárias, quer de outras estruturas. Estas técnicas são realizadas em Laboratórios de Hemodinâmica e Angiocardiografia (vulgarmente designados por salas de cateterismo), em ambiente esterilizado, não requerem, habitualmente, anestesia geral, o internamento do doente é curto (inferior a 48 horas) e a recuperação funcional rápida*" (PORTUGAL, 2001, p.9).

*"Em Portugal poderiam usar-se, como critérios mínimos para ser cardiologista de intervenção, a realização de 300 a 500 coronariografias, como ajudante, incluindo a realização de 200 casos como primeiro operador, a vivência de 100 a 200 angioplastias como ajudante de um operador experiente e a realização de 75 angioplastias, incluindo a colocação de stents, como primeiro operador, durante um período de treino mínimo de 2 anos, para diagnóstico e intervenção. O limiar referido, habitualmente, como mínimo para a manutenção de competência, é a realização de 75 procedimentos por ano"* (PORTUGAL, 2001, p.11).

### Cirurgia Cardíaca

Na Europa são realizadas cerca de 650 intervenções/milhão de habitantes, sendo:

- 120 intervenções em patologia valvular;
- 42 em patologia congénita; e
- 5 nas miocardiopatias.

São recomendações:

- Cada centro de cirurgia cardiotorácica deve fazer, pelo menos, 650 intervenções/ano;
- Cada cirurgião deve fazer pelo menos 100 a 150 intervenções cardíacas por ano, de modo a assegurar níveis de treino e de consequente qualidade.

### Cirurgia Cardíaca Pediátrica

Cirurgias e acompanhamento de pacientes com malformações cardíacas congênitas.

#### *Centros cirúrgicos por habitantes*

Reino Unido: 1/5.000.000

Portugal: 1 / 3.000.000 ou por 30.000 nascidos vivos.

Número de intervenções cirúrgicas/ano:

- Justificativa de um Centro (Adulto/ Ped) 100 a 250 cirurgias;
- Centro exclusivamente pediátrico > 250 cirurgias.

### Arritmologia de intervenção

As duas principais formas de intervenção são as técnicas de ablação por radiofrequência em doentes com arritmias supraventriculares e ventriculares, e a implantação de cardioversores-desfibrilhadores (CDI), para arritmias ventriculares malignas.

De acordo com o relatório do NASPE (*North American Society of Pacing and Electrophysiology*), os centros que executam menos de 20 ablações/ano têm significativamente maior morbidade e mortalidade que os centros que efetuam mais de 50 procedimentos. A média europeia de implantações de cardioversores-desfibrilhadores (CDI) é de 5/milhão de habitantes.

A partir de modelos de programação da chamada *Rede de Referenciação em Cardiologia* elaborada pela ACSS – Administração Central do Sistema de Saúde do Ministério da Saúde de Portugal –, realizou-se um cálculo aproximado, com base nas populações de abrangência das tipologias dos serviços, que resultou nas referências quantitativas apresentadas na Tabela 1.

**Tabela 4 - Programação de Exames Complementares/1.000 habitantes/ano, Portugal.**

Procedimento	Número/1000 habitantes
Cateterismos diagnósticos	390
Cateterismos terapêuticos	200
Prova de esforço	370
Holter	310
Ecocardiograma Transtorácico	1.240
Ecocardiograma Transesofágico	120
Total	2.650

Fonte: PORTUGAL. Ministério da Saúde. Administração Central do Sistema de Saúde- ACSS. Actuais e Futuras Necessidades Previsionais de Médicos (SNS), 2011.

#### Modelo de Atenção no Reino Unido

São constituídas Redes Cardíacas com integração entre a Atenção Primária a Saúde (APS), Atenção Secundária a Saúde (ASS), Atenção Terciária a Saúde (ATS) e reabilitação local, que é integrante da APS.

Uma parte fundamental da agenda das redes cardíacas é a equidade dos cuidados de saúde. Um exemplo desta rede são os serviços *Safe and Sustainable Children's Congenital Heart Services*. Nestes, o acesso é contínuo e integrado entre APS, ASS e ATS, em todas as regiões onde se estabelecem. Existem serviços supra-regionais, com o objetivo de preservar a qualidade da assistência para os pacientes que têm de percorrer longas distâncias (e suas famílias). Está em desenvolvimento serviços *one-stopclinics*, para acesso rápido a pacientes com angina. O atendimento secundário propõe ser forte, sendo considerado vital para a supervisão de programas de cuidados e clínicas da comunidade.

A Atenção Terciária oferece abordagem multidisciplinar e, a partir desta, os pacientes são reencaminhados à APS para reabilitação local e *follow-up*. Os serviços de Pré-Natal para detecção e acompanhamento de cardiopatia fetal não estão amplamente disponíveis: a paciente é encaminhada diretamente para a ATS. Existem espaços organizados (“comissões”) para a discussão entre cuidadores, pacientes e colaboradores da rede cardiovascular, que debatem necessidades de serviços regionais adicionais. As crianças com possibilidade cirúrgica são primeiramente avaliadas pelo médico de família ou pediatra e/ou cardiologista pediátrico antes de ir ao cirurgião cardíaco, exceto no caso de recém-nascido cianótico, que é encaminhado diretamente para a ATS.

Investigações cardíacas não invasivas podem ser praticadas, de preferência sob a supervisão de especialistas, compondo a linha de cuidados ligados a serviços de cardiologia locais. A reabilitação cardíaca, particularmente durante a fase de manutenção, pode ser feita na comunidade. *Community*

cardiology é uma especialidade em expansão que tem um interesse especial nestas áreas. Existem grupos que se constituem em redes de apoio à rede cardiovascular, os quais são constituídos por pacientes, cuidadores e vários profissionais de saúde comprometidos com o empoderamento dos pacientes.

O autocuidado por meio da educação é incentivado. A participação dos pacientes em equipes multidisciplinares (MDTs) e em grupos de apoio ajuda a compartilhar experiências e contribui para sua melhora. As MDTs trabalham em comissões e em grupos de usuários, pertencentes aos serviços. Os cuidadores devem compreender o seu papel como o terceiro canto no triângulo, sendo os outros dois do paciente e o clínico. Esses devem estar cientes dos riscos da doença do coração do paciente e das necessidades de intervenção, quando for o caso.

O trabalho multidisciplinar está bem estabelecido na prática da cardiologia, com o envolvimento de enfermeiras, fisiologistas, radiologistas cardíacos, cirurgiões, anestesistas, intensivistas, subespecialidades cardiológicas como *interventionalists*, farmacêuticos, além de especialistas que promovem brincadeiras para as crianças. A equipe de reabilitação cardíaca completa também se beneficia de conhecimentos profissionais do exercício, bem como ações educacionais de nutricionistas, conselheiros de cessação do tabagismo, psicólogos clínicos e gestores de estresse. A gestão clínica exige trabalho multidisciplinar, sendo criadas equipes para o desenvolvimento da qualidade na prática.

Existem equipes multidisciplinares para refletir todo o percurso da rede do cuidado, constituindo-se em redes de melhoria dos serviços. Nos departamentos de emergência é essencial que as equipes estejam próximas, estabelecendo uma relação de trabalho contínuo, estreito e eficaz com as equipes da porta de entrada. Os pacientes internados com emergências cardíacas importantes devem esperar a visita de um cardiologista dentro de 24 horas. Existem médicos generalistas (GPS) com interesse especial (GPwSIs) na área cardiovascular. Os cardiologistas podem desenvolver atividades adicionais locais como, por exemplo, realizar exames.

A cardiologia é fundamentalmente uma especialidade de trabalho em equipe. Os cardiologistas podem estar envolvidos em clínicas comunitárias para garantir prática de encaminhamento seguro. As Redes Cardíacas são reflexo do grande progresso que tem sido feito na integração de cuidados cardíacos durante a última década.

---

## Organização da atenção em Cardiologia no Brasil

### *Modelo de atenção – tipologia dos estabelecimentos*

O atendimento ao paciente com problemas cardiovasculares ocorre em um conjunto de estabelecimentos de saúde de complexidade variável, responsáveis pelo atendimento tanto ambulatorial quanto hospitalar e, neste último caso, tanto clínico como cirúrgico. Boa parte das consultas motivadas por doenças ou manifestações clínicas cardiovasculares ocorre na APS, por profissional médico não especializado ou com formação específica em medicina da família.

O foco desse estudo, entretanto, se refere especificamente à atenção especializada, que se divide nos procedimentos de alta complexidade, realizados em hospitais mediante habilitação e credenciamento específico, e nos procedimentos de média complexidade realizados na rede própria ou credenciada do SUS, sejam em unidades ambulatoriais ou hospitalares.

Neste contexto, são reconhecidos quatro diferentes tipos de estabelecimentos de saúde:

- Unidades de **atenção ambulatorial especializada**, que têm conformação variável nos diferentes estados do país, sendo chamados de Centros de Especialidades Médicas (CEM, em Curitiba e Belo Horizonte), Ambulatório Médico de Especialidades (AME, no estado de São Paulo), ou Centro de Atenção Especializada (Cascavel, Paraná, alguns municípios de Minas Gerais). Em todos os casos, há oferta de consultas especializadas e exames não invasivos, em caráter ambulatorial, como eletrocardiograma, Holter, MAPA, ecocardiograma e teste ergométrico.
- UPAs (Unidades de Pronto Atendimento), responsáveis por ofertar consultas em casos de urgências, com oferta mínima de exames complementares, em especial ECG, além de realizar internações curtas, até o encaminhamento para unidade hospitalar.
- Hospitais gerais, sem habilitação específica em atenção cardiovascular de alta complexidade, que podem realizar consultas ambulatoriais eletivas e de urgência/emergência, exames complementares não invasivos, e internações cardiológicas de caráter clínico, não estando autorizados e realizar procedimentos cirúrgicos.
- Hospitais habilitados como serviços de alta complexidade cardiovascular, com capacidade de realizar consultas cardiológicas (eletivas e de urgência/emergência); e exames não invasivos especializados e internações clínicas, como os hospitais gerais. Contudo, são os únicos autorizados a realizar procedimentos diagnósticos ambulatoriais invasivos (cateterismo cardíaco) e procedimentos cirúrgicos abertos (cirurgia cardíaca, implante de marcapasso) e por via percutânea (cardiologia intervencionista e eletrofisiologia). A habilitação e credenciamento de tais hospitais é regida por portarias específicas (Portarias 1169/GM e 210/SAS de 15 de junho de 2004, e subsequentes), que regulamentam a atenção cardiovascular de alta complexidade no país e estabelecem critérios de recursos físicos e humanos necessários a habilitação dos serviços para atuação no âmbito do SUS.

#### *Classificação dos procedimentos*

As consultas especializadas e os procedimentos da atenção cardiológica estão listados no rol de procedimentos do SUS, disponíveis no sítio SIGTAP (<http://sigtap.datasus.gov.br/>) e podem ser classificados em:

- Consultas especializadas em cardiologia e cirurgia cardiovascular, *SIGTAP 03.01.01.007-2*;
- Consulta médica em atenção especializada, *CBO 225120* (Médico cardiologista) ou *CBO 225210* (Médico cirurgião cardiovascular);

- Exames não invasivos de média e alta complexidade, mas que não exigem credenciamento do estabelecimento para sua realização, detalhados no Quadro 13;
- Internações cardiológicas clínicas de média complexidade, conforme Quadro 14;
- Exames e procedimentos de intervenção percutânea, que exigem ambiente hospitalar em instituição credenciada, como os Serviços de Alta Complexidade, incluindo os exames diagnósticos Cateterismo Cardíaco (02.11.02.001-0) e Cateterismo Cardíaco em Pediatria (02.11.02.002-8), bem como todos os procedimentos descritos no capítulo SIGTAP 04.06.03 (Cardiologia Intervencionista);
- Procedimentos cirúrgicos e de eletrofisiologia que exigem ambiente hospitalar em instituição credenciada como um Serviço de Alta Complexidade, descritos nos capítulos SIGTAP 04.06.01 (Cirurgia cardiovascular) e 04.06.05 (Eletrofisiologia).

**Quadro 36 - Exames cardiológicos não invasivos realizados ambulatorialmente, com os respectivos códigos SIGTAP e nível de complexidade.**

Procedimento	Nome SIGTAP	Complexidade
Eletrocardiograma	Eletrocardiograma	Média
Ecocardiograma	Ecocardiografia transtorácica	Média
	Ecocardiografia de estresse	Alta
	Ecocardiografia transesofágica	Alta
Teste ergométrico	Teste de esforço / teste ergométrico	Média
MAPA	Monitorização ambulatorial de pressão arterial	Média
Holter	Monitoramento pelo sistema Holter 24 horas	Média
Cardiologia Nuclear	Cintilografia de coração c/ gálio 67	Alta
	Cintilografia de miocárdio p/ avaliação da perfusão em situação de estresse	Alta
	Cintilografia de miocárdio p/ avaliação da perfusão em situação de repouso	Alta
	Cintilografia de miocárdio p/ localização de necrose	Alta
	Cintilografia p/ avaliação de fluxo sanguíneo de extremidades	Alta
	Cintilografia p/ quantificação de shunt extracardíaco	Alta
	Cintilografia sincronizada de câmaras cardíacas em situação de esforço	Alta
	Cintilografia sincronizada de câmaras cardíacas em situação de repouso (ventriculografia)	Alta

Fonte: Sigtap (<http://sigtap.datasus.gov.br/>), consultado em 20 de fevereiro de 2018.

**Quadro 37 - Rol de procedimentos do SUS referentes às internações em cardiologia clínica conforme SIGTAP de fevereiro de 2018.**

<b>Código</b>	<b>Internações de cardiologia clínica</b>
0303060018	Tratamento de aneurisma da aorta
0303060026	Tratamento de arritmias
0303060034	Tratamento de cardiopatia hipertrófica
0303060042	Tratamento de cardiopatia isquêmica crônica
0303060069	Tratamento de choque cardiológico
0303060085	Tratamento de complicações cardíacas pós-cirurgia
0303060093	Tratamento de complicações de dispositivos protéticos implantes e enxertos cardíacos e valvulares
0303060107	Tratamento de crise hipertensiva
0303060115	Tratamento de doença reumática c/ comprometimento cardíaco
0303060123	Tratamento de doença reumática s/ cardite
0303060131	Tratamento de edema agudo de pulmão
0303060140	Tratamento de embolia pulmonar
0303060158	Tratamento de endocardite infecciosa em prótese valvar
0303060166	Tratamento de endocardite infecciosa em válvula nativa
0303060174	Tratamento de hipertensão pulmonar
0303060182	Tratamento de hipertensão secundária
0303060190	Tratamento de infarto agudo do miocárdio
0303060204	Tratamento de insuficiência arterial c/ isquemia crítica
0303060212	Tratamento de insuficiência cardíaca
0303060239	Tratamento de miocardiopatias
0303060255	Tratamento de parada cardíaca c/ ressuscitação
0303060271	Tratamento de pericardite
0303060280	Tratamento de síndrome coronariana aguda

*Procedimentos por tipo de estabelecimento*

O Quadro 15 discrimina, usando a tipologia e a classificação descritas acima, quais exames e procedimentos são realizados pelo SUS nos diferentes tipos de estabelecimentos de saúde, no Brasil.

**Quadro 38 - Procedimentos cardiovasculares, por tipo de estabelecimento, na atenção especializada cardiológica, SUS, Brasil.**

	<b>Consultas</b>	<b>ECG</b>	<b>Exames não invasivos</b>	<b>Internações clínicas</b>	<b>Exames e intervenções percutâneas</b>	<b>Cirurgia cardíaca e marcapasso</b>
Ambulatório especializado	x	x	x			
UPA	x	x	x	x		
Hospital Geral	x	x	x	x		
Hospital de Alta Complexidade CV	x	x	x	x	x	x

ECG = eletrocardiograma, UPA= Unidade de pronto atendimento, CV = cardiovascular.

A análise da produção de 2015 em Cardiologia, obtida das bases de dados do DATASUS, quando realizada em função da tipologia de estabelecimentos acima definida, mostra que mais de 50% das consultas especializadas em Cardiologia (52,4%) ocorreu em hospitais, que concentraram também 48,9%

dos exames ambulatoriais e 99,6% dos exames dos pacientes internados (Tabela 5). A maioria das internações clínicas ocorre em hospitais gerais (63,9%) e a maior parte dos procedimentos cirúrgicos ocorre em hospitais de alta complexidade em Cardiologia (81,1%).

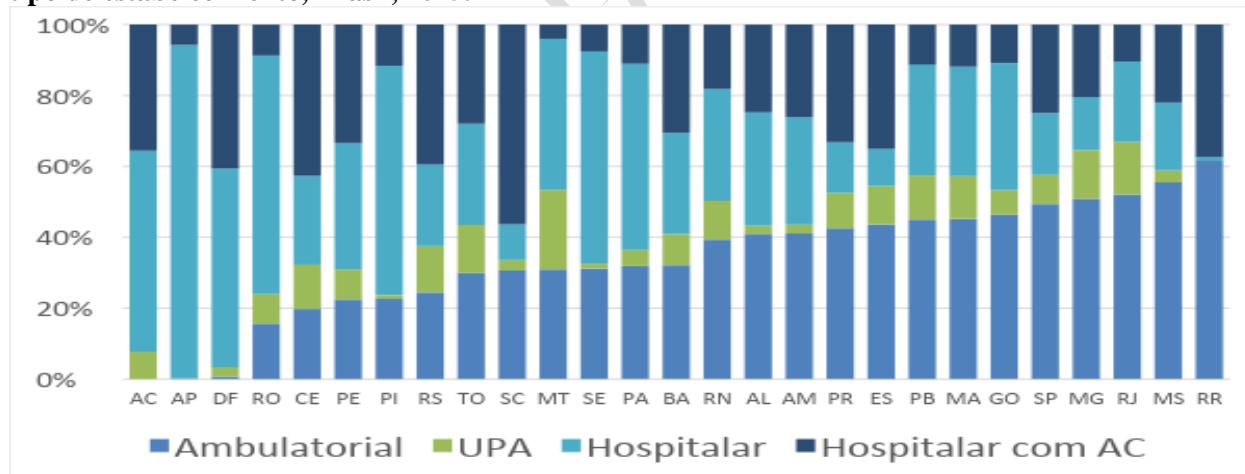
**Tabela 5 - Procedimentos diagnósticos e terapêuticos e internações em Cardiologia realizadas em 2015 no SUS, por tipo de estabelecimento.**

Tipo	Consultas Médicas	Exames/Terapias Ambulatoriais	Exames nas Internações	Internações Clínicas	Internações Cirúrgicas
Ambulatorial	3.942.015	6.095.733	9.925	0	0
UPA*	28.816	1.426.858	2.068	881	0
Hospital	1.328.729	3.421.011	996.982	394.680	52.683
Hospital com AC**	3.030.442	3.774.295	1.910.472	221.879	226.586
<b>Total</b>	<b>8.330.002</b>	<b>14.717.897</b>	<b>2.919.447</b>	<b>617.440</b>	<b>279.269</b>

Fonte: SIA/SIH SUS - RIPSA (Rede Interagencial de Informações para a Saúde). \*UPA = Unidade de pronto atendimento; \*\*AC = Alta complexidade.

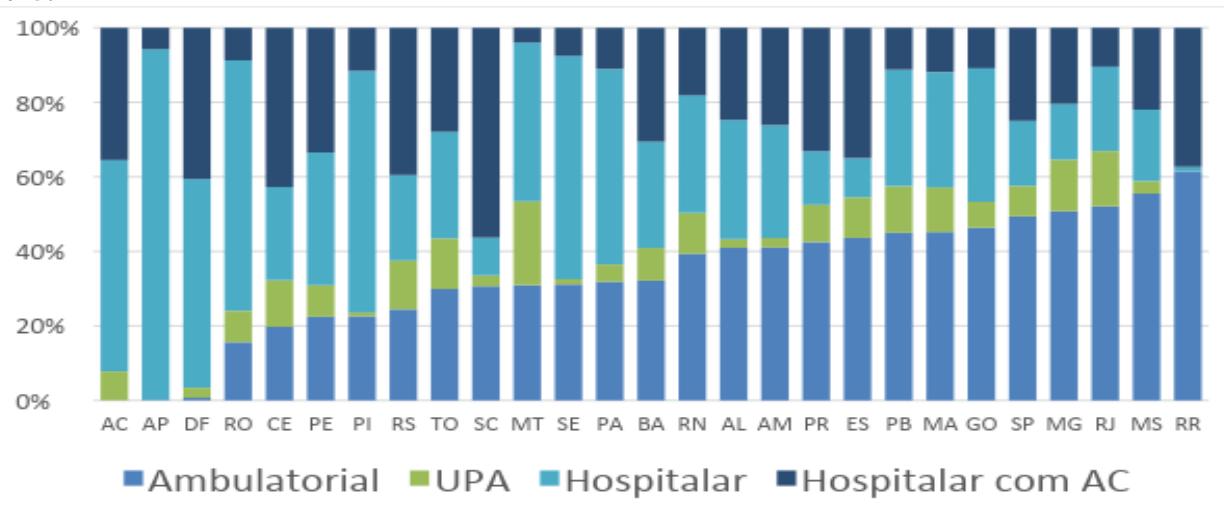
Evidencia-se que a atenção especializada em Cardiologia é fortemente dependente dos hospitais, em especial dos hospitais de alta complexidade, mesmo para consultas, exames e terapias que poderiam ser ofertadas em ambulatórios. Entretanto, esta dependência das atividades ambulatoriais (consultas e exames) em relação aos hospitais varia fortemente entre os estados (Gráficos 1 e 2).

**Gráfico 9 - Proporção de consultas médicas em cardiologia (metodologia RIPSA) realizadas por tipo de estabelecimento, Brasil, 2015.**



Fonte: SIA/SIH SUS.

**Gráfico 10 - Exames e terapias especializados em cardiologia, por tipo de estabelecimento, Brasil, 2015.**



Fonte: SIA/SIH SUS.

### Oferta de serviços em cardiologia no Brasil

A Portaria 1.631/2015, referida nos artigos 102 a 106 da Portaria de Consolidação 01 de 28 de setembro de 2017, fez recomendações acerca de necessidade de médicos especialistas, consultas e exames especializados em cardiologia para 100 mil habitantes, a partir de estudos que tiveram como base a produção assistencial do ano de 2012. Reavaliamos tais parâmetros à luz da produção assistencial do SUS de 2015, com vistas a propor modificações dos parâmetros, caso necessário, e incorporando a classificação de procedimentos proposta acima.

**Quadro 39 - Parâmetros sugeridos para a atenção cardiológica na Portaria MS 1.631/2015.**

Médicos, consultas ou exames especializados	Parâmetro/100 mil habitantes
Número de médicos FTE - Cardiologia	6,5
Consulta médica cardiológica	6.000
Holter	300
Ecocardiografia transtorácica	1.600
Teste ergométrico	600
Ecocardiografia transesofágica	20
Ecocardiografia de estresse	20
Cintilografia miocárdica em situação de estresse	200
Cintilografia miocárdica em situação de repouso	200
Ventriculografia radioisotópica	1
Cateterismo cardíaco	400
Cateterismo cardíaco em pediatria	1

Fonte: Portaria MS nº 1.631/ 2015 constante dos artigos 1102 a 106 da Portaria de Consolidação 01/2017.

#### *Médico cardiologista 40 horas*

A definição de parâmetros de necessidade de profissionais médicos especialistas, na Portaria 1.631/2015, buscou responder à necessidade de definição racional da distribuição de um profissional que é nuclear,

pelas características da atenção especializada, mas sem, em nenhum momento, secundarizar a importância do princípio organizativo em saúde, e o trabalho multiprofissional e transdisciplinar.

Para permitir a comparação de informações sobre profissionais e serviços de outros países com os dados do Brasil realizou-se, a partir dos dados do CNES (Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde), a correção das cargas horárias dos médicos (assumindo-se um máximo de 40 horas semanais). Os valores são expressos em *Full Time Equivalent - FTE* (Equivalentes de tempo integral - 40 horas semanais) para 100 mil habitantes.

O parâmetro para especialistas cardiologistas recomendado na Portaria 1.631/2015 foi de 6,5/100 mil habitantes, enquanto o relatório *Oferta, demanda e necessidade de médicos especialistas no Brasil: Projeções para 2020* aponta para a necessidade de 5,3/100 mil habitantes, baseado em documento de 2011 do *Royal College of Physicians*. A média para o país foi de 4,21 cardiologistas FTE por 100 mil habitantes (Tabela 3), sendo que apenas o Rio de Janeiro e o Distrito Federal atingiram o parâmetro de 6,5/100 mil habitantes. Os menores valores foram observados nos estados do Amazonas, Amapá e Pará, com menos que 02 cardiologistas FTE por 100 mil habitantes.

**Tabela 6 - Cardiologistas FTE nos estados brasileiros e taxa de cardiologistas FTE/100 mil habitantes, 2015.**

Região	UF	População TCU-2015	Nº observado	Nº estimado	Razão observados/estimados	FTE/100 mil hab.
Norte	AC	803.513	26,6	52,2	50,80%	3,3
	AM	3.938.336	71,2	256	27,80%	1,81
	AP	766.679	12,4	49,8	24,90%	1,62
	PA	8.191.477	140,6	532,4	26,40%	1,72
	RO	1.768.204	65,3	114,9	56,80%	3,69
	RR	505.665	19,6	32,9	59,60%	3,87
	TO	1.515.126	60,9	98,5	61,80%	4,02
Nordeste	AL	3.340.932	130,5	217,2	60,10%	3,91
	BA	15.203.934	463,6	988,3	46,90%	3,05
	CE	8.904.459	188,6	578,8	32,60%	2,12
	MA	6.904.241	94,7	448,8	21,10%	1,37
	PB	3.972.202	129,1	258,2	50,00%	3,25
	PE	9.345.173	506,9	607,4	83,50%	5,42
	PI	3.204.028	75,5	208,3	36,20%	2,35
Centro-Oeste	RN	3.442.175	111,3	223,7	49,70%	3,23
	SE	2.242.937	93,4	145,8	64,00%	4,16
	DF	2.914.830	236,5	189,5	124,80%	8,11
	GO	6.610.681	313,1	429,7	72,90%	4,74
	MS	2.646.085	104,3	172	60,70%	3,94
	MT	3.265.486	115,9	212,3	54,60%	3,55
	ES	3.929.911	203,9	255,4	79,80%	5,19
Sudeste	MG	20.869.101	961,1	1.356,5	70,90%	4,61
	RJ	16.550.024	1.177,20	1.075,8	109,40%	7,11
	SP	44.396.484	2.017,20	2.885,8	69,90%	4,54

Sul	PR	11.163.018	408,6	725,6	56,30%	3,66
	RS	11.245.148	576	730,9	78,80%	5,12
	SC	6.797.337	295,6	441,8	66,90%	4,35
Brasil		204.437.186	8.599,20	13.288,4	64,70%	4,21

Fonte: CNES, Portaria 1.631 de 2015.

### *Consulta em cardiologia*

O parâmetro recomendado Portaria MS nº 1.631/2015 foi de 6.000 consultas/100 mil hab./ano, enquanto a proposta de atualização da Rede de Referenciação em Cardiologia da Diretoria-Geral de Saúde de Portugal para 2015 sugere 5.000 consultas/100 mil hab./ano. A média no Brasil em 2015 foi de 4.430 consultas por 100 mil hab./ano (Tabela 4), sendo que apenas São Paulo excedeu o parâmetro proposto (6.000 consultas de cardiologia por 100 mil hab./ano). Os menores valores foram observados nos estados de Sergipe e Tocantins (27 e 29% do previsto, respectivamente).

**Tabela 7 - Consultas cardiológicas previstas, em relação ao parâmetro da Portaria 1.631/2015, realizadas, e razão entre consultas previstas e realizadas, 2015.**

Região	UF	População TCU-2015	Nº Observado	Nº Estimado	Razão observados/estimados	FTE/100 mil hab.
Norte	AC	803.513	26,6	52,2	50,80%	3,30
	AM	3.938.336	71,2	256	27,80%	1,81
	AP	766.679	12,4	49,8	24,90%	1,62
	PA	8.191.477	140,6	532,4	26,40%	1,72
	RO	1.768.204	65,3	114,9	56,80%	3,69
	RR	505.665	19,6	32,9	59,60%	3,87
	TO	1.515.126	60,9	98,5	61,80%	4,02
Nordeste	AL	3.340.932	130,5	217,2	60,10%	3,91
	BA	15.203.934	463,6	988,3	46,90%	3,05
	CE	8.904.459	188,6	578,8	32,60%	2,12
	MA	6.904.241	94,7	448,8	21,10%	1,37
	PB	3.972.202	129,1	258,2	50,00%	3,25
	PE	9.345.173	506,9	607,4	83,50%	5,42
	PI	3.204.028	75,5	208,3	36,20%	2,35
Centro-Oeste	RN	3.442.175	111,3	223,7	49,70%	3,23
	SE	2.242.937	93,4	145,8	64,00%	4,16
	DF	2.914.830	236,5	189,5	124,80%	8,11
	GO	6.610.681	313,1	429,7	72,90%	4,74
Sudeste	MS	2.646.085	104,3	172	60,70%	3,94
	MT	3.265.486	115,9	212,3	54,60%	3,55
Sudeste	ES	3.929.911	203,9	255,4	79,80%	5,19

MG	20.869.101	961,1	1.356,5	70,90%	4,61
RJ	16.550.024	1.177,20	1.075,8	109,40%	7,11
SP	44.396.484	2.017,20	2.885,8	69,90%	4,54
Sul	PR	11.163.018	408,6	725,6	56,30%
	RS	11.245.148	576	730,9	78,80%
	SC	6.797.337	295,6	441,8	66,90%
Brasil	204.437.186	8.599,20	13.288,4	64,70%	4,21

Fonte: SIA/SUS, Portaria 1.631 de 2015.

### *Ecocardiograma*

Para fins de análise da produção de ecocardiogramas foram consideradas todas as modalidades do exame, incluindo o ecocardiograma transtorácico padrão e o ecocardiograma transesofágico e de estresse. O parâmetro recomendado na Portaria MS nº 1.631/2015 para as três modalidades em conjunto foi de 1.640/100 mil hab./ano (Tabela 5), mas a produção média brasileira em 2015 foi de 618 exames/100 mil habitantes, com déficits importantes em todos os estados. Esta situação é observada na prática, dado que a maioria dos municípios brasileiros têm longas filas de espera para esta modalidade de exame.

**Tabela 8 - Produção de Ecocardiogramas nos estados brasileiros em 2015, por 100 mil habitantes, e relação com os parâmetros da Portaria MS nº 1.631/2015.**

Região	UF	População TCU-2015	Ecocardiogramas realizados	Ecocardiogramas previstos	Razão realizados/ previstos	Ecocardiogramas realizados/100 mil hab.
Norte	AC	803.513	4.177	13.178	32%	520
	AM	3.938.336	13.372	64.589	21%	340
	AP	766.679	2.864	12.574	23%	374
	PA	8.191.477	24.921	134.340	19%	304
	RO	1.768.204	5.127	28.999	18%	290
	RR	505.665	2.193	8.293	26%	434
	TO	1.515.126	3.931	24.848	16%	259
Nordeste	AL	3.340.932	14.501	54.791	26%	434
	BA	15.203.934	50.845	249.345	20%	334
	CE	8.904.459	52.791	146.033	36%	593
	MA	6.904.241	19.636	113.230	17%	284
	PB	3.972.202	17.034	65.144	26%	429
	PE	9.345.173	56.648	153.261	37%	606
	PI	3.204.028	10.409	52.546	20%	325
	RN	3.442.175	10.922	56.452	19%	317
	SE	2.242.937	6.671	36.784	18%	297
Centro- Oeste	DF	2.914.830	25.240	47.803	53%	866
	GO	6.610.681	28.217	108.415	26%	427
	MS	2.646.085	13.847	43.396	32%	523
	MT	3.265.486	6.371	53.554	12%	195
Sudeste	ES	3.929.911	22.359	64.451	35%	569

	MG	20.869.101	74.460	342.253	22%	357
	RJ	16.550.024	121.387	271.420	45%	733
	SP	44.396.484	534.027	728.102	73%	1203
Sul	PR	11.163.018	49.088	183.073	27%	440
	RS	11.245.148	58.130	184.420	32%	517
	SC	6.797.337	34.696	111.476	31%	510
Brasil		204.437.186	1.263.864	3.352.770	38%	618

Fonte: SIA/SUS, Portaria 1.631 de 2015.

#### Teste ergométrico

O parâmetro para testes ergométricos recomendado na Portaria MS nº 1.631 foi de 600/100 mil hab./ano. Não encontramos referências internacionais para o mesmo, mas a produção média brasileira em 2015 foi de 258 exames/100 mil habitantes, também com déficits importantes em todos os estados (Tabela 6). A situação de necessidade deste procedimento deve se modificar com as mudanças que estão ocorrendo na propedêutica da doença arterial coronariana, que privilegiam métodos de imagem ainda não disponíveis em nosso meio.

**Tabela 9 - Produção de testes ergométricos nos estados brasileiros em 2015, por 100 mil habitantes, e sua relação com os parâmetros da Portaria MS nº 1.631/2015.**

Região	UF	População TCU_2015	TE realizados	TE previstos	Razão TE realizados/previstos	TE/100 mil hab.
Norte	AC	803.513	1.679	4.821	35%	209
	AM	3.938.336	5.425	23.630	23%	138
	AP	766.679	-	4.600	0%	0
	PA	8.191.477	11.058	49.149	22%	135
	RO	1.768.204	580	10.609	5%	33
	RR	505.665	6	3.034	0%	1
Nordeste	TO	1.515.126	642	9.091	7%	42
	AL	3.340.932	964	20.046	5%	29
	BA	15.203.934	20.864	91.224	23%	137
	CE	8.904.459	11.996	53.427	22%	135
	MA	6.904.241	5.480	41.425	13%	79
	PB	3.972.202	6.961	23.833	29%	175
	PE	9.345.173	24.650	56.071	44%	264
	PI	3.204.028	4.739	19.224	25%	148
	RN	3.442.175	5.062	20.653	25%	147
Centro-Oeste	SE	2.242.937	2.345	13.458	17%	105
	DF	2.914.830	4.606	17.489	26%	158
	GO	6.610.681	35.525	39.664	90%	537
	MS	2.646.085	6.949	15.877	44%	263
Sudeste	MT	3.265.486	1.513	19.593	8%	46
	ES	3.929.911	12.162	23.579	52%	309
	MG	20.869.101	35.340	125.215	28%	169
	RJ	16.550.024	22.425	99.300	23%	135
Sul	SP	44.396.484	235.301	266.379	88%	530
	PR	11.163.018	29.358	66.978	44%	263
	RS	11.245.148	25.839	67.471	38%	230

SC	6.797.337	16.080	40.784	39%	237
Brasil	204.437.186	527.549	1.226.623	43%	258

Fonte: SIA/SUS, Portaria 1.631/2015.

#### *Holter (eletrocardiografia dinâmica)*

O parâmetro para Holter recomendado na Portaria 1.631/2015 foi de 300/100 mil hab./ano. Não foi encontrada referência internacional para o mesmo, mas a produção média brasileira em 2015 foi de 105 exames/100 mil habitantes, e muitos estados têm oferta zero ou mínima (Tabela 7). Trata-se de procedimento que pode ser feito por telessaúde, de modo que a reorganização da atenção à saúde pode levar a uma melhor oferta deste procedimento.

**Tabela 10 - Produção de Holter (eletrocardiografia dinâmica) nos estados brasileiros em 2015, por 100 mil habitantes, e sua relação com os parâmetros da Portaria 1.631/2015.**

Região	UF	População TCU_2015	Holter realizados	Holter previstos	Razão realizados/previstos	Holter/100 mil hab.
Norte	AC	803.513	-	2.411	0%	0
	AM	3.938.336	1.262	11.815	11%	32
	AP	766.679	-	2.300	0%	0
	PA	8.191.477	2.800	24.574	11%	34
	RO	1.768.204	162	5.305	3%	9
	RR	505.665	11	1.517	1%	2
Nordeste	TO	1.515.126	715	4.545	16%	47
	AL	3.340.932	115	10.023	1%	3
	BA	15.203.934	8.458	45.612	19%	56
	CE	8.904.459	4.516	26.713	17%	51
	MA	6.904.241	1.956	20.713	9%	28
	PB	3.972.202	65	11.917	1%	2
	PE	9.345.173	5704	28.036	20%	61
	PI	3.204.028	820	9.612	9%	26
	RN	3.442.175	613	10.327	6%	18
	SE	2.242.937	1.292	6.729	19%	58
Centro-Oeste	DF	2.914.830	2585	8.744	30%	89
	GO	6.610.681	17.768	19.832	90%	269
	MS	2.646.085	2.104	7.938	27%	80
	MT	3.265.486	1.100	9.796	11%	34
Sudeste	ES	3.929.911	1.100	11.790	9%	28
	MG	20.869.101	10.533	62.607	17%	50
	RJ	16.550.024	3.092	49.650	6%	19
	SP	44.396.484	129.012	133.189	97%	291
Sul	PR	11.163.018	5.837	33.489	17%	52
	RS	11.245.148	6.670	33.735	20%	59
	SC	6.797.337	5.919	20.392	29%	87
Brasil		204.437.186	214.209	613.312	35%	105

Fonte: SIA/SUS, Portaria 1.631 de 2015.

### *Exames de cardiologia nuclear*

Para fins de análise da produção de cardiologia nuclear foram consideradas todas as modalidades do exame, incluindo o cintilografia de estresse, repouso e ventriculografia. O parâmetro recomendado na Portaria 1.631/2015 para as três modalidades em conjunto foi de 401 exames/100 mil hab./ano. A média brasileira de oferta foi de 119/100 mil habitantes em 2015, com oferta zero ou menor que 10% do previsto em muitos estados (Tabela 8). Trata-se de exame de custo mais alto, que necessita de equipamentos mais caros. É possível que as mudanças nos protocolos de propedêutica da doença coronariana crônica reduzam a necessidade deste método.

**Tabela 11 - Produção de exames de cardiologia nuclear (CN) nos estados brasileiros em 2015, por 100 mil habitantes, e sua relação com os parâmetros da Portaria 1.631/2015.**

Região	UF	População TCU_2015	CN realizados	CN previstos	Razão CN realizados/previstos	CN/100 mil hab.
Norte	AC	803.513	602	3.222	19%	75
	AM	3.938.336	6.012	15.793	38%	153
	AP	766.679	-	3.074	0%	0
	PA	8.191.477	1.282	32.848	4%	16
	RO	1.768.204	1.267	7.090	18%	72
	RR	505.665	1.390	2.028	69%	275
Nordeste	TO	1.515.126	268	6.076	4%	18
	AL	3.340.932	5.735	13.397	43%	172
	BA	15.203.934	13.480	60.968	22%	89
	CE	8.904.459	3.358	35.707	9%	38
	MA	6.904.241	3.618	27.686	13%	52
	PB	3.972.202	3.395	15.929	21%	85
	PE	9.345.173	12.289	37.474	33%	132
	PI	3.204.028	777	12.848	6%	24
	RN	3.442.175	5.520	13.803	40%	160
	SE	2.242.937	903	8.994	10%	40
Centro-Oeste	DF	2.914.830	538	11.688	5%	18
	GO	6.610.681	6.722	26.509	25%	102
	MS	2.646.085	2.203	10.611	21%	83
	MT	3.265.486	3.599	13.095	27%	110
Sudeste	ES	3.929.911	4.209	15.759	27%	107
	MG	20.869.101	16.302	83.685	19%	78
	RJ	16.550.024	8.514	66.366	13%	51
	SP	44.396.484	104.731	178.030	59%	236
Sul	PR	11.163.018	8.621	44.764	19%	77
	RS	11.245.148	20.130	45.093	45%	179
	SC	6.797.337	8.787	27.257	32%	129
Brasil		204.437.186	244.252	819.793	30%	119

Fonte: SIASIH/SUS, Portaria 1.631 de 2015

### *Exames de cateterismo cardíaco*

Para os exames de cateterismo cardíaco (adulto e pediátrico), o parâmetro recomendado na Portaria 1.631/2015 foi de 400/100 mil hab./ano. Em 2015 foram realizados 65 exames/100 habitantes, ou 16% do parâmetro proposto (Tabela 9). Deve-se ressaltar que o parâmetro brasileiro é superior a parâmetros de países europeus com população mais envelhecida (380/100 mil hab. no Reino Unido, 300/100 mil hab. em Portugal), de modo que é recomendada a redução do parâmetro na revisão da Portaria.

**Tabela 12 - Produção de exames de cateterismo cardíaco nos estados brasileiros em 2015, por 100 mil habitantes, e sua relação com os parâmetros da Portaria 1.631/2015.**

Região	UF	População TCU-2015	Cateterismo			exames/100 mil hab.
			realizados	previstos	realizados/ previstos	
Norte	AC	803.513	-	3.222	0%	0
	AM	3.938.336	1.706	15.793	11%	43
	AP	766.679	774	3.074	25%	101
	PA	8.191.477	1.041	32.848	3%	13
	RO	1.768.204	666	7.090	9%	38
	RR	505.665	-	2.028	0%	0
	TO	1.515.126	549	6.076	9%	36
Nordeste	AL	3.340.932	2.147	13.397	16%	64
	BA	15.203.934	5.725	60.968	9%	38
	CE	8.904.459	2.404	35.707	7%	27
	MA	6.904.241	2.195	27.686	8%	32
	PB	3.972.202	1.931	15.929	12%	49
	PE	9.345.173	3.365	37.474	9%	36
	PI	3.204.028	541	12.848	4%	17
	RN	3.442.175	3.795	13.803	27%	110
	SE	2.242.937	685	8.994	8%	31
	DF	2.914.830	2.084	11.688	18%	71
Centro-	GO	6.610.681	4.107	26.509	15%	62
Oeste	MS	2.646.085	1.375	10.611	13%	52
	MT	3.265.486	1.955	13.095	15%	60
Sudeste	ES	3.929.911	4.117	15.759	26%	105
	MG	20.869.101	9.364	83.685	11%	45
	RJ	16.550.024	10.683	66.366	16%	65
	SP	44.396.484	45.027	178.030	25%	101
Sul	PR	11.163.018	8.229	44.764	18%	74
	RS	11.245.148	14.558	45.093	32%	129
	SC	6.797.337	3.701	27.257	14%	54

Brasil	204.437.186	132.724	819.793	16%	65
--------	-------------	---------	---------	-----	----

Fonte: SIASIH/SUS, Portaria 1.631 de 2015.

### Síntese do modelo

Em relação aos especialistas, propõe-se sua alocação nos três níveis da atenção especializada em Cardiologia, conforme descrito no Quadro 17.

**Quadro 40 – Parâmetro de especialistas FTE em Cardiologia, para atendimento à população alvo, de acordo com os níveis da atenção especializada.**

Modelo		População alvo	Cardiologista FTE/100 mil habitantes
Atenção secundária	Primeiro nível	De 100 mil a 250 mil	2
	Segundo nível	250 mil a 500 mil	2,5
Atenção terciária	Macrorregião	Mais de 500.000	2

### Proposição de parâmetros referenciais

O Quadro 18 apresenta uma síntese da revisão dos parâmetros da Cardiologia, que compara o parâmetro publicado na Portaria 1.631/2015 aos dados de produção no Brasil e à nova proposição de parâmetro, destacada em negrito. Além disso, são tecidas algumas observações que justificam essa proposição.

**Quadro 41 - Proposição de parâmetros.**

Atividade	Parâmetro Portaria 1.631/2015 (100 mil hab.)	Média atual (Brasil)	Parâmetro proposto (100 mil hab.)	Observações
Cardiologistas - FTE 40h	6,5	4,2	<b>6,5</b>	Parâmetro relativamente conservador, considerando os déficits de outros exames que dependem do cardiologista
Números de consultas em cardiologia	600	4.430	<b>6.000</b>	A Telessaúde pode ser usada para facilitar e priorizar acesso a consultas cardiológicas
Ecocardiogramas (todos os tipos)	1.640	618	<b>1.200</b>	O enorme déficit não será sanado apenas com o aumento da oferta. Hoje exige profissional com 6 anos de residência. Só mudança do modelo poderá democratizar o acesso. Recomendamos não parametrizar o eco de estresse e transesofágico (muito especializados).

Testes ergométricos	600	258	<b>500</b>	Exame que acabará por ser substituído na propedêutica inicial da doença coronariana. Sugerimos parâmetro mais conservador.
Holter	300	105	<b>200</b>	A maior parte dos estados produz menos que 100 exames por 100 mil hab. ao ano. Sugerimos parâmetro mais conservador.
Cardiologia nuclear	401	119	<b>250</b>	Sugerimos fundir os diferentes códigos para contagem de qualquer exame de cardiologia nuclear. Sugerimos parâmetro mais conservador.
Cateterismo cardíaco (todos os tipos)	400	65	<b>200</b>	Déficits < 35% e todos os estados. Parâmetro acima de referências internacionais (380 por 100 mil hab. no Reino Unido, 300 por 100 mil hab. em Portugal). Sugerimos parâmetro mais conservador.

## Referências Bibliográficas

Chioro dos Reis AA, Nascimento CAL, Ribeiro ALP, Daher CV, Costa HS, Nogueira JLS, Silveira LM, Gagliardi SPL. Política Nacional de Atenção Cardiovascular de Alta Complexidade. 1<sup>a</sup>. ed. Brasília: Editora MS, 2004. v. 1. 125p.

Direção-Geral de Saúde, Portugal. Rede de Referenciação em Cardiologia. Proposta de atualização. 2015. Disponível em <http://www2.acss.minsaude.pt/>. 108 p.

França EB, Passos VM de A, Malta DC, Duncan BB, Ribeiro ALP et al. Cause-specific mortality for 249 causes in Brazil and states during 1990–2015: a systematic analysis for the global burden of disease study 2015. *Population Health Metrics*. 2017;15:39.

Ribeiro AL, Duncan BB, Brant LC, Lotufo PA, Mill JG, Barreto SM. Cardiovascular Health in Brazil: Trends and Perspectives. *Circulation*. 2016 Jan 26;133(4):422-33.

Royal College of Physicians. Consultant physicians working with patients. The duties, responsibilities and practice of physicians in medicine. 5th edition revised, United Kingdom, 2013. 273 p.

Schramm JMA, Oliveira AF, Leite IC, Valente JG, Gadelha AMJ, Portela MC, Campos MR. Transição epidemiológica e o estudo de carga de doença no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2004, 9(4), 897-908.

WHO - World Health Organization. Global status report on non communicable disease. Geneva, 2014. 280 p.

## ATENÇÃO ESPECIALIZADA EM NEUROLOGIA E NEUROCIRURGIA

Neurologia é a especialidade médica que cobre o diagnóstico, a compreensão dos mecanismos, a abordagem relacionada aos transtornos inatos do desenvolvimento, e as doenças adquiridas, agudas e crônicas, do sistema nervoso central e periférico e dos músculos esqueléticos, em todas as idades. É um campo em constante evolução, paralela ao desenvolvimento das neurociências.

Assim, encontram-se no escopo da Neurologia estudos e propostas de intervenção de modo individual ou multidisciplinar, sobre condições clínicas passíveis de serem modificadas e que afetam sobremaneira a atividade motora, sensorial e os recursos cognitivos e emocionais de indivíduos em suas comunidades, objetivando reduzir seus impactos negativos sobre a sociedade, e potencializando o bem-estar coletivo.

A prática da Neurologia apresenta interfaces com outras especialidades médicas, com ênfase para a Neurocirurgia, a Neurorradiologia, a Psiquiatria, a Genética, a Pediatria, a Fisiatria, a Medicina Interna, a Medicina Familiar e a Saúde Pública.

As doenças neurológicas, no seu conjunto, representam a maior contribuição para o impacto global das doenças ao nível mundial (6,3%). Na Europa atingem 11,2% e estima-se que em 2020 chegue aos 14,7%. Estes valores correspondem à perda de um período de 15 a 30 anos de vida livre de incapacidade em cada 1.000 habitantes/ano. Além disso, as doenças neurológicas, em especial as de origem degenerativa e vascular (doença de Alzheimer, doença de Parkinson, demência vascular, AVC isquêmico, etc.), apresentam as maiores tendências de crescimento associadas ao envelhecimento da população e aos índices de desenvolvimento socioeconómico. As doenças do sistema nervoso estão associadas a uma elevada mortalidade, mas, sobretudo, a uma enorme variedade de sequelas cognitivas, comportamentais, motoras, sensitivas, autonômicas, que originam as maiores taxas de incapacidade e uma procura crescente por cuidados de saúde (OMS, 2006). A evolução dos principais grupos de doenças neurológicas e o peso progressivo das doenças vasculares (55%) e degenerativas (14%), bem como a tendência para os próximos anos em escala global e na Europa, é apresentada na Tabela 10.

**Tabela 13 - Número de anos de vida perdidos por incapacidade (DALY) para as doenças neurológicas mais importantes no mundo em 2005 (valores absolutos em milhares) e percentagem do valor global para os anos de 2005, 2015 e 2030[1].**

Grupo de doenças	N	2005		2015		2030	
		%	EUR	N	%	N	%
Doenças cerebrovasculares	50.785	3,46	<b>7,23</b>	53.815	3,63	60.864	3,99
Doença de Alzheimer e outras demências	11.078	0,75	<b>2,04</b>	13.540	0,91	18.394	1,20
Doença de Parkinson	1.617	0,11	<b>0,30</b>	1.762	0,12	2.015	0,13
Esclerose múltipla	1.510	0,10	<b>0,20</b>	1.586	0,11	1.648	0,11
Epilepsia	7.308	0,50	<b>0,40</b>	7.419	0,50	7.442	0,49
Enxaqueca	7.660	0,52	<b>0,80</b>	7.736	0,52	7.596	0,50
Meningite	5.337	0,36	<b>0,24</b>	3.528	0,24	2.039	0,13
<b>Totais</b>	<b>85.295</b>	<b>5,8</b>	<b>11,21</b>	<b>89.386</b>	<b>6,03</b>	<b>99.998</b>	<b>6,55</b>

Fonte: World Health Organization, 2006.

Na Europa, as doenças cerebrovasculares são responsáveis por 64% do impacto produzido pelo conjunto das doenças neurológicas, ponderando a sua prevalência e incidência relativas, a distribuição etária e as sequelas que provocam. Segue-se a doença de Alzheimer e outras demências, com cerca de 20%.

Estima-se até 2030, para os países mais desenvolvidos, uma redução do peso relativo ao nível dos anos de vida perdidos por incapacidade provocados por doenças cerebrovasculares, doenças infecciosas do sistema nervoso central, traumatismo cerebral e medular e doenças carenciais. No entanto, estima-se que os anos de vida perdidos por doença de Alzheimer e outras doenças neurodegenerativas subam cerca de 38%.

A mortalidade atribuível às doenças neurológicas representa cerca de 13% de todas as mortes no mundo, sendo as doenças cerebrovasculares responsáveis por 85%. Ressalta-se, quanto à mortalidade, que não são esperadas grandes variações no peso relativo dos vários grupos de doenças nas próximas décadas nos países mais desenvolvidos, em função de intervenções no âmbito da prevenção, tratamento e acesso a cuidados de saúde estruturados, que poderiam contrabalançar o impacto das doenças crônicas próprias do envelhecimento.

---

### Modelos internacionais

A literatura internacional e nacional sobre a prática de outros sistemas centrados na atenção primária e orientados para a organização de redes integradas de serviços é utilizada como padrão de comparação para auxiliar na definição de recomendações de parâmetros nacionais, na medida em que são experimentos sociais já consolidados que podem representar estágios desejados de organização sistêmica.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) calculou em 2004, para um conjunto de 109 países, uma média de 0,91 neurologistas/100 mil habitantes, variando de 0,03 em África a 4,84 na Europa. Ao nível global, 25% dos países (75% na Europa) tinham mais que 01 neurologista/100 mil habitantes. No entanto, a maioria dos países tinha entre 02 e 05 neurologistas/100 mil habitantes e 2/3 dos países tinham entre 02 e 07 neurologistas/100 mil habitantes<sup>10</sup>.

Especificamente em Portugal, desde 2011 o Sistema Nacional de Saúde (SNS) definiu oito iniciativas estratégicas<sup>11</sup>, cada uma com um conjunto de medidas cuja implementação e monitorização, desde então, vêm sendo atualizadas com vistas a promover uma reforma estrutural do setor hospitalar português. Neste processo de reorganização propõe-se que sejam considerados fatores como: critérios de qualidade clínica; proximidade geográfica; nível de especialização; capacidade instalada; mobilidade dos recursos; procura potencial; acessibilidade; rede de referenciação por especialidade; equipamento pesado de meios

---

<sup>10</sup> Exemplos (/100 mil habitantes): Alemanha: 2,4; Áustria: 7; Bélgica: 1; Bulgária: 15; Dinamarca: 3; Espanha: 2,5; Finlândia: 4; Grécia: 4; Holanda: 3,7; Hungria: 7; Irlanda: 0,38; Islândia: 7; Luxemburgo: 4; Noruega: 5; Polónia: 7; Portugal: 2,3; Reino Unido: 1; República Checa: 12 Rússia: 1,3 Suécia: 4 Suíça: 3,4.

<sup>11</sup> No documento intitulado “Os Cidadãos no Centro do Sistema, os Profissionais no Centro da Mudança”.

complementares de diagnóstico e terapêutica disponível; *benchmarking* internacional e realidade sociodemográfica de cada região (Rede Nacional de Especialidade Hospitalar e de Referenciação da República Portuguesa, RRH, 2017).

No mesmo sentido, o Plano Nacional de Saúde 2012-2016 da Rede Nacional de Especialidade Hospitalar e de Referenciação de 2017 apresenta um conjunto de orientações nos eixos estratégicos “Equidade e Acesso aos Cuidados de Saúde” e “Qualidade em Saúde”, com vistas à melhor articulação dos serviços de saúde mediante a reorganização dos cuidados de saúde primários, hospitalares e continuados integrados, cuidados pré-hospitalares, serviços de urgência, entre outros. Propõe ainda o “desenvolvimento de redes de referenciação de cuidados não apenas de base geográfica, mas também de hierarquia de competências técnicas”. Pretende-se, deste modo, uma rede de prestação de cuidados integrada coerente, racional e eficiente.

No início de 2014, o SNS já estabelecia os critérios de categorização dos serviços e estabelecimentos do sistema – conforme as responsabilidades e quadro de valências exercidas –, bem como o seu posicionamento na rede hospitalar, procedendo à sua classificação, e dava orientações estratégicas para a construção de uma rede assistencial coerente e racional.

Em 2012 o Colégio de Neurologia da Ordem dos Médicos assumiu que o número de neurologistas (incluindo subespecialistas) em Portugal deverá aproximar-se de 04/100 mil habitantes.

O documento da RRH de 2017, considerando o envelhecimento da população, o desenvolvimento exponencial das neurociências, a expansão dos tratamentos agudos do AVC e a disponibilidade futura de jovens neurologistas reformulou essa proposta para **4,5/100 mil habitantes**.

Outras recomendações merecem destaque:

- A rede neurológica do SNS deve incluir alguns serviços de elevada diferenciação, líderes de conhecimento e de opinião, incorporando centros de referência e programas especiais, integrados em projetos internacionais.
- A maioria dos serviços de Neurologia devem progredir para a criação ou consolidação de massa crítica que lhes permita autossuficiência assistencial na maioria das situações clínicas (08 neurologistas ou mais).
- As regiões e os hospitais devem desenvolver modelos de cooperação e complementaridade.
- O SNS deve garantir neurologistas em hospitais de todos os distritos de Portugal continental, com atenuação das marcadas assimetrias regionais.
- A assistência neurológica de urgência deve ser garantida a todos os cidadãos, preferencialmente presencialmente, independentemente da localização e do tipo do hospital. A teleconsulta entre hospitais poderá ser útil nos casos de escassez de recursos ou de muito baixa densidade demográfica. A teleconsulta será uma alternativa de segunda linha, dado que a Neurologia é alicerçada na

especificidade e rigor do exame neurológico; a sua prática exige que seja feita em tempo real, com presença do doente (ou com dados clínicos objetivos) e interlocutores treinados em semiologia neurológica.

- A “Via Verde do AVC” e as unidades de AVC devem incorporar, sempre que possível, a intervenção de neurologistas em presença física (permanente ou em prevenção com prontidão), em cooperação com outros especialistas.
- A rede neurológica nacional deve cumprir os tempos máximos de resposta garantida em consulta externa, programando o seu encurtamento e respeitando a liberdade de escolha do cidadão.
- A prática neurológica corrente deve ser apoiada por meios complementares de diagnóstico e por consultoria de subespecialidades da Neurologia.
- Os hospitais mais diferenciados devem ser dotados de recursos robustos (humanos e tecnológicos), garantindo-lhes condições de eficácia e liderança efetivas. Os hospitais restantes deverão ter recursos ajustados à sua complexidade e à demografia.
- Os serviços de Neurologia com massa crítica assistencial devem criar condições para a atribuição de idoneidade formativa para fins de formação de neurologistas.
- Todos os serviços de Neurologia com massa crítica assistencial devem criar condições para a investigação clínica, designadamente através de ensaios clínicos multicêntricos internacionais. Recomenda-se ainda que os hospitais com maior complexidade expandam os seus investimentos em investigação, garantindo a publicação regular de artigos científicos em revistas internacionais indexadas.

#### *Especificamente para Neurologia*

Em Portugal, a arquitetura da rede pode sistematizar-se tendo por base cinco níveis de complexidade decrescente, já atingidos ou a atingir até finais de 2021. Prevê-se e preconiza-se que alguns hospitais transitem para um nível mais elevado, possivelmente a partir de 2022.

##### 1- Nível I

- Centros Nacionais de Referência ou Centros de Tratamentos Especializados, com maior diferenciação da rede de referenciação (terciária);
- Unidade com monitorização vídeo-EEG de 24 horas, eletromiografia e potenciais evocados. Neurorradiologia, incluindo intervenção vascular, Neurocirurgia, Fisiatria e Cirurgia Vascular. Neuropsicologia;
- Consultas subespecializadas em todas as áreas temáticas epidemiologicamente relevantes e em doenças raras. Oferta de consultas descentralizadas, incorporando tecnologias de comunicação e trabalho de enfermeiros e psicólogos com formação em doenças neurológicas;

- Articula os cuidados neurológicos do ambulatório com os planos de reabilitação, com Planos de Medicina Física e Reabilitação, integral e intensiva (podendo ser protocolada com outras instituições), além de programas de apoio a cuidadores das principais doenças neurológicas crónicas
- Hospital Dia, com área neurológica: compromisso permanente na assistência neurológica de urgência e na unidade de AVC; ensino universitário de Neurologia no âmbito do Mestrado Integrado em Medicina e Programa de educação para a saúde, focado na prevenção das principais doenças neurológicas; ensaios clínicos multicêntricos internacionais. Investigação clínica, traduzida em publicações com fator de impacto; equipe de 15 ou mais neurologistas, incluindo três a seis neurologistas dedicados a procedimentos de Neurofisiologia; oito ou mais internos de formação específica de Neurologia. E ainda neurorradiologistas, neurocirurgiões, cirurgiões vasculares, fisiatras, neuropsicólogos, enfermeiros de reabilitação, fisioterapeutas e terapeutas da fala. Neuropediatras e Neuropatologistas ( facultativo).

As 3 unidades de Neuropatologia portuguesas existentes são localizadas em hospitais de Nível I.

## 2- Nível II

Se responsabiliza pelas áreas de referenciação secundária.

- Conta com médicos neurologistas e neurofisiologistas, e com fácil acesso a Neurorradiologia, Neurocirurgia, Fisiatria e Cirurgia Vascular;
- Oferta consultas subespecializadas na maioria das áreas temáticas epidemiologicamente relevantes e consultas descentralizadas, incorporando tecnologias de comunicação, e trabalho de enfermeiros e psicólogos com formação doenças neurológicas e programas de apoio a cuidadores das principais doenças neurológicas crónicas;
- Conta com Hospital de Dia e articula os cuidados neurológicos de ambulatório com os planos de reabilitação, com Planos de Medicina Física e de Reabilitação, integral e intensiva (podendo ser protocolada com outras instituições);
- Compromisso permanente na assistência neurológica de urgência com a unidade de AVC;
- Participa de ensaios clínicos multicêntricos internacionais, investigação clínica, traduzida em publicações com fator de impacto, programa de educação para a saúde focado na prevenção das principais doenças neurológicas;
- Equipe de 08 ou mais neurologistas, incluindo 02 a 04 neurologistas dedicados parcialmente a procedimentos de Neurofisiologia; 04 ou mais internos de formação específica de Neurologia; neurorradiologistas, neurocirurgiões, neurofisiologistas, neuropsicólogos, fisiatras, neuropsicólogos, enfermeiros de reabilitação, fisioterapeutas e terapeutas da fala.

## 3- Nível III

Responsabilidade de áreas de atração direta e eventualmente de referenciação secundária.

- Conta com corpo clínico diferenciado, podendo incluir neurologistas e subespecialidades em Neurofisiologia, realizando práticas e procedimentos correntes da especialidade e com fácil acesso à Neurofisiologia e a Neurorradiologia, Neurocirurgia, Fisiatria e Cirurgia Vascular;
- Oferta consultas subespecializadas em algumas áreas temáticas, assume compromisso na assistência neurológica de urgência e com a unidade de AVC, e articula os cuidados neurológicos de ambulatório com os planos de reabilitação, integral e intensiva (podendo ser protocolada com outras instituições);
- Realiza investigação clínica e conta com programa de educação para a saúde focado na prevenção das principais doenças neurológicas, além de programas de apoio a cuidadores das principais doenças neurológicas crónicas;
- Equipe de 05 ou mais neurologistas, podendo incluir neurologistas dedicados majoritariamente a procedimentos de Neurofisiologia; 01 ou mais internos de formação específica de Neurologia (em formação total ou parcial); enfermeiros de reabilitação e terapeutas da fala.

#### 4- Nível IV

É responsável pela área de atração direta adscrita, e conta com corpo clínico diferenciado para as práticas e procedimentos correntes da especialidade. Assegura seu compromisso na unidade de AVC e com os Planos de Medicina Física e de Reabilitação, integral e intensiva (podendo ser protocolada com outras instituições). Conta com 03 ou mais neurologistas.

#### 5- Nível V

Sem papel definido na referenciação externa, são hospitais gerais ou hospitais monotemáticos (oncológico, psiquiátrico ou afim). Contam com 01 ou 02 neurologistas (ou pequena equipe). Têm funções de consultoria e número variável de residentes de formação específica em hospital monotemático.

#### *Centros de referência*

Em 2015 iniciou-se o processo de reconhecimento de Centros de Referência para patologias complexas ou raras. Atualmente existem 113 centros especializados em Portugal. No âmbito da Neurologia existem centros de referência para três patologias: Epilepsia Refratária, Paramiloidose Familiar e Neurorradiologia de Intervenção na Doença Cerebrovascular.

As unidades de Neuropediatria, idealmente com neurologistas e pediatras em coabitacão, são previstas na Rede de Referenciação Nacional da Especialidade de Pediatria.

Os hospitais com neurologistas e capacidade técnica e meios para integrar as redes de “Via Verde do AVC” podem ser considerados como hospitais com Serviço de Urgência de Neurologia, garantindo o acesso imediato e permanente a trombólise endovenosa e a trombectomia mecânica, ou o seu encaminhamento imediato e protocolado para outros hospitais da rede.

Os restantes hospitais poderão ter apoio neurológico ao serviço de urgência, mas não deverão constar dos fluxogramas de encaminhamento do Instituto Nacional de Emergência Médica.

Outras áreas da Neurologia e das Neurociências clínicas merecem atenção das autoridades de saúde nesta matéria, designadamente a neuroestimulação cerebral profunda, a neuroimunologia, as doenças neuromusculares de crianças, adolescentes e adultos (incluindo a esclerose lateral amiotrófica) e as patologias do sono.

A carteira de valências de cada estabelecimento é operacionalizada através do contrato-programa, de acordo com o respetivo plano estratégico. O centro do processo de reorganização trata da redefinição do que devem ser os cuidados e como se devem integrar e articular as referências entre os diferentes níveis de cuidados:

- Cuidados neurológicos periódicos: doenças neurológicas crônicas, mas que podem e devem também ser acompanhados no dia-a-dia pelo seu médico de família, com a supervisão periódica ou ocasional do neurologista. Por exemplo, alguns tipos de cefaleias crônicas raras, nevralgias cranianas, epilepsias ou doenças neurodegenerativas muito prevalentes (doença de Parkinson, doença de Alzheimer).
- Cuidados neurológicos agudos: doenças de instalação abrupta, aguda ou rapidamente progressiva, exigindo diagnósticos precisos e prontos, salvando a vida ou evitando sequelas permanentes. Por exemplo, os acidentes vasculares cerebrais, as infecções do sistema nervoso central, as epilepsias inaugurais ou as polirradiculonevrites agudas.
- Cuidados neurológicos continuados: doenças específicas, pouco frequentes ou com grau de complexidade elevado, pelo que é desejável que sejam tratadas por um neurologista. Por exemplo, doenças neurológicas como a esclerose múltipla, a miastenia gravis ou a paramiloidose familiar, que ocorrem em jovens, habitualmente sem outras patologias, e que requerem terapêutica diferenciada e acompanhamento específico.
- Cuidados neurológicos pontuais: doenças sistémicas com compromisso neurológico eventual, necessitando de esclarecimento e que, uma vez estabelecido o diagnóstico, podem prescindir da necessidade de acompanhamento no futuro. Por exemplo, as neuropatias periféricas associadas a perturbações metabólicas, tóxicas ou carenciais, as complicações neurológicas de doenças oncológicas ou da SIDA.

A epidemiologia, somada ao impacto na qualidade de vida e no custo econômico das doenças, tem assumido um papel cada vez mais importante na definição de políticas de saúde. Estudos mais recentes em Portugal tomam a prevalência como medida do número de pessoas afetadas pela doença na sociedade, dada a sua cronicidade e necessidade permanente de cuidados. No entanto, em doenças agudas como o acidente vascular cerebral e o traumatismo craniano, também foi incluída a incidência anual, devido à necessidade de organização dos cuidados de fase aguda e em função do número de novos casos verificados em cada ano que necessitam internação especializada.

No Quadro 19 estão documentados os valores de incidência e prevalência dos principais grupos de doenças neurológicas, bem como o custo estimado por doente expresso em euros e ajustado por poder de compra (€PPP) utilizado por Portugal, que podem contribuir para o planejamento da atenção especializada em neurologia no Brasil, ressalvadas as diferenças sociais e econômicas dos dois países.

A doença vascular cerebral é a primeira causa de incapacidade em Portugal, constituindo um dos seus mais importantes problemas de saúde pública. Espera-se que o envelhecimento da população seja compensado com a implementação de medidas preventivas na diminuição da sua incidência. No entanto, melhorias na estruturação dos cuidados tendem a aumentar a esperança média de vida e os casos prevalentes, como acontece ao nível global.

Já as doenças neurológicas hereditárias contêm muitas etiologias, podendo manifestar-se em várias faixas etárias representando, no seu conjunto, um número importante de doentes. Ao nível do indivíduo adulto existem duas doenças hereditárias autossômicas dominantes com particular relevância em Portugal: a Paramiloidose Familiar (prevalência de 20/100 mil habitantes), que pertence ao grupo das neuropatias, e a Doença de Machado-Joseph (prevalência 3,1/100 mil habitantes), pertencente ao grupo das doenças do movimento.

**Quadro 42 - Prevalência e incidência dos principais grupos de doenças neurológicas em Portugal e custos anuais por doente ajustados por poder de compra (€PPP).**

Grupo de doenças	N.º de pessoas afetadas		Custos agregados por doente (€PPP/ano)
	Valor absoluto	Por 100 mil habitantes	
Acidente vascular cerebral	166.000	1.566	5.799
Incidência	26.000	245	
Prevalência	140.000	1.320	
Demência	134.000	1.283	8.498
Doença de Parkinson	25.000	226	7.512
Cefaleias	3.184.000	288.111	190
Enxaqueca	998.000	9.415	
Cefaleia de tensão	1 688 000	15.924	
Epilepsia	52.000	490	3.641
Esclerose múltipla	5.000	47	18.111
<i>Doenças neuromusculares</i>	5.320	50	22.315
ELA	1.000	10	
CIDP	297	2,8	
SGB	154	1,45	
Distrofias musculares	2.000	19	
Miastenia Gravis	85	0,8	
<i>Doenças do sono</i>	5.320	50	599
Insónia	898.000	8.471	
Hipersonia	580.000	5.471	
Narcolepsia	2.000	19	
Apneia do sono	250.000	2.358	
Tumores cerebrais	4.000	38	17.082
Traumatismo cranioencefálico	74.000	698	6.519

Incidência	24.000	226	
Prevalência	48.000	452	

Fonte: Adaptado de *Economic cost of brain disorders in Europe 2011 EFNS European Journal of Neurology 19, 155–162* e complementada com outras fontes pela Rede Nacional de Especialidade Hospitalar e de Referenciação de Portugal, em 2017.

A organização dos diferentes serviços ao nível nacional sofreu mudanças recentes, especialmente com a fusão de serviços e com o desenvolvimento progressivo de outros, rumo a uma maior autonomia para o tratamento da maior parte das patologias neurocirúrgicas, bem como para os casos de urgência desta especialidade. Outros serviços têm um ganho na capacidade formativa que não tinham, como consequência do seu desenvolvimento.

A rede de referenciação em neurologia em Portugal assume um papel orientador e regulador e de planejamento das relações de complementaridade interinstitucionais, considerando as vertentes do acesso e a equidade em saúde, e contribuindo para a otimização e gestão eficiente da utilização de recursos, com vista a assegurar um quadro de sustentabilidade a médio e longo prazo do SNS.

A atividade clínica é traduzida em taxas de consultas e internações, no entanto com limitações no que diz respeito ao universo de patologias tratadas ou delegadas a outras especialidades médicas; à complexidade e à diferenciação clínicas; à carteira de serviços disponíveis; à mobilidade livre ou condicionada de doentes entre diferentes níveis de complexidade; e à gestão das unidades de internação (leitos próprios, partilhadas ou alheios).

Em relação às consultas, cerca de 60% são subsequentes, indicando o peso das doenças neurológicas crônicas. A análise dos dados de 2015 constata também dificuldades no cumprimento do Tempo Máximo de Resposta Garantido (TMRG): 76% ao nível nacional.

Em relação às internações e considerando o número de altas por 100 mil habitantes, as taxas de ocupação e a demora média no triénio 2013-2015 demonstram uma desigualdade importante entre as cinco regiões portuguesas. Com uma média de 122 internações por 100 mil habitantes, algumas regiões produzem o dobro de outras. Também a taxa de ocupação varia de 81% a 108% e a média de permanência fica entre 10 e 19 dias quando se compara as regiões, com média nacional de 12 dias.

Os neurologistas, particularmente as subespecialidades, são responsáveis pela produção de exames de apoio diagnóstico e terapêutico em doentes neurológicos ou de outras especialidades. Destacam-se os da área da neurofisiologia: eletroencefalograma (EEG), cartografia de EEG, monitorização vídeo-EEG, potenciais evocados, estudos eletromiográficos, monitorização neurofisiológica intraoperatória, estudos de sono, estudos de disautonomia e SPECT (com medicina nuclear). Os neuropatologistas garantem a anatomia patológica do sistema nervoso, com ênfase no periférico e músculo. Alguns neurologistas executam exames ultrassonográficos dos vasos do pescoço e intracerebrais.

A estimativa de necessidades em Neurologia é dificultada por vários fatores:

- Sobreposição de competências e responsabilidades com outras especialidades como, por exemplo, doenças vasculares cerebrais, infecções do sistema nervoso, traumatologia crânioencefálica, e demências ou neurologia da infância e adolescência;
- Dissociação entre as áreas geográficas de referência dos grandes hospitais (em geral mais contida) e a demanda real mais volumosa de outras áreas, o que dificulta a estimativa com base na demografia;
- Avanço permanente do conhecimento, disponibilização de novas tecnologias e terapêuticas emergentes;
- Consumo de exames de Neurorradiologia e Neurofisiologia por outras especialidades além da Neurologia, o que dificulta a estimativa com base em dados históricos de produção<sup>12</sup>.

*Especificamente para Neurocirurgia*

A Neurocirurgia, por ser especialidade de elevado grau de diferenciação técnica e humana, mobiliza um conjunto importante de recursos nas mesmas áreas que são, por si só, definidores de uma unidade hospitalar terciária e de referência e de uma urgência polivalente. A prática assistencial de qualidade impõe a organização de polos de excelência acessados com base em referências controladas que assegure a otimização dos recursos instalados. Por outro lado, é absolutamente fundamental assegurar que a distribuição geográfica dos serviços existentes, ou a existir, cubra cabal e eficazmente as necessidades da população portuguesa, não só do ponto de vista dos procedimentos “de urgência” como também dos eletivos. Ressalta ainda a importância de assegurar nestes serviços condições adequadas à pós-graduado de acordo com os cânones de rigor e qualidade necessários.

O relatório de Reulen publicado em 2009 (REULEN e cols, 2009), que teve por base um questionário realizado em 2005/2006 em 27 países, refere à proporção mínima de 01 neurocirurgião/294 mil habitantes no Reino Unido, e à proporção máxima na Grécia de 01/39.800 habitantes. Em Portugal a proporção era de 01 neurocirurgião/62.000 habitantes.

O número de neurocirurgiões não tem tido variação significativa, mantendo-se o número de residentes praticamente constante, em relação com as capacidades formativas dos serviços. No entanto, com mudanças no paradigma do regime de trabalho médico, são previstas dificuldades na manutenção dos níveis de produtividade dos serviços, e antevê-se a necessidade de profunda reflexão sobre a organização do trabalho em cada instituição.

O número médio de cirurgias anuais por Neurocirurgião variou entre 56 e 300 com uma média de 154 cirurgias. É proposta uma relação de Neurocirurgiões por habitantes entre 1: 60.000 e 1: 85.000, com 190 a 250 cirurgias/100 mil habitantes/ano, com uma média de 150 cirurgias/ano por Neurocirurgião.

<sup>12</sup> Exemplos: Neurocirurgia (consumo imagiologia encefálica e vertebral; eletromiografia); Ortopedia (consumo imagiologia vertebral; eletromiografia); ORL e Oftalmologia e Neurocirurgia (consumem imagiologia encefálica; potenciais evocados). Uma mescla semelhante verifica-se na produção de exames (Neurosonografia e Neuropsicologia) que podem ser gerados por neurologistas, cirurgiões vasculares, radiologistas ou neuropsicólogos, respectivamente.

Embora a legislação recente aponte no sentido da livre referenciação dos usuários pelas unidades básicas de saúde para a consulta de neurocirurgia, independentemente da área geográfica, há áreas de influência hospitalar que têm por base a geografia e consequente demografia. Ressalta-se que, para além das instituições listadas do SNS, hospitais privados podem atender pacientes do sistema dentro de um programa de recuperação de listas de espera. Há ainda que considerar de igual modo os doentes de subsistemas de saúde do Estado, nomeadamente a ADSE e os Militares.

#### *Tipologia dos serviços com neurocirurgia*

Em Portugal continental quase todos os serviços de Neurocirurgia são polivalentes, com urgência aberta e permitindo uma resposta global à população, estando dotados de leitos de internação, unidade de cuidados intensivos própria ou integrada em unidade polivalente, unidade de cuidados intermédios, ambulatório de consulta externa, sala de bloco equipada com microscópio, apoio de neuronavegação, aspirador ultrassônico, endoscópio, motores para craniotomo e utilização de brocas de desbaste ósseo, intensificador de imagem, utilização de monitorização eletrofisiológica intraoperatória e bloco de ambulatório. Um deles é integrado a um hospital com perfil oncológico (IPO-Porto) que, não tendo serviço de urgência, responde de um modo não contínuo a casos urgentes internos de patologia oncológica raquidiana e cerebral. A Neurocirurgia Oncológica em idade pediátrica está distribuída em centros de referência. Existe também uma organização em centros de referência na Cirurgia da Epilepsia.

#### *Carteira de serviços e números de produção, por instituição*

##### Consultas externas

No SNS, o número de primeiras consultas e consultas subsequentes vem aumentando, tendo ocorrido um aumento percentual de 6,3% em 2014 em relação a 2013 e de 12,6 % de 2014 para 2015, não obstante as consultas no setor privado terem também tido um incremento em todas as regiões do país superando, em algumas, as consultas do setor público.

No continente, o setor público efetuou 59% do total das consultas realizadas em 2014.

O aumento progressivo do número de primeiras consultas ao longo dos anos revela uma maior procura da especialidade por parte dos Médicos de Família. O tempo médio de resposta para as primeiras consultas varia entre as regiões, mas apresenta uma média de 123 dias, considerado alto.

##### *Intervenções cirúrgicas*

Em 2015 foram realizadas 9.978 cirurgias eletivas, incluindo as cirurgias de ambulatório, e 3.331 (25%) cirurgias com caráter urgente. O total foi de 13.309 cirurgias, para uma população de 10.331.757 habitantes (em 2016 a população foi de 31.757 a menos, na comparação com 2015).

A taxa de ocupação aumentou em todas as regiões passando de 82% em 2013 para 93% em 2015, ao nível nacional, e sendo superior a 80% em todos os hospitais com serviços de Neurocirurgia.

A taxa de utilização dos serviços de Neurocirurgia é de 140 doentes saídos por 100 mil habitantes. Este valor é semelhante desde 2009.

#### *Recursos humanos por grupo profissional e instituição hospitalar*

O total de médicos especialistas em neurocirurgia no SNS era 176 em 2014 (159 eram FTE). De acordo com dados oficiais referentes a 2015 existiam no SNS 120 médicos especialistas em neurocirurgia e 53 médicos em formação, totalizando 173, dos quais 163 FTE. Pela mesma fonte, em 2016 existia no SNS 124 médicos especialistas de neurocirurgia e 50 médicos em formação, totalizando 174 profissionais. Estes números representam 01 Neurocirurgião/81.029 habitantes. Incluindo os Neurocirurgiões em formação existe 01/57.744 habitantes. Ressalta-se que a grande maioria exerce funções em tempo completo, com 40 horas semanais. O regime de trabalho de 35 e 40 horas semanais permite exercício de atividade privada em entidades privadas e públicas, pelo que se supõe que o número de neurocirurgiões que trabalham no setor privado esteja subavaliado.

#### *Articulação entre unidades hospitalares*

##### – No âmbito do Serviço de Urgência

O Serviço de Urgência Polivalente (SUP) é o nível mais diferenciado para resposta às situações de Urgência e Emergência, e deve oferecer resposta de proximidade à população da sua área. Define-se, para Portugal Continental, um SUP/ 750 mil a 1 milhão de habitantes, devendo dar resposta específica em neurocirurgia. Define ainda que aos Centros de Trauma (CT), enquanto polos da Rede Nacional de Trauma, compete a responsabilidade do tratamento sistematizado e definitivo do doente politraumatizado grave.

##### – No âmbito da cirurgia programada

São organizados centros de referência para a Neurocirurgia Oncológica em idade pediátrica e para a cirurgia da Epilepsia, podendo incluir outras patologias específicas, mas é considerada a possibilidade de referenciamento entre serviços em patologias quando um serviço tenha menos de 05 casos por ano.

Entre outros achados, chama atenção o necessário esforço no sentido de baixar a taxa de ocupação ao valor desejável de 80%, ou do contrário não raro pode significar que os doentes neurocirúrgicos estão internados em locais cuja vigilância não será a mais adequada.

##### – Equipamentos

O material específico para a prática da neurocirurgia é fundamentalmente destinado ao bloco cirúrgico, com quantidade dependente do número de salas a funcionar simultaneamente. Naturalmente, algum material poderá ser partilhado entre salas, obedecendo a um agendamento cirúrgico que tenha isso em conta devendo, no entanto, haver um número mínimo por serviço: microscópio cirúrgico, neuronavegação, material de neuroendoscopia, aspirador ultrassônico, coagulação bipolar, ultrassonografia, intensificador imagem, material de biópsia estereotáxica neuronavegação ou por material de monitorização neurofisiológica e craniotomos.

Em Neurocirurgia, dada a necessidade de elevada diferenciação técnica, material e humana para o tratamento das patologias mais prevalentes, não se recomenda considerar diferentes níveis de cuidados, mas deve ser considerado existir uma equidade técnica entre os vários serviços num único nível de cuidados, que terá de ser sempre muito diferenciado, capaz de tratar a generalidade das patologias e realizar o essencial dos procedimentos cirúrgicos, sem hierarquização vertical entre os serviços. No entanto, dada a baixa prevalência de algumas patologias e procedimentos será útil a sua concentração num número limitado de serviços, permitindo o aumento da experiência específica com melhoria no resultado dos tratamentos, mas também formação específica, da qual poderão beneficiar médicos de outros serviços, o fomento de inovação e desenvolvimentos e a produção científica relevante. Este é o princípio subjacente aos “Centros de Referência” e, dentro dos já criados, dois englobam campos de patologia neurocirúrgica, Epilepsia Refratária e Patologia Oncológica Pediátrica do Sistema Nervoso.

Dentro deste princípio outros campos da Neurocirurgia, de baixa prevalência, poderiam ser reservados para Centros de Referência específicos, a criar, ou, numa perspectiva mais geral, para hospitais e centros hospitalares com uma base de referenciação populacional total (direta e secundária) elevada, superior a 800 mil habitantes. Dentre estes campos, a Neurocirurgia Funcional (que associa a prevalência a elevados custos) e a Neurocirurgia Pediátrica, em geral ou em relação a alguns dos seus campos específicos, como a patologia malformativa craniofacial.

Em termos mais gerais, a ausência de hierarquização vertical entre os serviços não poderá ser impeditiva da referenciação inter-hospitalar de doentes para serviços com mais experiência em patologias específicas, como charneira crânio-cervical, *bypass* arterial ou malformações arteriovenosas, podendo ser criados protocolos interinstitucionais para tanto.

---

### **Modelo de atenção à saúde em Neurologia e Neurocirurgia**

A concepção geral de um modelo assistencial para determinada área de conhecimento médico parte da lógica de que a articulação dos serviços de saúde em uma rede com diferentes níveis de complexidade tecnológica se complementam de forma variável, em função das características dos recursos disponíveis, dos determinantes e condicionantes regionais, permitindo assim o combate ao desperdício, a duplicação e subutilização de recursos, e assegurando a concentração de recursos de forma a maximizar sua rentabilidade.

No entanto, a Neurocirurgia necessita, para uma prática adequada, da existência no mesmo hospital de um conjunto de outras especialidades médicas e serviços, com ação complementar, quais sejam:

- Imagiologia Neurológica, com disponibilidade permanente de Tomografia Computorizada (TC), Angio-TC e Ressonância Magnética, incluindo possibilidade de realização de exames com anestesia e disponibilidade permanente de Neurorradiologista para análise dos exames, em presença física ou em contato por telemedicina;

- Neurologia, incluindo Neurofisiologia, com disponibilidade para Eletroencefalografia, Eletromiografia, monitorização intraoperatória e Ecografia transcraniana (se não realizada por Imagiologia);
- Anestesia, com capacidade específica em Neuroanestesia;
- Cuidados Intensivos neurocríticos;
- Neuropatologia.

Necessita, ainda, da colaboração regular e institucionalizada com outros serviços, não necessariamente localizados no mesmo hospital, mas, no mínimo, a uma distância que permita um acesso fácil e regular de doentes: Oncologia, Radioterapia, Endocrinologia, Otorrinolaringologia, Cirurgia Maxilo-facial, Cirurgia Plástica, Ortopedia, Cirurgia Geral, Consulta de Dor, Medicina Física e Reabilitação, Cuidados Paliativos.

Dessa forma, serviços de neurologia, dado o seu nível de especialização dos serviços, devem estar concentrados. Resguardada essa observação, de forma geral e bastante sintética, a atenção em neurologia e neurocirurgia por nível de cuidado pode ser caracterizada por:

#### *Atenção Primária à Saúde*

Responsável pelo atendimento da demanda espontânea de problemas que podem ser acompanhados de forma programada na própria atenção primária (incluindo atendimento hospitalar), com o suporte de apoio diagnóstico e terapêutico do especialista do nível secundário ou encaminhamento definitivo para este nível. No atual modelo de atenção a rede básica responde hoje, no Brasil, por cerca de 6% do total das consultas de neurologia.

#### *Atendimento de urgências*

O serviço deve estar preparado para a classificação de risco, estabilização e encaminhamento para outro nível de referência, de acordo com os protocolos clínicos da região de saúde.

#### *Atenção especializada em neurologia clínica*

Pode ser assegurada em serviços ambulatoriais de referência, como os centros de especialidades médicas, policlínicas, etc., ou em ambulatórios vinculados a hospitais. Alguns problemas podem exigir serviços mais estruturados, com maiores recursos diagnósticos e terapêuticos especializados em neurologia. Estes serviços podem ser organizados por áreas de atuação tais como a neuropediatria, neurofisiologia, neuro-oncologia, neurorradiologia, neuro-genética etc., ou por determinadas síndromes neurológicas, tais como: transtornos do movimento, transtornos da memória e demências, epilepsia, doenças neuromusculares, clínica da dor etc.

Da mesma forma, a neurologia cirúrgica também pode ser organizada de forma ambulatorial e hospitalar.

#### *Atenção especializada terciária*

Deve ofertar ações de maior complexidade na área de neurologia, assegurando suporte clínico e cirúrgico no cuidado avançado à saúde nessa área. Cabe ressaltar a importância do suporte nos cuidados prolongados e paliativos à saúde (cuidados básicos, especializado e urgências), bem como suporte cirúrgico, apoio de laboratório e assistência farmacêutica nos cuidados prolongados e paliativos.

#### *Atuação do neurologista e neurocirurgião*

O trabalho do neurologista e do neurocirurgião contempla as seguintes atividades: assistência, docência, investigação, coordenação, gestão, educação permanente e consultoria. Em relação à atividade assistencial, o foco do seu trabalho são os transtornos agudos e crônicos do sistema nervoso central e periférico e dos músculos esqueléticos em todas as idades.

#### *Janelas de interação com a Atenção Primária de Saúde*

- Doença Cérebro Vascular;
  - Malformações arteriovenosas;
  - Acidente vascular encefálico isquêmico;
  - Acidente vascular encefálico hemorrágico;
- Afasia, apraxia e agnosia;
- Epilepsia e convulsões;
- Cefaleia e dor facial;
- Perda de audição e tonteira;
- Transtornos do movimento;
- Ataxia e doença cerebelar;
- Transtornos de memória e demência;
- Transtornos da consciência;
- Trauma craniano e raquimedular;
- Transtornos não traumáticos da medula espinal;
- Neoplasias do SNC;
- Síndromes neurológicas paraneoplásicas;
- Doenças desmielinizantes e esclerose múltipla;
- Neuropatias periféricas;
- Doenças do neurônio motor;
- Transtornos do sistema nervoso autônomo;
- Transtornos da junção neuromuscular e miastenia gravis;
- Doenças musculares;
- Doenças mitocondriais;
- Infecções bacterianas, fúngicas e parasitárias do SNC;

- Infecções virais do SNC;
- Transtornos neurológicos relacionados ao HIV;
- Doenças neuro-oftalmológicas;
- Transtornos da dinâmica do LCR;
- Transtornos do sono;
- Transtornos sistêmicos e metabólicos;
- Neurotoxicologia;
- Alcoolismo;
- Dependência a drogas;
- Transtornos psiquiátricos.

Transtornos do desenvolvimento neuropsicomotor na infância e adolescência:

- Motricidade;
- Percepção sensitiva e sensorial;
- Tônus muscular;
- Linguagem;
- Comunicação;
- Aprendizagem;
- Atenção;
- Sono;
- Movimentos;
- Controle esfíncteriano;
- Cognição;
- Comportamento;
- Transtornos genéticos e malformações congênitas;
- Anomalias cerebrais congênitas;
- Transtornos neurocutâneos;
- Transtornos neurotoxicológicos.

*Janelas de interação com outras especialidades: complicações neurológicas de doenças sistêmicas*

#### Cardiologia

- AVI cardioembólico;
- Endocardite infecciosa;
- HAS;
- Parada cardiorrespiratórias;
- Infarto agudo do miocárdio, angioplastia e trombólise;

- Síncope, disautonomia e hipotensão postural;
- Doenças genéticas com manifestações cardíacas e neurológicas;
- Manifestações cardíacas de lesões neurológicas agudas.

#### Doenças Metabólicas e Endocrinológicas

- Distúrbios HE;
- Doenças da tireoíde;
- Diabetes;
- Hormônios sexuais e SNC;
- Outras doenças endocrinológicas.

#### Reumatologia

- Doenças do tecido conjuntivo;
- Vasculites;
- Miopatias inflamatórias;
- Sarcoidose;
- Síndrome do anticorpo antifosfolípide (SAAF).

#### Gastroenterologia e Hepatologia

- Doenças gastrointestinais;
- Doenças hepáticas;
- Manifestações GI de doenças neurológicas.

#### Infectologia

- Infecções bacterianas agudas;
- Meningites;
- Abscesso cerebral;
- Empiema subdural e abscesso epidural intracraniano;
- Abscesso epidural intracraniano;
- Tromboflebite séptica intracraniana;
- Infecções virais do SNC;
- Complicações neurológicas de infecções virais;
- Infecção pelo HTLV-1;
- Manifestações neurológicas do HIV;
- Transtornos neurocognitivos associados ao HIV;
- Disfunção neurológica focal de origem central em HIV/SIDA;
- Doenças da medula espinhal no paciente com HIV;
- Complicações neuromusculares da infecção pelo HIV;

- Meningites em pacientes infectados pelo HIV;
- Infecções fúngicas;
- Neurotuberculose, hanseníase e infecção do SN por espiroquetas.

#### Nefro-Urologia

- Complicações neurológicas em doenças renais.

#### Hematologia

- Anemia;
- Neuroacantose (anormalidades de células vermelhas associadas a distúrbios neurodegenerativos);
- Doenças proliferativas;
- Distúrbios hemorrágicos;
- Trombofilias.

#### Oncologia

- Síndromes neurológicas paraneoplásicas;
- Complicações neurológicas da quimioterapia e da radioterapia.

#### Pneumologia

- Alterações respiratórias causadas por lesões neurológicas;
- Efeitos neurológicos das disfunções respiratórias.

#### Psiquiatria Infantil e da adolescência

- Transtornos do comportamento;
- Transtornos do espectro autista;
- Transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (comorbidades);
- Síndromes dissociativas;
- Falsa epilepsia.

#### Psiquiatria Adultos

- Demências;
- Síndrome dissociativas;
- Distúrbios do comportamento;
- Falsa epilepsia.

#### Ginecologia-Obstetrícia (OB-GIN)

- Complicações neurológicas na gravidez e puerpério.

#### Dermatologia:

- Síndromes neurocutâneas.

#### Medicina Intensiva

- Alterações neuromusculares;
- Alterações na consciência;
- Neuroproteção.

### Álcool e Drogas

- Álcool;
- Drogas ilícitas;
- Fármacos.

### Transplantes

- Complicações neurológicas de transplantes de órgãos;
- Complicações relacionadas a drogas e imunodepressão.

### Cuidados Paliativos

*Propedêutica complementar em neurologia e neurocirurgia*

#### A - Eletroencefalograma

- Confirmar a existência de convulsões ou epilepsia (interictal ou na crise);
- Determinação do tipo de crise para classificação da síndrome epiléptica;
- Evidenciar lesão estrutural funcional ou metabólica (mesmo com imagens negativas);
- Diagnóstico do estado de mal epiléptico não convulsivo;
- Confirmação da (in)existência de atividade elétrica encefálica;
- Diagnóstico de algumas síndromes neurológicas (d. de Creutzfeldt-Jakob e a PEESA);
- Monitorização da perfusão do encéfalo durante endarterectomia da carótida;
- Monitorização eletroencefalográfica prolongada (com ou sem videomonitorização simultânea);
  - Registro e caracterização das crises e de outros paroxismos;
  - Videomonitorização concomitante é padrão ouro para o diagnóstico de convulsões, epilepsias e crises não epilépticas psicogênicas e para o diagnóstico diferencial de outros paroxismos (ex: síncope, hipoglicemia, crises de perda de fôlego);
  - Avaliação pré-operatória de cirurgia para epilepsia;
  - Na UTI para monitorizar estado de mal convulsivo, também após craniotomias, AVE ou TCE (monitorar estado neurológico do paciente).

#### B - Eletroneuromiografia, Estudos de Condução Nervosa e Potenciais Evocados - Indicações

ENMG e estudos de condução nervosa: maioria através de eletrodos de superfície

Estudos da condução nervosa sensitiva ou motora

- Identificar lesões focais: perdas axonais agudas;

- Diferenciar neuropatia periférica da miopatia e da doença do neurônio motor: neuropatias desmielinizantes e miopatias agudas e crônicas;
- Detectar lesões subclínicas (ex. doença de Charcot-Marie-Tooth, síndrome do túnel do carpo);
- Determinar se uma polineuropatia é hereditária, adquirida ou desmielinizante autoimune. ENMG com agulha: é uma extensão do exame clínico dos músculos;
- Determinar a atividade espontânea; a avaliação da amplitude, duração e aspecto da unidade motora e o padrão de recrutamento do músculo;
- Determinar potenciais da Unidade motora (diferenciar doenças neuropáticas ou neurogênicas);
- Padrão de recrutamento diferencia padrões neuropáticos de miopáticos.

#### *Potenciais Evocados*

Envolvem vias sensitivas visuais, auditivas e somatossensitivas. Contribuem para detecção de lesões medulares e encefálicas, incluindo lesões clinicamente não evidentes. Utilizados em pré-operatório em cirurgias da medula espinhal e de algumas intervenções cirúrgicas sobre o encéfalo e para prognóstico de pacientes em coma.

Visuais: alta sensibilidade para detecção de lesões no nervo óptico

Auditivos do tronco encefálico:

- sensíveis para detecção de neurinoma de acústico ou tumores do ângulo pontocerebelar;
- monitoração da atividade do tronco durante cirurgia para remoção de tumor na região;
- detecção de lesões desmielinizantes assintomáticas do tronco.

Somatossensitivos: alta sensibilidade para diagnóstico de muitas e diferentes condições

- Lesões assintomáticas na esclerose múltipla;
- Monitorização durante cirurgias neurológicas e ortopédicas da coluna;
- Prognóstico de pacientes em coma devido a anóxia.

#### C - Neuroradiologia

Radiografias Simples de Crânio e Coluna Vertebral:

- Corpos estranhos metálicos no crânio ou na coluna vertebral (permitem localização exata);
- Alinhamento e estabilidade da coluna vertebral: pós-trauma, na artrite reumatoide, na escoliose (provas funcionais ou dinâmicas);
- Fraturas, infecções e metástases da coluna vertebral;
- Anomalias vertebrais congênitas (transtornos de segmentação, hemivértebras, espinha bífida);
- Doença dical degenerativa: cervicalgia, dorsalgia ou lombalgias crônicas (alterações espondilóticas da coluna vertebral);

- Lesões ósseas primárias focais do crânio ou da coluna vertebral;
- Integridade da derivação Ventrículo peritoneal (rx simples do crânio, pescoço, tórax e abdome).

Tomografia Computadorizada:

- Trauma craniano;
- Cefaléia aguda: hemorragias IC (principalmente subaracnóidea), antes de punção lombar;
- Infarto encefálico agudo, antes da administração de ativador de plasminogênio tecidual recombinante (r-TPA), para excluir possibilidade de hemorragia IC; seguido por estudo de perfusão.

Ressonância Magnética de Crânio:

- Estudo de partes moles do encéfalo e medula espinhal;
- Edema vasogênico;
- Tumores infiltrativos;
- Placas de desmielinização;
- Lesões inespecíficas de substância branca;
- Infarto encefálico agudo (imagens por difusão), angioressonância;
- Hemorragias encefálicas e medulares (agudas, sub-agudas e crônicas): sequências de eco de gradiente.

Ressonância Magnética de Coluna Vertebral:

- Doenças degenerativas de coluna lombar: RNM é método de escolha (quando tem indicação). TC pode substituir exceto quando se suspeita de lesão do cone medular. Pós-operatório: RNM com gadolínio (fibrose versus herniação);
- Doenças degenerativas de coluna cervical: RNM é método de escolha. TC dá informação precisa a respeito da invasão do canal raquidiano ou dos forames de conjugação pelos osteófitos, além de ser útil para o diagnóstico da ossificação do ligamento longitudinal posterior e do ligamento amarelo;
- Infecções: RNM é método de escolha para detecção de infecção de espaços discais, da osteomielite e dos abscessos extradurais;
- Anomalias congênitas e escoliose: TC tem melhor resolução para anomalias ósseas, porém a RNM é método de escolha: as cavitações siringomiélicas frequentemente associadas às malformações de Chiari são melhores vistas na RNM;
- Trauma: Rx simples e TC podem ser exames iniciais, mas a RNM é mais sensível para diagnóstico de compressão e das lesões medulares;
- Tumores intracranianos;

- Lesões desmielinizante com e sem gadolínio: múltiplas lesões, umas captando gadolínio, outras não, é altamente sugestivo de esclerose múltipla.

Técnicas avançadas de imagem por ressonância magnética:

- Perfusion por RNM;
- Espectroscopia por RNM: N-aspartato (marcador neuronal), creatinina (metabolismo energético celular, e colina (síntese de membrana celular); e outros (lactato, mioinositol, lipídios, alanina): mede padrões espectrais;
- Tratografia por RNM: difusão de moléculas de água, mapeia trato demielina: lesão ou tumor pode interromper;
- RNM funcional: áreas focais de aumento do fluxo sanguíneo associadas à realização de tarefas específicas. Pacientes candidatos a ressecção de lesões expansivas ou focos epileptogênicos próximos às áreas motoras e às áreas da linguagem.

Mielografia e mielotomografia:

- Mielografia: radiografias simples com injeção de contraste. Para localizar lesões em qualquer dos espaços medulares: extradural, intramedular ou intraduralextramedular;
- Mielotomografia: TC pós mielografia (ainda com contraste). Muitos cirurgiões se sentem mais seguros do que com a RNM;
- Doenças degenerativas da coluna vertebral: quando TC ou RNM forem inconclusivos;
- RNM indisponível;
- Artefatos produzidos pelo material de instrumentação cirúrgica (incompatível com RNM ou TC);
- Fístula liquórica; locais e extensão da avulsão do plexo braquial.

Angiografias por cateter:

- Hemorragia subaracnóidea ou parenquimatosa sem causa aparente;
- Vasculite: sensibilidade e especificidade são baixas;
- Malformação vascular intrarraquidiana.

Neurorradiologia intervencional:

- Cateterização superseletiva de vasos sanguíneos encefálicos individuais: infartos cerebrais (injeção intra-arterial de trombolíticos ou remoção mecânica de coágulos), aneurismas (molas metálicas para preenchimento, ou stents para desviar o fluxo sanguíneo –levando a trombose do aneurisma); malformações arteriovenosas (obliterar parcialmente a malformação); fístulas arteriovenosas (procedimentos para fechar a fístula);
- Vertebroplastia e cifoplastia: instiladas colas nas vértebras colapsadas, para estabilização e redução da dor.

Ultrassonografia:

- Exame pré-natal do encéfalo e da coluna vertebral: hematomas, hidrocefalias e outras anomalias;
- Avaliação pós-natal do encéfalo e da coluna vertebral: hematomas subdurais, hemorragias da matriz germinativa, leucomalácia periventricular e outras anomalias do encéfalo. E também condição da medula espinhal em RN;
- Uso intraoperatório para lesões detectadas pela RNM situadas profundamente no encéfalo ou medula espinhal e inicialmente não visualizadas pelo neurocirurgião. Usa-se uma sonda de US após a craniotomia ou a abertura da medula espinhal;
- Bifurcação da artéria carótida comum: tanto morfologia quanto a gravidade da estenose;
- Vasoespasma e estenose vascular: Doppler transcraniano através da escama temporal, para avaliar vasoespasma na hemorragia subaracnóidea, ou na detecção da estenose vascular na doença falciforme.

### *Medicina nuclear*

Marcadores radioativos: perquinato de tecnécio: morte encefálica;

Índio 111 DTPA: injetado no espaço subaracnóideo para detecção de fistulas liquóricas na base do crânio; ou de hidrocefalia comunicante ou de pressão normal, em que não ocorre o acúmulo normal do marcador na convexidade cerebral.

Tomografia por emissão de pósitrons (PET): isótopo de elementos químicos emissores de pósitrons, produzidos em um ciclotron. A desoxiglicose marcada com flúor-18 é usada para determinar a taxa de consumo de glicose. A PET pode distinguir tumores metabolicamente ativos da radionecrose, inativa do ponto de vista do metabolismo. Pode determinar a localização de focos epilépticos no lobo temporal. A associação da PET aos aparelhos de TC é possível para superar o problema da resolução espacial, inerente aos métodos de imagem nuclear.

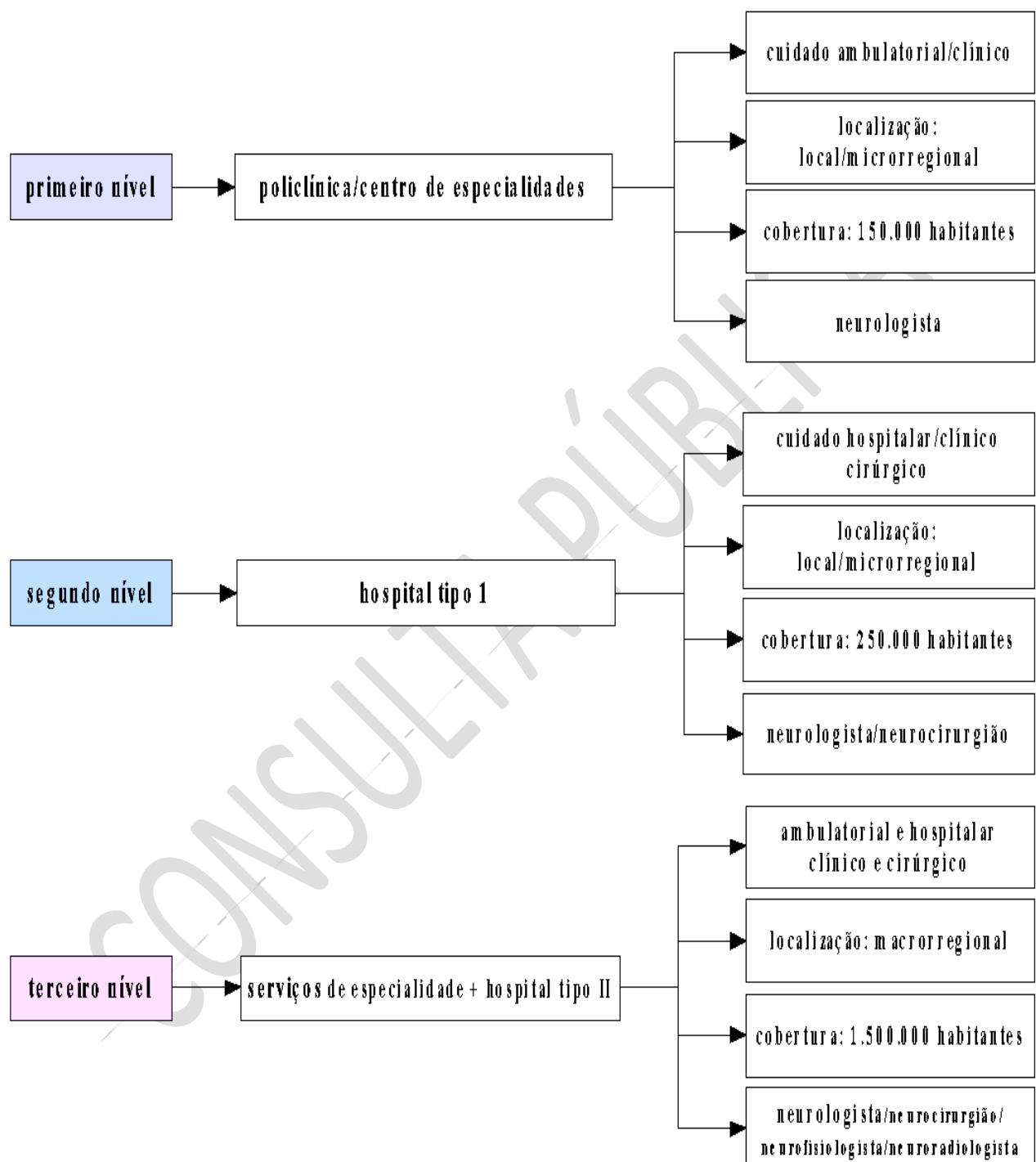
TC por emissão de fóton único (SPECT) utiliza marcadores radioativos ionizados ou o tecnécio-99m como agentes de perfusão e extração cerebral. Tem sido utilizada para o estudo dos AVE, da epilepsia e da demência.

### *Áreas de atuação relacionadas à neurologia e neurocirurgia*

A Resolução CFM Nº 2.116/2015 publicada no D.O.U. de 04 de fevereiro de 2015, Seção I, p. 55. dispõe sobre a nova redação do Anexo II da Resolução CFM nº 2.068/2013 e abrange as áreas de Neurologia Pediátrica, Neurofisiologia Clínica e Neurorradiologia.

## Organização da atenção em neurologia e neurocirúrgica

A Figura 1 e o Quadro 20 ilustram uma síntese de um modelo de atenção em neurologia e neurocirurgia.



**Figura 16 - Modelo de atenção em Neurologia e Neurocirurgia.**

**Quadro 43 – Síntese do modelo de atenção em Neurologia e Neurocirurgia.**

	1º Nível	2º Nível	3º Nível
Unidade de atendimento	Centro de especialidades Policlínicas ou ambulatórios de hospitais	Hospital tipo I com UTI	Serviços de especialidades, acoplado a unidade hospitalar com Equipe multiprofissional e UTI
Localização	Local/microrregional	Local/microrregional	Macrorregional
População Adscrita	150.000 habitantes	250.000 habitantes	1.000.000 habitantes
Escopo	Cuidado ambulatorial clínico atendimento dos problemas neurológicos referenciados pela APS apoio aos cuidados prolongados e paliativos apoio diagnóstico consultoria educação permanente	Cuidado hospitalar clínico cirúrgico Atendimento de problemas neurológicos fora da capacidade de resolução do 1º nível que necessitam de cuidado hospitalar Necessidade de propedêutica intervencionista Formação RH, educação permanente, consultoria Apoio aos cuidados prolongados e paliativos Apoio diagnóstico	Cuidado ambulatorial e hospitalar clínico e cirúrgico Atendimento de problemas neurológicos fora da capacidade de resolução do 2º nível Agravamento de problemas neurológicos Necessidade de equipe multiprofissional Necessidade de propedêutica intervencionista Formação RH, educação permanente, consultoria Apoio aos cuidados prolongados e paliativos Apoio diagnóstico
Recursos diagnósticos Presentes ao acessíveis	Eletroencefalograma Eletromiografia Tomografia computadorizada Ressonância Magnética (crânio e coluna vertebral) Ultrassonografia transfontanela RAIO X	Eletroencefalograma Eletromiografia Neuroradiografia Tomografia computadorizada Ressonância Magnética Miografia e mielotomografia Angiografias Neurorradiologia intervenciva Ultrassonografia Medicina nuclear Polissonografia	Eletroencefalograma Eletromiografia Neuroradiografia Tomografia computadorizada Ressonância Magnética Miografia e mielotomografia Angiografias Neurorradiologia intervenciva Ultrassonografia Medicina nuclear PET SPECT Polissonografia
Recursos humanos	Neurologista, Equipe de enfermagem, fisioterapeuta, terapeuta ocupacional, fonoaudiólogo, psicólogo, outras	Neurologista: Neurocirurgião Nutricionista Equipe de enfermagem	Neurologista, neurocirurgião, neurofisiologista Neurorradiologista Equipe de reabilitação Psicólogo Nutricionista

	especialidades médicas que tenham interação com a neurologia: cardiologia, endocrinologia, reumatologia, ortopedista, oftalmologista, psiquiatria, oncologia e outras		Equipe de enfermagem
--	---	--	----------------------

### Delimitação das necessidades em neurologia

#### *Parâmetros internacionais de concentração*

Federação Europeia de Neurologia<sup>13</sup>

- Neurologia adultos: 05/100 mil;
- Neuropediatras: 02/100 mil.

EUA

**Quadro 44 - Concentração de Neurologistas e Neurocirurgiões por 100 mil habitantes, EUA, 2002.**

Especialidade	KAISER	EUA
Neurologista	1,7	3,6
Neurocirurgião	0,8	1,5
Total	2,5	5,1

Fonte: Weiner. J.P., 2002

Espanha

**Quadro 45 - Concentração (FTE) de Neurologistas e Neurocirurgiões por 100 mil habitantes, EUA, 2002.**

Especialidade/área de atuação	FTE/100 mil habitantes
Neurologia	2,8
Neurocirurgia	0,8
Neurofisiologia	1
Total	4,6

Fonte: Oferta, demanda e necessidade de especialistas médicos na Espanha, 2010-2025.

Portugal

Visando obter equidade na cobertura neurocirúrgica do país, para cada serviço de Neurocirurgia é recomendado 01 neurocirurgião/85.149 habitantes (1,16/100 mil). Assim, em princípio e em termos de

<sup>13</sup> Fonte: Plan Estratégico Nacional para el Tratamiento Integral de las Enfermedades Neurológicas. Sociedad Espanola de Neurologia, 2002.

cobertura assistencial geral, um serviço com uma população de referência de 400 mil habitantes deverá ter um mínimo de 05 neurocirurgiões.

Em 2012 o Colégio de Neurologia da Ordem dos Médicos assumiu que o número de neurologistas em Portugal (incluindo subespecialistas) deveria aproximar-se de 04/100 mil habitantes. Com o envelhecimento da população, o desenvolvimento exponencial das neurociências, a expansão dos tratamentos agudos do AVC e a disponibilidade futura de neurologistas, a proposta foi reformulada para **4,5/100 mil habitantes em 2017**.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) calculou em 2004, para um conjunto de 109 países, uma média de 0,91 neurologistas/100 mil habitantes, variando de 0,03 em África a 4,84 na Europa. Em termos globais 25% dos países (75% na Europa) tinham mais do que 01/100 mil habitantes. Outro estudo da OMS mostrou as variações entre países europeus. No entanto, a maioria dos países tinham entre 02 e 05/100 mil e 2/3 dos países tinham entre 02 e 07/100 mil habitantes. Exemplos (/100 mil): Alemanha: 2,4; Áustria: 07; Bélgica: 01; Bulgária: 15; Dinamarca: 03; Espanha: 2,5; Finlândia: 04; Grécia: 04; Holanda: 3,7; Hungria: 07; Irlanda: 0,38; Islândia: 07; Luxemburgo: 04; Noruega: 05; Polónia: 07; Portugal: 2,3; Reino Unido: 01; República Checa: 12 Rússia: 1,3 Suécia: 04 Suíça: 3,4.

#### *Alguns dados sobre a situação da atenção em neurologia no Brasil*

O Quadro 23 traz informações relativas ao quantitativo de especialistas Neurologistas e Neurocirurgiões no Brasil, em 2015.

**Quadro 46 - Aspectos gerais dos especialistas em neurologia e neurocirurgia, 2015.**

Número de especialistas registrados	Neurologia	Neurocirurgia
Número de profissionais	4.362	2.875
Razão especialista por 100 mil habitantes	2,17	1,43
Idade	46,8 anos	48,2 anos
Até 50 anos	50,40%	57,60%
50 anos e mais	49,60%	42,40%
Tempo de formado	23,5 anos	25,1 anos
Masculino	59,9%	92,20%

Fonte: Demografia Médica no Brasil, 2015. CFM

O Quadro 24 traz a distribuição percentual desses profissionais por estado. Os dados de profissionais foram ajustados e expressos em *Full Time Equivalent - FTE* (Equivalentes de tempo integrais - 40 horas semanais) para 100 mil habitantes, de forma a permitir a comparação de informações sobre profissionais e serviços de outros países com os dados do Brasil.

No Quadro 25 é apresentado o número de especialistas FTE por estado e a relação com o parâmetro da Portaria 1.631/2015. Com a ressalva de que do total, 7.237 profissionais, 455 são especialistas em neurologia e neurocirurgia, o quadro permite observar que o Brasil conta com 3,5 profissionais FTE/100 mil habitantes, abaixo de alguns outros países citados acima (como Espanha e EUA). E ainda cabe

ressaltar a desigual distribuição dos mesmos no território brasileiro, indicando claramente a inequidade de acesso. As regiões Sul e Sudeste (4,7 e 5,5 profissionais FTE/100 mil hab., respectivamente) contam com cerca de duas vezes mais profissionais que as regiões Nordeste (1,8) e Norte (1,5 profissionais FTE/100 mil habitantes).

**Quadro 47 - Distribuição percentual de neurologistas e neurocirurgiões FTE/100 mil habitantes, por região brasileira – 2015.**

Região	Neurologia %	Neurocirurgia %
Norte	2,7	5,3
Nordeste	15,2	13,3
Sudeste	52,6	55,1
Sul	20,3	17,4
Centro-Oeste	9,2	8,9
Total	100	100

Fonte: Demografia Médica no Brasil, 2015. CFM

**Quadro 48 - Registros de neurologistas e neurocirurgiões segundo unidade da federação e déficit/superávit segundo o parâmetro da Portaria MS 1.631/2015.**

Unidade da Federação	Neurocirurgiã o	Neurologist a	Tota l	Profissional/ 100.000	Déficit/ superávit*
Alagoas	25	35	60	1,8	-1,7
Bahia	83	161	244	1,6	-1,9
Ceará	53	118	171	1,92	-1,58
Maranhão	34	47	81	1,17	-2,33
Paraíba	32	46	78	1,96	-1,54
Pernambuco	72	138	210	2,25	-1,25
Piauí	26	42	68	2,12	-1,38
Rio Grande do Norte	34	45	79	2,3	-1,2
Sergipe	24	32	56	2,5	-1
<b>Total Nordeste</b>	<b>383</b>	<b>664</b>	<b>7</b>	<b>1,85</b>	<b>-1,65</b>
Acre	16	4	20	2,49	-1,01
Amapá	7	3	10	1,3	-2,2
Amazonas	28	41	69	1,75	-1,75
Pará	46	43	89	1,08	-2,42
Rondônia	30	15	45	2,54	-0,96
Roraima	5	4	9	1,78	-1,72
Tocantins	19	9	28	1,85	-1,65
<b>Total Norte</b>	<b>151</b>	<b>119</b>	<b>270</b>	<b>1,54</b>	<b>-1,96</b>
Espírito Santo	83	105	188	4,78	1,28
Minas Gerais	313	428	741	3,55	0,05
Rio de Janeiro	325	471	796	4,81	1,31
São Paulo	864	1.290	2.154	4,85	1,35
<b>Total Sudeste</b>	<b>1.585</b>	<b>2.294</b>	<b>9</b>	<b>4,52</b>	<b>1,02</b>
Paraná	196	303	499	4,47	0,97
Rio Grande do Sul	221	391	612	5,44	1,94
Santa Catarina	93	192	285	4,18	0,68

<b>Total Sul</b>	<b>510</b>	<b>886</b>	<b>1,39</b>	<b>4,78</b>	<b>1,28</b>
Distrito Federal	94	174	268	9,19	<b>5,69</b>
Goiás	85	132	217	3,28	-0,22
Matto Grosso	28	42	70	2,14	-1,36
Matto Grosso do Sul	39	51	90	3,39	-0,11
<b>Total Centro-Oeste</b>	<b>246</b>	<b>399</b>	<b>645</b>	<b>4,18</b>	<b>0,68</b>
<b>Total Brasil</b>	<b>2.875</b>	<b>4.362</b>	<b>7.237</b>	<b>3,54</b>	<b>0,04</b>

Fonte: Demografia Médica no Brasil, 2015. CFM.

Considerando a insuficiência de protocolos e as comorbidades, e esperando contribuir com os estudos para a atualização da Portaria 1.631/2015, foi feito o levantamento também dos dados de produção de consultas de Neurologia e Neurocirurgia em 2014, por tipo de serviço, apresentado a seguir.

**Quadro 49 - Distribuição percentual de consultas (metodologia RIPSA) de Neurologia e Neurocirurgia segundo tipo de prestador - Brasil, 2014.**

<b>Tipo</b>	<b>Neurologia</b>	<b>Neurocirurgia</b>	<b>Neurologia + Neurocirurgia</b>
Serviço ambulatorial especializado	<b>64,73</b>	12,28	57,81
Serviço hospitalar	27,73	<b>84,35</b>	35,20
Serviços de atenção básica	6,79	0,68	5,99
Serviços de Urgência	0,76	2,69	1,01

Fonte: DATASUS, acessado em 08/2016.

### **Proposição de parâmetros referência para o planejamento da atenção**

O estudo “Demografia Médica no Brasil, 2015” realizado com o apoio do Conselho Federal de Medicina destaca o registro de 7.237 especialistas, neurologistas e neurocirurgiões com uma densidade de 3,54 profissionais/100 mil habitantes, compatível com o parâmetro sugerido pela Portaria MS 1.631/2015 de 3,5 FTE/100.000 habitantes. No entanto, o mesmo estudo aponta também uma distribuição bastante desigual entre as unidades da federação, com uma concentração variando 1,17 profissionais/100 mil habitantes no Maranhão e 5,69 profissionais/100 mil habitantes no Distrito Federal.

Referências internacionais apontam para parâmetros (FTE/100 mil habitantes) superiores ao parâmetro sugerido pela Portaria 1.631, como é o caso daquele sugerido pela União Europeia de Neurologia, de 05 FTE/100 mil habitantes para neurologia de adultos e 02 FTE/100 mil habitantes para neurologia pediátrica. Estudos de projeção na Espanha propõem um parâmetro de 4,6 FTE/100 mil habitantes e os EUA, já no ano de 2002, apresentava um parâmetro de 5,1 FTE/100 mil habitantes.

A perspectiva de aumento da demanda pela atenção neurológica em função do envelhecimento populacional e o consequente aumento de problemas que demandam a participação do neurologista/neurocirurgião como, por exemplo, os AVC, Alzheimer e, no caso brasileiro, o peso importante dos acidentes de trânsito, falam por si da necessidade de profissionais nessas especialidades. Por sua vez, a grande extensão territorial do Brasil, com áreas extensas com baixa densidade populacional, constitui um problema adicional na distribuição dos recursos de saúde, em particular da força de trabalho em saúde. Alguns estudos já projetam um déficit importante na especialidade para os próximos anos.

Em função das considerações anteriores, avalia-se que o parâmetro sugerido na Portaria 1.631/2015 de 3,5 neurologistas FTE/100 mil habitantes seria insuficiente para cobrir satisfatoriamente a demanda por atenção neurológica. Uma relação em torno de 4,5 FTE/100 mil habitantes seria mais razoável. O exercício de simulação com base em um modelo de organização da atenção neurológica (neurologia e neurocirurgia) apresentou como resultado um parâmetro de 4,67 FTE/100 mil habitantes. Neste modelo consideramos as seguintes unidades de atenção neurológica:

- Atenção neurológica ambulatorial geral em policlínicas ou centros de especialidades;

- Serviços de especialidades neurológicas (ambulatorial e hospitalar);
- Atenção neurocirúrgica em hospitais tipo 1;
- Atenção neurocirúrgica em hospitais tipo 2.

### Síntese do modelo

O Quadro 27 sintetiza o modelo de atenção proposto para a Neurologia e a Neurocirurgia, considerando dois níveis da atenção especializada secundária e a respectiva abrangência populacional de cada um, bem como a atenção terciária, também com sua população alvo.

**Quadro 50 - Síntese do modelo proposto.**

<b>Modelo</b>		<b>População alvo</b>	<b>Neurologista FTE /100 mil habitantes</b>
Atenção secundária	Primeiro nível	150 mil	2
	Segundo nível	250 mil	0,4
Atenção terciária	Macrorregião	1.000.000	0,8
<b>Modelo</b>		<b>População alvo</b>	<b>Neurocirurgião FTE/100 mil habitantes</b>
Atenção secundária	Primeiro nível	-	-
	Segundo nível	200 mil	0,8
Atenção terciária	Macrorregião	Mais de 500.000	0,7
Total Neurologista e Neurocirurgião			4,7

Os parâmetros utilizados em Portugal podem contribuir como referência para estimativas de demanda/1.000 habitantes/ano. No limite superior, para os hospitais de referência terciária, e no limite inferior, para os serviços referência secundária.

- Internamento convencional: 1,2 a 1,8.
- Consultas externas: 30 a 80/1000 hab./ano (20% primeiras)
- Ressonância magnética encefálica e vertebral: 03 a 10 exames/1000 hab./ano
- TAC encefálica: 10 a 20/1000 hab./ano
- Eletromiografia: 03 a 08/1000 hab./ano
- Eletroencefalograma: 02 a 5/1000 hab./ano
- Angiografia encefálica: 0 a 03/1000 hab./ano
- EcoDoppler: 03 a 10/1000 hab./ano

## Referências Bibliográficas

Carlos Dalton Machado, agosto 2017. Documento contendo revisão bibliográfica de modelos para análise e projeções de oferta e demanda de força de trabalho em saúde, com especial foco na atenção especializada em Neurologia, desenvolvidos em diferentes países, na última década.

Carlos Dalton Machado, junho 2017. Documento contendo apresentação e análise preliminar da proposta da Associação de Neurologia da Espanha de um Plano Estratégico para o Tratamento Integral das Enfermidades Neurológicas através da organização de Serviços de Neurologia, estabelecimento de parâmetros e critérios de avaliação e controle (2002), com referência a critérios da Associação Europeia de Neurologia.

Carlos Dalton Machado, maio 2017. Documento contendo análises voltadas à proposição de diretrizes para o modelo de organização da atenção especializada em neurologia no Brasil.

Carlos Dalton Machado, março 2017. Modelo 1: definição de intersecções de especialidades (CBO), tipos de agravo e sua importância clínico-epidemiológica (CID e CIF); e procedimentos associados ou derivados (grupos, subgrupos e formas de organização).

Equipo Economía de la Salud, Universidade de Las Palmas de Gran Canária. Oferta, demanda e necessidade de médicos especialistas no Brasil: Projeções para 2020.

European Federation of Neurological Societies Task Force. Neurological acute stroke care: the role of European neurology. European Journal of Neurology 1997; 4: 435-441.

Gobierno de Espana, Ministério de Sanidad, Política Social e Igualdad. Oferta e Necesidad de especialistas médicos en España (2010-2025).

Plan Estratégico Nacional para El Tratamiento Integral de las enfermedades neurológicas, Sociedad Española de Neurología Mayo – 2002.

República Portuguesa. Saúde. Rede Nacional de Especialidade Hospitalar e de Referenciação: Neurologia. Portugal, 2017.

Reulen HJ, Hide RA, Bettag M, Bodosi M, Cunha e Sa M. A report on neurosurgical workforce in the countries of the EU and associated states. Task Force Workforce Planning, UEMS Section of Neurosurgery. Acta Neurochir (Wien). 2009 Jun;151(6):715-21. doi: 10.1007/s00701-009-0396-0. Ep

Scheffer, M. *et al*, Demografia Médica no Brasil 2015. Departamento de Medicina Preventiva, Faculdade de Medicina da USP. Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo. Conselho Federal de Medicina. São Paulo: 2015, 284 páginas.

World Health Organization, Neurological disorders: public health challenges2006, Geneva: World Health Organization.

## ATENÇÃO ESPECIALIZADA EM OFTALMOLOGIA

Várias doenças oftalmológicas – como glaucoma, retinopatia diabética e degeneração macular – não apresentam sintomas precoces, sendo a perda progressiva da visão entendida, pelo paciente, como parte natural do envelhecimento. Entretanto, quando diagnosticadas precocemente, apresentam tratamento custo efetivo, permitindo preservar a visão e prevenir maiores perdas (Commonwealth of Austrália, 2005). Com o aumento da expectativa de vida da população, projeta-se um importante incremento na demanda de atenção ocular. Segundo a Organização Mundial da Saúde (WHO, 2017) essas são as principais causas de ameaça à visão em países desenvolvidos. Outra causa importante de baixa de visão são os erros refracionais (ametropias), sendo a principal causa de comprometimento visual no mundo (RESNIKOFF S, 2008; IBES - Institut für Betriebswirtschaft und Volkswirtschaft, 2011).

Os erros refracionais acarretam perda de desempenho escolar e de oportunidades profissionais, redução da produtividade e comprometimento da qualidade de vida (WHO, 2000). A solução para este problema não está apenas em distribuir óculos para 670 milhões de pessoas, mas garantir o acesso aos serviços de saúde, principalmente àqueles acima de 45 anos, dando oportunidade de identificar outros problemas potencialmente perigosos à saúde ocular, como glaucoma, retinopatia diabética e degeneração macular (IAPB - International Agency for the Prevention of Blindness, 2008).

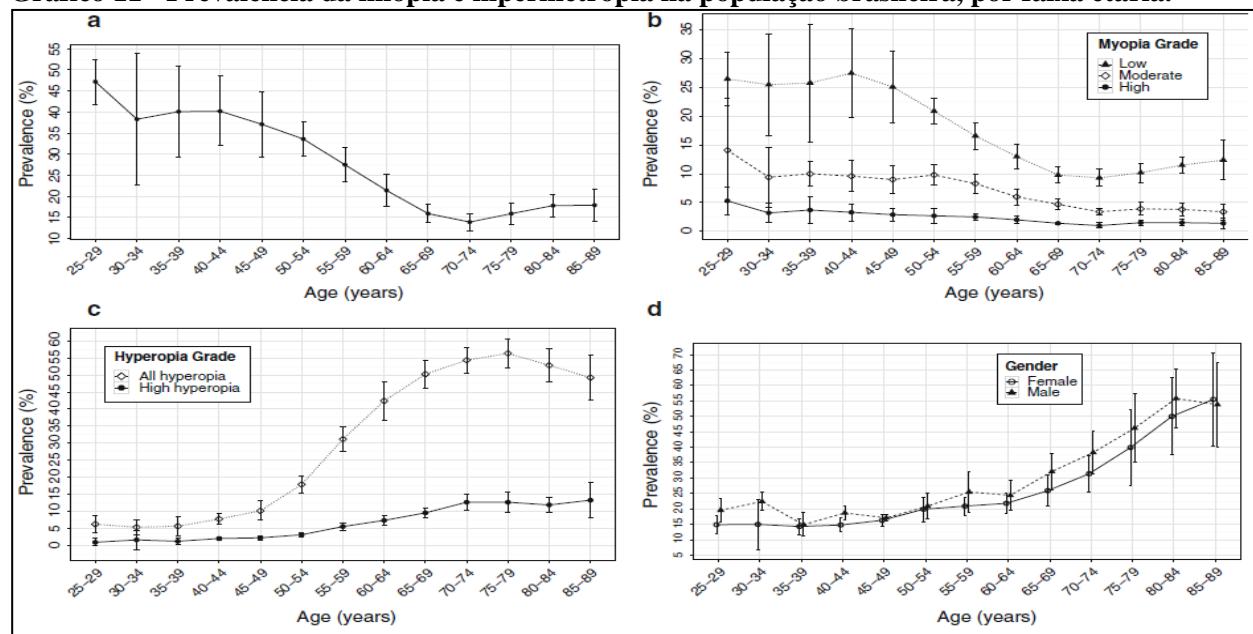
Uma metanálise, realizada por Williams (WILLIAMS, 2015), avaliou 15 estudos (61.946 indivíduos) e identificou que a miopia está presente em 30,6% da população, a alta miopia em 2,7%, a hipermetropia em 25,2% e o astigmatismo em 23,9%. Esses resultados, estratificadas por faixa etária, são apresentados na Tabela 11. O Gráfico 3 (a, b, c e d), por sua vez, mostra a prevalência de erros refrativos por faixa etária segundo estudo realizado no município de Botucatu, em 2008 (SCHELLINI, 2009).

**Tabela 14 - Prevalências da miopia, da hipermetropia e do astigmatismo, estratificadas por faixa etária, na população europeia.**

Idade	Nº	Miopia % (intervalo de confiança de 95%)				Hipermetropia, % (intervalo de confiança de 95 %)		Astigmatismo, % (intervalo de confiança de 95%)	
		Todas miopias ≤ -0,75D (n = 15.845)	Baixa miopia ≤-0,75 até >3D (n = 10.034)	Miopia moderada ≤-3 até > -6D (n=4383)	Miopia alta ≤-6D (n=1445)	Todas hipermetropias ≥+1D (n=21.201)	Hipermetropia alta ≥+3D (n=4494)	Todos astigmatismos ≥D (n=15.496)	
25-29	339	47,2 (41,8-52,5)	26,5 (21,8-31,2)	14,1 (5,1-23,2)	5,3 (2,9-7,7)	6,4 (3,8-9,0)	1,1 (0,0-2,2)	16,2 (12,3-20,1)	
30-34	469	38,3 (22,6-53,9)	25,5 (16,7-34,2)	9,4 (4,2-14,6)	3,2 (1,5-4,9)	5,5 (3,4-7,5)	1,8 ([-1,1] -4,6)	18,2 (14,3-22,0)	
35-39	2354	40,1 (29,2-51,0)	25,8 (15,5-36,0)	10,0 (7,9-12,1)	3,7 (1,3-6,1)	5,8 (3,0-8,6)	1,4 (0,5-2,3)	16,2 (14,5-17,9)	
40-44	5552	40,2 (32,0-48,5)	27,5 (19,7-35,3)	9,6 (7,0-12,3)	3,3 (1,8-4,8)	7,9 (6,3-9,5)	2,2 (1,6-2,7)	15,7 (13,2-18,1)	
45-49	4108	37,1 (29,4-44,7)	25,1 (18,8-31,4)	9,0 (6,5-11,4)	2,9 (1,8-4,0)	10,3 (7,5-13,2)	2,4 (1,7-3,1)	17,0 (15,1-18,8)	
50-54	5684	33,6 (29,6-37,6)	20,9 (18,6-23,2)	9,8 (8,0-11,6)	2,7 (1,4-4,0)	18,0 (15,6-20,4)	3,3 (2,6-3,9)	20,1 (16,3-23,8)	
55-59	8294	27,5 (23,5-31,5)	16,6 (14,2-18,9)	8,3 (6,6-9,9)	2,5 (1,9-3,1)	31,2 (27,5-34,9)	5,7 (4,6-6,8)	22,5 (20,3-30,0)	
60-64	10594	21,4 (17,5-25,2)	13,0 (10,9-15,2)	6,0 (4,5-7,4)	2,0 (1,4-2,7)	31,2 (27,5-34,9)	7,5 (6,0-9,0)	25,2 (20,3-30,0)	
65-69	9445	15,9 (13,7-18,1)	9,8 (8,4-11,2)	4,7 (3,7-5,7)	1,4 (1,1-1,6)	50,2 (46,1-54,3)	9,7 (8,2-11,1)	28,0 (22,0-34,0)	
70-74	7674	13,9 (11,9-15,9)	9,3 (7,8-10,9)	3,4 (2,8-4,0)	1,0 (0,6-1,5)	54,3 (50,4-58,1)	12,8 (9,9-15,7)	33,8 (26,6-41,1)	
75-79	4211	15,9 (13,4-18,4)	10,2 (8,5-11,8)	3,9 (2,9-5,0)	1,5 (1,0-1,9)	56,3 (52,1-60,4)	12,8 (9,9-15,7)	44,3 (33,6-55,0)	
80-84	2069	17,8 (15,2-20,3)	11,5 (10,1-12,9)	3,8 (2,7-4,9)	1,5 (1,0-2,1)	52,8 (47,9-57,7)	12,0 (9,7-14,3)	51,1 (40,4-61,8)	
85-89	683	17,9 (14,0-21,8)	12,4 (9,0-15,8)	3,4(2,0-4,8)	1,4 (0,4-2,3)	49,2 (42,5-55,9)	13,4 (8,4-18,5)	54,9 (42,9-66,8)	
<b>Prevalência padronizada por idade (n= 61.476)</b>		30,6 (30,36-30,85)	19,50 (19,35-19,65)	8,08 (8,01-8,14)	2,71 (2,69-2,73)	25,23 (25,03-25,43)	5,37 (5,33-5,41)	23,86 (23,67-24,05)	

Fonte: WILLIAMS et al, 2015.

D – Dioptrias.

**Gráfico 11 - Prevalência da miopia e hipermetropia na população brasileira, por faixa etária.**

Fonte: SCHELLINI, 2009.

Dentre as patologias que ameaçam a visão, o glaucoma afeta mais de 67 milhões de pessoas no mundo, das quais 10% são cegas (acuidade visual corrigida no melhor olho de 0,05, ou campo visual com menos de 10 graus no melhor olho com a melhor correção óptica). Após a catarata, o glaucoma é a segunda causa de cegueira, sendo, porém, a principal causa de cegueira irreversível (THYLEFORS, 1995; QUIGLEY, 1996).

No Brasil, há uma escassez de informações quanto à prevalência do glaucoma. A maior parte dos estudos mostra prevalência entre 2% e 3% na população acima de 40 anos (SAKATA, 2007). Dada a característica irreversível do dano glaucomatoso, modelos de rastreamento já foram avaliados, não havendo consenso sobre seu custo-efetividade. (LAWRENCE K. GOTTLIEB, 1983; TUULONEN, 2011). O principal fator de risco para o glaucoma é o aumento da pressão intraocular (PIO); o principal desfecho é cegueira irreversível (VAN BUSKIRK, 1992). Outros fatores de risco relevantes são a idade avançada, a história familiar positiva e a raça (ALLINGHAN, 2008).

Nas Tabelas 12 e 13 está representada a prevalência do glaucoma na população europeia, delimitada por sua origem, bem como a projeção dessa prevalência para 2020 e 2040, obtidas do estudo de Tham (THAM et al, 2014). No Gráfico 4 (A e B) mostramos, também desse estudo, a prevalência do glaucoma por faixa etária nas diversas regiões do mundo (A) e nos diferentes grupos raciais (B). Segundo o National Eye Institute (NIH), a distribuição de glaucomatosos por faixa etária segue o quadro abaixo:

**Quadro 51 - Distribuição de glaucomatosos por faixa etária.**

Idade	40-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80+	Total
Prevalência	0.69%	0.94%	1.21%	1.58%	2.11%	2.88%	3.93%	7.89%	1.91%

Fonte: National Eye Institute (NIH).

**Tabela 15 - Prevalência agrupada (%) e número de pessoas (de 40 a 80 anos, em milhões) com glaucoma primário de ângulo aberto, glaucoma primário angular fechado e glaucoma, em 2013.**

Região do mundo	POAG		PACG		Glaucoma (POAG e PACG combinado)	
	Prevalencia	Número	Prevalencia	Número	Prevalencia	Número
Ásia	2,31 (1,44-3,44)	23,54 (18,32-29,73)	1,09 (0,43-2,32)	15,47 (6,26-32,41)	3,40 (2,26-5,02)	39,00 (27,78-55,80)
Africa	4,20 (2,08-7,35)	7,03 (4,25-10,60)	0,60 (0,16-1,48)	1,26 (0,34-3,30)	4,79 (2,63-8,03)	8,29 (5,16-12,30)
Europa	2,51 (1,54-3,89)	5,36 (3,99-7,11)	0,42 (0,13-0,98)	1,41 (0,43-3,37)	2,93 (1,85-4,40)	6,77 (4,94-9,24)
América do Norte	3,29 (1,83-5,53)	2,97 (1,96-4,29)	0,26 (0,03-0,96)	0,39 (0,04-1,38)	3,55 (1,98-5,81)	3,36 (2,21-4,94)
América Latina e Caribe	3,65 (1,90-6,54)	5,01 (2,70-8,88)	0,85 (0,14-3,00)	1,59 (0,31-5,24)	4,51 (2,44-7,90)	6,59 (3,61-11,95)
Oceania	2,63 (1,16-4,83)	0,20 (0,10-0,33)	0,35 (0,05-1,15)	0,05 (0,01-0,16)	2,97 (1,38-5,23)	0,25 (0,13-0,42)
<b>No mundo todo</b>	<b>3,05 (1,69-5,27)</b>	<b>44,11 (31,32-60,94)</b>	<b>0,50 (0,11-1,36)</b>	<b>20,17 (7,39-45,86)</b>	<b>3,54 (2,09-5,82)</b>	<b>64,26 (43,83-94,65)</b>

Fonte: THAM et al., 2014.

Os dados entre parênteses são 95% IC.

PACG = Glaucoma Primário de Ângulo Fechado; POAG = Glaucoma Primário de Ângulo Aberto.

O número de pessoas (com idades entre os 40 e os 80 anos) em 2013 foi “estimado em relação às perspectivas da população mundial: a revisão de 2012 do Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais, Nações Unidas. O número da população mundial (entre 40 e 80 anos) em 2013 foi de 2,33 bilhões.

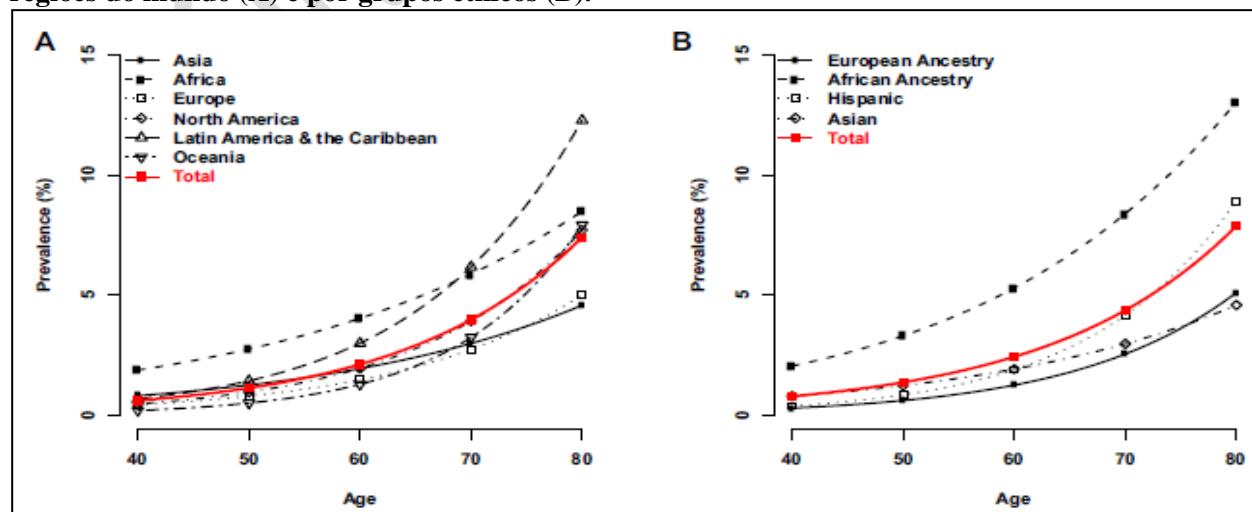
**Tabela 16 - Projeção do número de pessoas (de 40 a 80 anos, em milhões) com glaucoma primário de ângulo aberto, glaucoma de ângulo-fechamento primário e glaucoma em 2020 e 2040.**

Região do mundo	POAG		PACG		Glaucoma (POAG e PACG combinado)	
	2020	2040	2020	2040	2020	2040
Ásia	28,19 (21,99-35,75)	42,32 (33,03-53,34)	17,96 (7,27-37,63)	24,50 (9,93-51,35)	6,24 (33,08-65,91)	66,83 (48,39-93,77)
Africa	8,73 (5,28-13,17)	16,26 (9,86-24,59)	1,57 (0,42-4,10)	2,88 (0,77-7,51)	10,31 (6,41-15,28)	19,14 (11,89-28,30)
Europa	5,67 (4,21-7,51)	6,39 (4,79-8,42)	1,46 (0,45-3,49)	1,46 (0,45-3,50)	7,12 (5,20-9,68)	7,85 (5,76-10,55)
América do Norte	3,52 (2,31-5,08)	4,24 (2,80-6,10)	0,42 (0,05-1,48)	0,47 (0,05-1,65)	3,94 (2,61-5,72)	4,72 (3,13-6,75)
América Latina e Caribe	6,22 (3,36-11,01)	10,20 (5,52-17,97)	1,89 (0,37-6,23)	2,66 (0,52-8,78)	8,11 (4,46-14,62)	12,86 (7,12-22,85)
Oceania	0,25 (0,12-0,40)	0,35 (0,18-0,58)	0,06 (0,01-0,19)	0,07 (0,01-0,24)	0,30 (0,16-0,50)	0,42 (0,22-0,69)
<b>No mundo todo</b>	<b>52,68 (37,27-72,92)</b>	<b>79,76 (56,18-111,0)</b>	<b>23,36 (8,57-53,12)</b>	<b>32,04 (11,73-73,03)</b>	<b>6,02 (5,19-111,7)</b>	<b>111,82 (76,50-162,9)</b>

Fonte: THAM et al., 2014.

PACG = Glaucoma Primário de Ângulo Fechado; POAG = Glaucoma Primário de Ângulo Aberto.

O número de pessoas (com idade entre 40 e 93 anos) em 2013 foi estimado com base nas Perspectivas da População Mundial: a Revisão de 2012 do Departamento de Economia e Assuntos Sociais, Nações Unidas. Os números da população mundial (entre 40 e 80 anos) são 2,33 bilhões em 2013, 2,67 bilhões em 2020 e 3,61 bilhões em 2040.

**Gráfico 12 - Prevalência de glaucoma primário de ângulo aberto (GPAA) por idade específica, por regiões do mundo (A) e por grupos étnicos (B).**

Fonte: THAM, 2014.

Outra patologia de grande importância na oftalmologia, a retinopatia diabética (RD) é uma complicação microvascular que afeta 30% dos pacientes diabéticos, sendo a principal causa de cegueira na população economicamente ativa. O diabetes mellitus tem-se tornado uma epidemia global com significativa morbidade e, segundo a WHO (2016), sua prevalência passou de 4,7% em 1980 para 8,5% em 2014 (422 milhões de pessoas). No Brasil, a prevalência de pacientes diabéticos identificada pelo VIGITEL em 2014 (Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, 2014), está demonstrada nas Tabelas 14 e 15.

Na América Latina 40% dos pacientes diabéticos têm alterações vasculares oculares e 17% necessitam tratamento (ICO-International Council of Ophthalmology, 2014). Durante a vida, 35% dos pacientes diabéticos terão algum grau de retinopatia diabética e 10% terão perda visual secundária ao diabetes (WHO - World Health Organization, 2016).

**Tabela 17 - Prevalência de diabetes mellitus na população brasileira, segundo pesquisa VIGITEL 2014, por estado e sexo.**

Capitais / DF	Total		Sexo			
	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
Aracaju	6,3	5,0 - 7,6	5,2	3,4 - 6,9	7,2	5,3 - 9,2
Belém	5,5	4,4 - 6,6	4,9	3,2 - 6,6	6	4,5 - 7,5
Belo Horizonte	7,6	6,3 - 8,8	7,6	5,5 - 9,6	7,6	6,0 - 9,1
Boa Vista	4,6	3,4 - 5,9	5	3,0 - 7,0	4,3	2,8 - 5,7
Campo Grande	6,6	5,2 - 8,0	7,1	4,6 - 9,5	6,1	4,8 - 7,5
Cuiabá	6,8	5,5 - 8,2	6,8	4,6 - 9,1	6,8	5,3 - 8,4
Curitiba	6,1	5,0 - 7,2	6,1	4,3 - 7,8	6,2	4,8 - 7,5
Florianópolis	5,5	4,5 - 6,5	4,9	3,5 - 6,3	6,1	4,7 - 7,5
Fortaleza	7,5	6,2 - 8,9	6,9	4,8 - 9,1	8	6,3 - 9,7
Goiânia	5,1	4,1 - 6,0	4,7	3,2 - 6,2	5,4	4,2 - 6,5
João Pessoa	6,5	5,1 - 7,9	5,6	3,5 - 7,8	7,3	5,4 - 9,1
Macapá	4,6	3,4 - 5,8	5,2	2,9 - 7,4	4,1	2,9 - 5,3
Maceió	7,2	5,8 - 8,5	6,9	4,8 - 9,1	7,3	5,7 - 9,0
Manaus	5,2	4,1 - 6,4	5	3,2 - 6,7	5,5	4,0 - 6,9
Natal	7,2	5,8 - 8,6	5,6	3,6 - 7,6	8,6	6,7 - 10,5
Palmas	3,6	2,5 - 4,7	3,4	1,7 - 5,1	3,9	2,5 - 5,3
Porto Alegre	7,8	6,4 - 9,1	6,4	4,5 - 8,3	8,8	6,9 - 10,8
Perto Velho	5,3	4,0 - 6,6	5,2	3,3 - 7,1	5,4	3,6 - 7,2
Recife	6,1	5,0 - 7,2	3,9	2,4 - 5,5	7,9	6,3 - 9,4
Rio Branco	4,6	3,4 - 5,8	4,3	2,2 - 6,4	4,8	3,5 - 6,2
Rio de Janeiro	7,4	6,1 - 8,7	7,1	5,0 - 9,1	7,7	6,1 - 9,2
Salvador	5,9	4,8 - 7,1	6,4	4,4 - 8,4	5,6	4,3 - 6,9
São Luís	4,9	3,8 - 6,0	3,1	2,0 - 4,3	6,4	4,7 - 8,1
São Paulo	8,2	6,9 - 9,6	8,2	6,1 - 10,4	8,3	6,6 - 9,9
Teresina	5,5	4,2 - 6,8	5,6	3,6 - 7,7	5,4	3,8 - 7,0
Vitória	6,7	5,6 - 7,9	5,5	3,9 - 7,1	7,8	6,2 - 9,4
Distrito Federal	5,3	4,2 - 6,3	4,4	2,9 - 5,9	6	4,6 - 7,4

Fonte: Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, 2014.

Percentual ponderado para ajustar a distribuição sociodemográfica da amostra Vigitel a distribuição da população adulta da cidade projetada para o ano de 2013 (ver aspectos metodológicos).

Vigitel: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico.

IC 95%: Intervalo de confiança de 95%.

**Tabela 18 - Prevalência de diabetes mellitus na população brasileira, segundo pesquisa VIGITEL 2014, por faixa etária e sexo.**

Variáveis	Total	Sexo				
		Masculino		Feminino		
Idade (anos)	%	IC 95%	%	IC 95%	%	IC 95%
18 a 24	0,8	0,3 - 1,3	1	0,1 - 1,9	0,5	0,2 - 0,8
25 a 34	1,2	0,8 - 1,6	1,2	0,6 - 1,8	1,2	0,7 - 1,7
35 a 44	3,6	2,8 - 4,4	3,6	2,3 - 4,9	3,6	2,7 - 4,5
45 a 54	8,5	7,3 - 9,7	9,3	7,2 - 11,4	7,8	6,5 - 9,1
55 a 64	17,1	15,2 - 18,9	19,1	16,0 - 22,3	15,6	13,4 - 17,9
65 e mais	22,1	20,4 - 23,8	20,3	17,5 - 23,1	23,2	21,2 - 25,3
<b>Anos de escolaridade</b>						
0 a 8	12,2	11,3 - 13,2	11,1	9,5 - 12,6	13,3	12,1 - 14,5
9 a 11	4,2	3,7 - 4,6	3,8	3,1 - 4,4	4,5	3,9 - 5,1
12 e mais	3,2	2,8 - 3,7	3,9	3,1 - 4,7	2,7	2,2 - 3,2
<b>Total</b>	<b>6,9</b>	<b>6,5 - 7,3</b>	<b>6,5</b>	<b>5,8 - 7,2</b>	<b>7,2</b>	<b>6,7 - 7,7</b>

Fonte: Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, 2014.

Ainda tratando as patologias oftalmológicas de maior relevância na saúde pública, a Degeneração Macular Relacionada à Idade (DMRI) é uma doença ocular progressiva que leva à perda da visão central. Pode se apresentar na forma seca ou úmida (exsudativa). Em sua manifestação inicial, a DMRI se caracteriza pela presença de depósitos abaixo do epitélio pigmentado da retina, denominado drusas, sem comprometimento visual. No processo evolutivo, pode haver formação de neovascularização subretiniana (com origem na coroide) em 10% dos casos, caracterizando a forma exsudativa ou atrofia progressiva do tecido retiniano, caracterizado pela forma seca avançada (RODRIGUES EB, 2009). A prevalência da DMRI aumenta com a idade. O quadro a seguir mostra essa prevalência, segundo o *National Eye Institute* (NIH).

**Quadro 52 - Prevalência da DMRI por faixa etária.**

Idade	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80+	Total
Prevalência	0.36%	0.41%	0.57%	0.91%	1.63%	3.16%	11.73%	2.09%

Fonte: *National Eye Institute* (NIH).

A Catarata, por sua vez, é causada pela opacificação do cristalino, podendo progredir com perda da visão e cegueira, se não tratada. É responsável por metade dos casos de cegueira no mundo e é esperado um aumento neste número devido ao envelhecimento da população (KAHN, 1977). A incidência de catarata congênita é de 1,4/10.000 nascidos vivos na Suécia, 1,6/10.000 na Dinamarca e 2,5/10.000 no Reino (em crianças abaixo de 1 ano). A correção cirúrgica da catarata, também chamada facectomia, pode ser realizada com ou sem técnica por facoemulsificação e é considerada um dos procedimentos médicos com maior custo efetividade.

## Marcos legais da Oftalmologia no Brasil

A atenção oftalmológica é dividida em subespecialidades: estrabismo, administração em oftalmologia, catarata, cirurgia refrativa, plástica ocular, ecografia, glaucoma, lentes de contato, córnea, refratometria, oftalmologia pediátrica, oncologia oftalmológica, retina e vítreo, trauma ocular, uveítes e visão subnormal. A inabilidade das redes em promover assistência adequada à população, no momento adequado, acarreta profundas consequências sociais e econômicas, sendo estimado que 80% das causas de baixa de visão e cegueira no mundo sejam preveníveis.

No Brasil, em maio de 2008 foi publicada a Portaria GM/MS 957 instituindo a Política Nacional de Atenção em Oftalmologia, a ser organizada de forma articulada entre os entes públicos. A Portaria definiu os critérios para a organização das Redes Estaduais e Regionais de Atenção em Oftalmologia, compostas pela Atenção Básica, Unidades de Atenção Especializadas em Oftalmologia de Média Complexidade, Unidades de Atenção Especializadas em Oftalmologia de Alta Complexidade e Centros de Referência em Oftalmologia.

De particular interesse para a organização da atenção especializada em oftalmologia, destacamos as diretrizes de:

- desenvolver estratégias de promoção da qualidade de vida, educação, proteção e recuperação da saúde e prevenção de danos, protegendo e desenvolvendo a autonomia e a equidade de indivíduos e coletividades;
- organizar uma linha de cuidados integrais (promoção, prevenção, tratamento e recuperação) que perpassasse todos os níveis de atenção, promovendo, dessa forma, a inversão do modelo de atenção;
- definir critérios técnicos mínimos para o funcionamento e avaliação das Unidades de Atenção Especializada, públicas ou privadas que prestam atenção em oftalmologia, bem como os mecanismos de sua monitorização com vistas à diminuição dos riscos aos quais fica exposto o paciente com doença oftalmológica; e
- ampliar a cobertura no atendimento aos pacientes com doenças oftalmológicas no Brasil, garantindo a universalidade, a equidade, a integralidade, o controle social e o acesso às Unidades de Atenção Especializada em Oftalmologia.
- Para a organização da nova rede de atenção em Oftalmologia, estabeleceu-se como componentes fundamentais da organização:
  - Na Atenção Básica, a realização de ações de caráter individual ou coletivo voltadas à promoção da saúde e à prevenção dos danos e recuperação, bem como de ações clínicas para o controle das doenças que levam a alterações oftalmológicas e às próprias doenças oftalmológicas, que possam ser realizadas neste nível, ações essas que terão lugar na rede de serviços básicos de saúde;

- Na Atenção Especializada, a realização de atenção diagnóstica e terapêutica especializada e a promoção do acesso do paciente portador de doenças oftalmológicas a procedimentos de média e alta complexidade, em serviços especializados de qualidade, visando alcançar impacto positivo na morbidade e na qualidade de vida dos usuários do SUS, por intermédio da garantia da equidade.

Ficaram estabelecidos, também, os critérios e requisitos de credenciamento e habilitação de unidades. Na Atenção Básica, devem ser realizadas ações de promoção e prevenção em oftalmologia que permitam a identificação e o acompanhamento das famílias e dos indivíduos. A atenção especializada foi dividida em Grupos de Atenção.

A partir da Portaria 957/2008 foi publicada a Portaria SAS/MS 288, em 19 de maio de 2008, definindo critérios para a organização das Redes Estaduais e Regionais de Atenção em Oftalmologia, compostas pela Atenção Básica, Unidades de Atenção Especializadas em Oftalmologia de Média Complexidade, Unidades de Atenção Especializadas em Oftalmologia de Alta Complexidade e Centros de Referência em Oftalmologia. Foi determinado às Secretarias Estaduais a conformação das redes, o estabelecimento de fluxos assistenciais e a definição de quantitativos com base na população atendida, necessidade de cobertura, fluxos assistenciais, capacidade técnica, série histórica e integração com redes hospitalares e ambulatoriais disponíveis. Foram também estabelecidos os critérios e requisitos de credenciamento e habilitação de unidades. Como parâmetro de distribuição Demográfica Geo-referencial, definiu-se um serviço especializado para cerca de 200.000 habitantes.

Na Atenção Básica, devem ser realizadas ações de promoção e prevenção em oftalmologia que permitam a identificação e o acompanhamento das famílias e dos indivíduos, tais como: ações educativas; teste de acuidade visual; consultas médicas; consultas de enfermagem; ações preventivas que precederão o atendimento especializado em oftalmologia; e acompanhamento de pacientes contrarreferenciados.

Na atenção especializada são realizadas: consultas oftalmológicas; procedimentos de diagnose, terapia e acompanhamento de patologias diagnosticadas; seguimento ambulatorial pré e pós-operatório, incluindo diagnose e terapia; atendimento a complicações operatórias; e procedimentos de diagnose e terapia compatíveis com o tipo de assistência prestada.

A especialidade foi dividida nos seguintes grupos de procedimentos:

- Assistência Especializada em Conjuntiva, Córnea, Câmara Anterior, Íris, Corpo Ciliar e Cristalino;
- Assistência Especializada em Pálpebras, Vias Lacrimais;
- Assistência Especializada em Músculos Oculomotores;
- Assistência Especializada em Corpo Vítreo, Retina, Coroide e Esclera;
- Assistência Especializada em Cavidade Orbitária e Globo Ocular;
- Atendimento de Urgência e Emergência em regime de 24 horas;

- Atendimento ao paciente portador de glaucoma;
- Atendimento em reabilitação visual, na própria unidade de atenção ou referenciar a serviços que realizem este atendimento;
- Assistência Especializada em Transplantes Oftalmológicos;
- Assistência Especializada em Tumores Oftalmológicos;
- Assistência Especializada em Reconstrução de Cavidade Orbitária.

As unidades de atenção especializada devem prestar obrigatoriamente os grupos de procedimento de atenção especializada em Conjuntiva, Córnea, Câmara Anterior, Íris, Corpo Ciliar e Cristalino e, no mínimo, mais um dos seguintes grupos:

- Assistência Especializada em Pálpebras, Vias Lacrimais;
- Assistência Especializada em Músculos Oculomotores;
- Assistência Especializada em Corpo Vítreo, Retina, Coroide e Esclera;
- Assistência Especializada em Cavidade Orbitária e Globo Ocular.

As unidades habilitadas para oferecer atendimentos de alta complexidade devem oferecer obrigatoriamente atendimento de urgência 24 horas, atendimento ao portador de glaucoma e atendimento em reabilitação visual, além de um dos grupos de Transplantes Oftalmológicos, Tumores Oftalmológicos ou Reconstrução de Cavidade Orbitária.

Os Centros de Referência devem ser unidades de atenção especializada e certificada como Hospital de Ensino, preferencialmente público; participar nos processos de desenvolvimento profissional em parceria com o gestor local; e subsidiar as ações dos gestores na regulação, fiscalização, controle e avaliação.

O Quadro 30 sumariza os procedimentos oftalmológicos previstos para serem realizados, por tipo de unidade de atenção.

**Quadro 53 - Tipologia de Unidades Oftalmológicas, segundo Portaria SAS/MS 288/2008.**

Tipologia da Unidade	Unidade de Atenção especializada em média complexidade	Unidade de Atenção especializada em média e alta complexidade	Centro de Referência
Grupo de procedimentos obrigatórios	Conjuntiva, Câmara Anterior, Íris, Corpo Ciliar e Cristalino	Conjuntiva, Câmara Anterior, Íris, Corpo Ciliar e Cristalino, urgência 24 horas. Glaucoma, Reabilitação Visual	Conjuntiva, Câmara Anterior, Íris, Corpo Ciliar e Cristalino, urgência 24 horas. Glaucoma, Reabilitação Visual
Grupo de procedimentos facultativos	Pálpebras e Vias lacrimais	Pálpebras e Vias lacrimais	Pálpebras e Vias lacrimais
	Músculos Oculomotores	Músculos Oculomotores	Músculos Oculomotores

	Corpo Vítreo, Retina, Coroide e Esclera	Corpo Vítreo, Retina, Coroide e Esclera	Corpo Vítreo, Retina, Coroide e Esclera
Cavidade Orbitária e Globo Ocular		Cavidade Orbitária e Globo Ocular	Cavidade Orbitária e Globo Ocular
		Transplantes Oftalmológicos	Transplantes Oftalmológicos
		Tumores Oftalmológicos	Tumores Oftalmológicos
		Reconstrução de Cavidade Orbitária	Reconstrução de Cavidade Orbitária

Fonte: CNES, 2017.

Em 01 de outubro de 2015 a publicação da Portaria MS/1.631, cujo conteúdo consta dos artigos 102 a 106 da Portaria de Consolidação MS 01 de 28 de setembro de 2017, definiu os parâmetros para consultas especializadas em oftalmologia e alguns procedimentos de diagnose (Quadro 31). Assim, na Oftalmologia são contempladas ações relacionadas:

- à Atenção materno-infantil: previsão de avaliação na atenção básica, através do teste do olhinho, ao nascimento, 4, 6, 12 e 25 meses de idade;
- a crianças prematuras: triagem por oftalmoscopia indireta de crianças prematuras com peso ao nascer abaixo de 1.500g e/ou idade gestacional inferior a 35 semanas, 2 a 3 vezes ao ano, nos dois primeiros anos;
- à atenção ao Diabetes Mellitus: triagem oftalmológica anual para todos os pacientes, com taxa de realização de 0,2 sessões de fotocoagulação para pacientes com baixo, médio e alto risco e 0,4 sessões para pacientes com muito alto risco; e,
- à Hipertensão arterial: triagem oftalmológica por fundoscopia anual.

**Quadro 54 - Parâmetros contidos nos artigos 102 a 106 da Portaria de Consolidação MS 01 para a Oftalmologia, por 100 mil habitantes.**

Oftalmologista	4
Consulta Médica Oftalmologia	13.800
Paquimetria ultrassônica	410
Ultrassonografia do globo ocular/orbita monocular	210
Biometria Ultrassônica (monocular)	460
Biomicroscopia de fundo de olho	1.450
Campimetria Comp. ou manual com gráfico	560
Ceratometria	120
Curva Diária de Pressão Ocular CDPO	530
Gonioscopia	380
Mapeamento de retina com gráfico	2.200
Microscopia especular de córnea	5
Potencial de acuidade visual	40
Retinografia Colorida Binocular	1.120
Retinografia Fluorescente Binocular	560

Teste de visão de cores	1
Teste ortóptico	530
Topografia computadorizada de córnea	175
Fundoscopia	1.450
Tonometria	3.530

## **Programas especiais para atenção em Oftalmologia no SUS**

### *Atenção ao glaucoma*

O programa de atenção ao paciente glaucomatoso oferecido pelo SUS garante atenção diferenciada a essa população através de financiamento federal FAEC, incluindo a dispensação gratuita de medicamentos pelos prestadores de serviço ou pelos governos federal, estaduais e municipais. Inúmeros atos normativos se seguiram com finalidade de regular o funcionamento do programa. O programa mantém-se em expansão, porém o acesso da população à atenção oftalmológica mantém-se limitado, frequentemente restrito aos grandes centros urbanos.

### *Projeto Olhar Brasil*

Oferece acesso a consultas oftalmológicas e óculos para a população escolar (1º ao 9º ano) e adultos integrantes do Programa Brasil Alfabetizado, objetivando aumentar o rendimento escolar e reduzir taxas de evasão e repetência. Nos anos de 2013/2014 esta ação teve seu ápice, atendendo 135 mil pessoas e entregando 52 mil óculos (Ávila M, 2015).

### *Estratégia nacional de cirurgias eletivas*

A organização da estratégia de cirurgias eletivas permitiu a ampliação expressiva da oferta de cirurgias de catarata. A partir da Portaria GM/MS 2.318 de 2011 foram destinados mais de 618 milhões de reais na forma de repasses federais para realização deste cuidado. O número de cirurgias de catarata realizadas pelo SUS anualmente passou de 300 mil para 500 mil. (Ávila M, 2015)

### *Olhares sobre o Brasil*

O Conselho Brasileiro de Oftalmologia e o Ministério da Saúde, a partir do 5º Fórum Nacional de Saúde Ocular de 2015, organizaram as diretrizes e suas respectivas propostas para melhoria da Saúde Ocular no Brasil.

#### 1- Construção da Atenção Primária em Oftalmologia:

- Atuação do oftalmologista na atenção básica, com a proposta de inseri-lo por meio das equipes dos Núcleos de Apoio a Saúde da Família (NASF).

- Programa de oftalmologia comunitária para atuar na atenção primária em oftalmologia, com as propostas de capacitar re100-formados, médicos da família ou outros médicos para atuarem no atendimento primário em Oftalmologia, e modificar o momento do ingresso do residente em oftalmologia por meio do programa “Mais Médicos”, após cursar um ou dois anos da especialização.
  - Vale Consulta Oftalmológica, que propõe a contratação desburocratizada de clínicas privadas pelo SUS, através de “cheque” a ser descontado pela unidade privada de prestação de serviços.
  - Capacitação das equipes do programa de saúde da família: apoio didático e pedagógico, por ensino a distância, a profissionais que atuem em áreas com baixa oferta de oftalmologistas, capacitando para realização de triagem e referenciação a unidades oftalmológicas.
- 2- Ampliação da inserção do médico oftalmologista nas áreas prioritárias para o SUS a fim de assegurar a universalização do acesso.

O CBO verificou a concentração dos profissionais oftalmologistas em grandes centros e presença de vazios de cobertura, apesar do número suficiente de especialistas no país (superior à taxa de 1/17.000 preconizada pela Organização Mundial de Saúde).

- Consultórios móveis para ampliação territorial da atenção básica em oftalmologia, com a proposta de criar serviços itinerantes com objetivo de diminuir a falta de profissionais especialistas locais.
- Estruturação de um modelo de transporte sanitário com rotas preestabelecidas e com gestão de frotas para melhor acompanhamento e segurança dos pacientes que demandam tratamento fora do domicílio.
- Estabelecimento de convênios entre os estados para apoio financeiro para instalação e custeio de serviços em locais sem oferta e com grande demanda oftalmológica.
- Estímulo à instalação de centros oftalmológicos de alto fluxo em áreas prioritárias para o SUS a fim de assegurar a universalização do acesso, com a instalação de unidades utilizando operacionalização que permitem avaliação e tratamento oftalmológico em grande escala aumentando eficiência assistencial.
- Residências médicas ou cursos de especialização em localidades com baixa oferta de médicos oftalmologistas, formando especialistas com ênfase na atenção básica em cidades com carência profissional.
- Criação de carreira com acesso por concurso público realizado pelo Ministério da Saúde, com carga horária de 40 horas e plano de cargos, carreira e salários, priorizando municípios não metropolitanos com carência de profissionais.
- Realização pesquisa para identificar localidades prioritárias para o SUS permitindo construção de ações para diminuição da carência por especialistas.

- Implementação de um novo modelo de remuneração, no qual valor per capita é pago para gerenciamento de toda demanda oftalmológica dentro de uma complexidade acordada com o prestador (incluída a atenção básica).
  - Pagamento de valor diferenciado em áreas de baixa oferta de serviços oftalmológicos.
  - Subsídio para fixação e permanência de profissionais em áreas prioritárias do SUS por meio de renúncia fiscal e tributária na aquisição de equipamentos.
- 3- Fortalecimento da política de educação permanente com a integração ensino-serviço, em busca de solução para os vazios assistenciais.

A utilização de recursos tecnológicos permite oferecer suporte à formação e ao aperfeiçoamento de médicos oftalmologistas e integrantes de equipes de atenção básica em regiões de baixa disponibilidade de profissionais e difícil acesso.

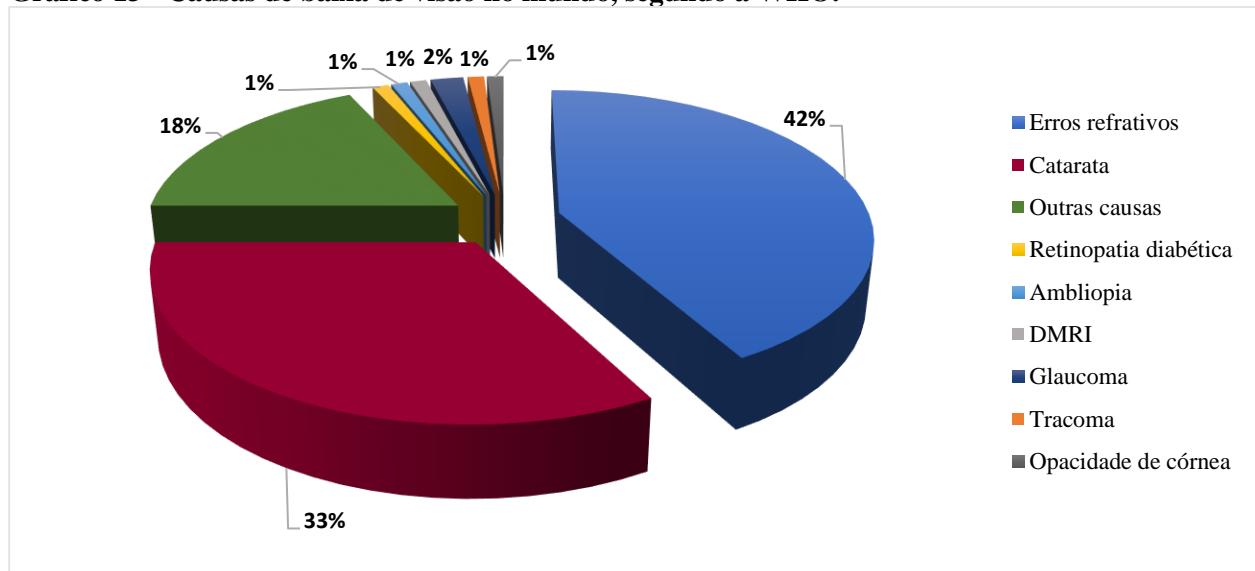
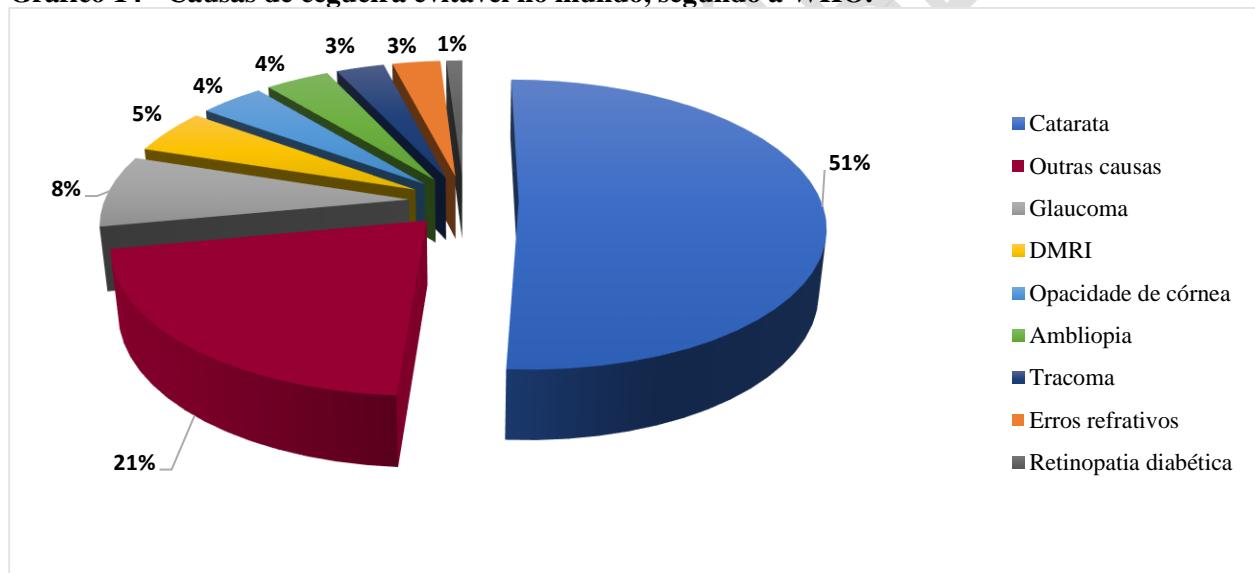
- Apoio didático e pedagógico, com a proposta de capacitar equipes de saúde da família na realização de ações na atenção primária em oftalmologia.
- Criação de uma rede de comunicação entre profissionais em locais remotos e centros de consultoria em oftalmologia espalhados pelo país.
- Criação de um subsídio para especialistas que prestam suporte didático em educação a distância e telemedicina.

---

### **Experiências internacionais sobre a organização da atenção**

Desde sua constituição, a Organização Mundial da Saúde (WHO) esteve envolvida em atividades de prevenção da cegueira. A iniciativa Vision 2020 foi desenvolvida em parceria com a Agência Internacional para Prevenção da Cegueira (IAPB), reconhecendo o fato de existirem 45 milhões de pessoas cegas no mundo e 135 visualmente incapazes. Integram também instituições não governamentais, associações profissionais, empresas e prestadores de serviços oftalmológicos. O objetivo principal é eliminar a cegueira evitável até o ano de 2020 atuando em três eixos principais: controle específico de doenças, desenvolvimento de recursos humanos e desenvolvimento de tecnologia e infraestrutura.

(Australian Health Ministers, 2005) Para atingir tal fim, é proposto intensificar e acelerar atividades de prevenção a cegueira, focando inicialmente nas condições elencadas como principais causas de cegueira e com ações custo efetivas conhecidas e disponíveis (WHO, 2007). Os Gráficos 5 e 6 mostram as causas de baixa visam e de cegueira evitável no mundo, de acordo com a WHO.

**Gráfico 13 - Causas de baixa de visão no mundo, segundo a WHO.****Gráfico 14 - Causas de cegueira evitável no mundo, segundo a WHO.**

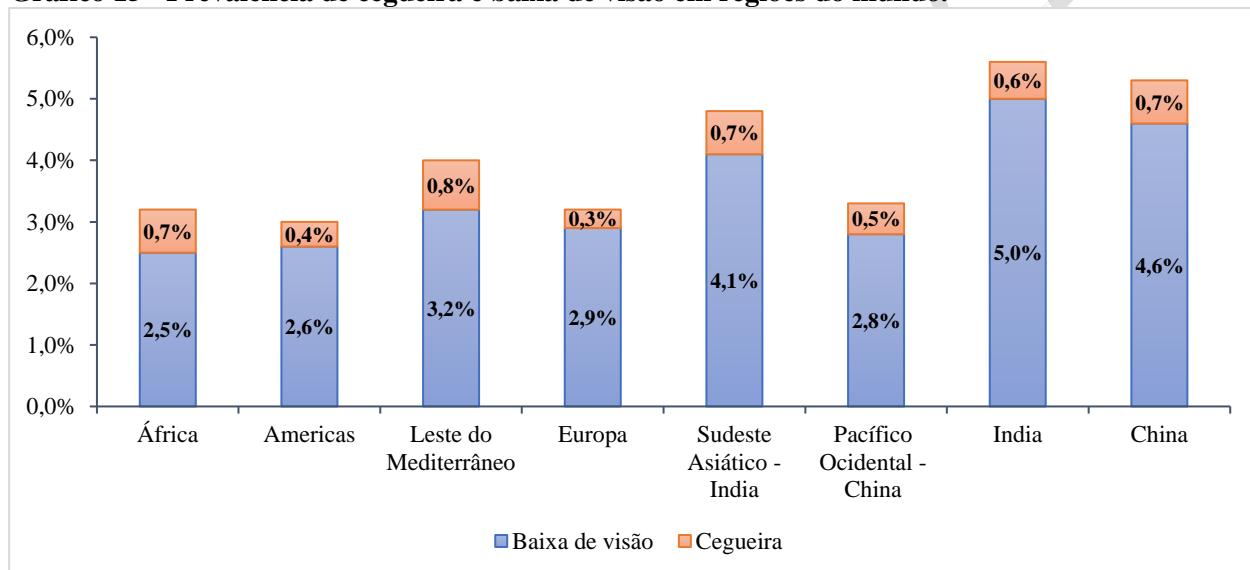
Com a evolução do programa foram desenvolvidos uma série de planos. O plano de ação 2006-2011 incluiu na estratégia o acesso à correção dos erros refracionais, expandindo a abrangência para além das causas pré-estabelecidas como preveníveis de cegueira. Quatro resoluções da WHO (2003, 2006, 2009 e 2013) ressaltaram os objetivos do programa e apresentaram propostas detalhadas sobre como os objetivos seriam atingidos, refinando experiências já implementadas (IAPB - The International Agency for the Prevention of Blindness). O último documento publicado “Saúde Ocular Universal: Plano de ação global 2014 – 2019” (WHO, 2013) foi adotado pelos Estados Membros da 66ª Assembleia Mundial de Saúde de 2011 definindo “acesso universal e integral a serviços de saúde ocular”, com a meta de redução em 25% da prevalência de cegueira por causas preveníveis, tendo como referência o ano de 2010.

Segundo estimativas da WHO em 2012, no mundo:

- Existem 285 milhões de pessoas com deficiência visual, sendo 39 milhões cegas;
- 80% dos casos de deficiência visual são preveníveis;
- 90% das pessoas com deficiência visual vivem em países em desenvolvimento;
- A catarata é a causa líder de deficiência visual;
- As principais causas de deficiência visual são erros refracionais (42%), catarata (33%) e glaucoma;
- As principais causas de cegueira são catarata, glaucoma e degeneração macular relacionada à idade.

O Gráfico 7 mostra a prevalência de cegueira e baixa de visão no mundo.

**Gráfico 15 - Prevalência de cegueira e baixa de visão em regiões do mundo.**



**Figura 17 - Prevalência de baixa de visão no mundo**

Fonte: IAPB - The International Agency for the Prevention of Blindness.

São apresentadas como estratégias fundamentais para o sucesso do programa (WHO, 2013):

- Integração da saúde ocular nos planos nacionais de saúde e nas redes de atenção à saúde;
- Inclusão da saúde ocular nos eixos prioritários, incluindo acesso universal e equidade;
- Monitoramento da prevalência das causas de cegueira e baixa de visão, incluindo efetividade das ações de saúde e reabilitação;
- Implementação de políticas nacionais de prevenção às causas preveníveis de cegueira inseridos em todos os níveis do sistema de saúde;
- Priorização, pelos governos, para o investimento em programas de redução das causas preveníveis de cegueira através de ações custo efetivas, integrados a ações amplas do sistema de saúde;
- Alianças e cooperação internacional;
- Inclusão da temática de prevenção à cegueira nas agendas multisectoriais, como desenvolvimento de recursos humanos, saúde materno-infantil e saneamento. Devem ser incluídas o controle de fatores de risco para causas de cegueira, como tabagismo, diabetes, parto prematuro, doenças congênitas;
- Pesquisas para desenvolvimento de soluções mais custo-efetivas;
- Adoção de indicadores de monitoramento da efetividade das ações.

#### Chile

A saúde ocular no Chile, até meados do século XX, era centralizada em unidades de alta complexidade. Em 1960, iniciativas inovadoras deslocaram o atendimento inicial oftalmológico para unidades de atenção básica, com avaliação pela mesma equipe atuante nos serviços de alta complexidade. Tal ação reduziu o deslocamento de pacientes, facilitou a triagem e o referenciamento para unidades terciárias, aumentou a resolubilidade na atenção básica, maximizou a aplicação de recursos de maior complexidade e fomentou a docência. Ressalta-se que a participação dos mesmos profissionais contratados para a atenção de alta complexidade garantia continuidade da atenção à população.

Com o tempo, a atenção básica consolidou-se como porta de entrada da atenção oftalmológica, com resolução de 80 a 90% das consultas gerais. As equipes são integradas por oftalmologista com carga horária semanal de 11 horas, tecnólogo responsável por exames oftalmológicos com carga horária semanal de 44 horas, e um técnico de apoio também com carga horária de 44 horas semanais. Estabeleceu-se como atribuições destas unidades:

- Receber toda a demanda em oftalmologia da população adscrita;
- Realizar programas de prevenção e promoção da saúde ocular;
- Prescrever correção óptica;

- Realizar controle de fundo de olho de pacientes diabéticos;
- Diagnosticar e tratar glaucoma;
- Diagnosticar e referenciar catarata;
- Manejar morbidades oculares não cirúrgicas de baixa complexidade (pterígio, conjuntivite, blefarite, ceratoconjuntivite e outras).

A manutenção do eixo central da saúde ocular na atenção básica foi capaz de descongestionar as unidades hospitalares. Como forma de otimizar o funcionamento das unidades, foi instituído também grupos de priorização para consultas oftalmológicas, sendo eles:

- Pacientes com menos de 6 anos de idade (risco de ambliopia) e mais de 45 (presbiopia);
- Pacientes com acuidade visual pior que 20/40 para longe e 1,25 para perto;
- Pressão intraocular maior que 24 (risco aumentado de glaucoma);
- Portadores de doenças oculares.

No ano de 2010, mudanças na Lei 20.470 permitiram a atuação do tecnólogo em oftalmologia no diagnóstico e prescrição de lentes corretivas para vícios de refração, descongestionando a atuação do oftalmologista na atenção básica. Projetos inovadores ainda estão em curso, como unidades móveis para atendimento em áreas remotas.

Segundo dados de 2011, 70% das consultas realizadas na atenção básica foram para vícios de refração, 20% para patologias oculares e 10% para pacientes sem alterações. A resolubilidade do oftalmologista foi de 80% e do tecnólogo de 50%. Das consultas encaminhadas ao oftalmologista, 30% foram para avaliação de retinopatia diabética, 26% foram suspeitas de glaucoma, 15% para avaliação de catarata, 14% de outras causas, 7% para avaliação de pterígio, 5% para patologias de pálpebra e canal lacrimal e 3% para estrabismo.

Algumas propostas de otimização da rede de atenção ainda se mantêm em pauta, como incorporação de maior tecnologia nas unidades básicas – retinógrafos e campos visuais – para seguimento de glaucoma e diabetes, dispensação de medicação anti-glaucomatosa nas unidades básicas, inserção de unidades móveis nas redes de atenção, inclusão de unidades cirúrgicas de baixa complexidade vinculadas às unidades básicas.

#### Canadá

O sistema nacional de saúde público canadense, comumente designado Medicare, é composto por treze subsistemas independentes provinciais/territoriais de saúde que oferecem acesso a serviços hospitalares e profissionais a todos os residentes legais do país, sem pagamento por desembolso. A organização e oferta de serviços é compartilhada entre províncias/territórios e o governo federal. Os governos locais são

responsáveis pela gestão, organização e oferta de serviços de saúde. O governo federal é responsável por definir padrões para o sistema de saúde (Canada Health Act), promover suporte no financiamento e promover atenção à saúde de populações específicas (GC - Government of Canada). Os princípios fundamentais do sistema de saúde provincial são: administração pública, abrangência/compreensividade, universalidade, portabilidade e acessibilidade.

O financiamento do sistema de saúde é feito pelo seguro de saúde público, coberto por recursos de transferência federal (Canada Health Transfer e outras transferências fiscais). A prestação de serviços é feita em sua maior parte pelos governos locais, complementada por instituições privadas. A cobertura da assistência à saúde pública canadense é definida em cada província, segundo avaliação de necessidade e custo-efetividade. O acesso do paciente ao sistema de saúde se dá através da atenção primária à saúde, que gerencia o paciente pela rede especializada, coordenando o acesso a recursos de diagnose e tratamento (Deber, 2003). Alguns serviços não estão comumente contemplados nos serviços de saúde público, incluindo a atenção oftalmológica e odontológica (GC - Government of Canada, 2012).

As províncias e territórios podem oferecer cobertura suplementar a certos grupos, como idosos, crianças e populações carentes, ajudando a financiar programas de atenção oftalmológica, odontológica, assistência farmacêutica, serviços de transporte sanitário e atenção domiciliar. A população não coberta pelos serviços suplementares deve arcar com os custos da atenção ou aderir a planos ou seguros privados de saúde.

O sistema público prevê cobertura para algumas patologias oculares como catarata, glaucoma, retinopatia diabética, mas não prevê abrangência completa a consultas, exames, medicamentos e óculos. Os governos locais oferecem 100 diferentes benefícios para acesso à atenção ocular, em geral garantindo cobertura para menores de 18 anos e maiores de 65 e, em casos de urgência, para toda a população. Grupos especiais de renda e carentes podem ter acesso por ações específicas.

No Canadá existe regulamentação para optometristas, que atuam na realização de exame refratométrico, teste de cores e movimentação ocular, além do diagnóstico de patologias de menor complexidade. Os oftalmologistas atuam em casos de maior complexidade e cirúrgicos (Canadian Association of Optometrists).

### Portugal

O modelo de atenção à saúde ocular português se organiza em Redes Nacionais de Especialidades Hospitalares e de Referenciação (RNEHR), que garantem a prestação de serviços de forma coordenada e articulada com os demais níveis de cuidado. Na constituição das redes são considerados os critérios: qualidade clínica, proximidade geográfica, nível de especialização, capacidade instalada, mobilidade de recursos, procura potencial, acessibilidade, redes de referenciação por especialidade, equipamento pesado de meios complementares de diagnóstico e terapêutico, benchmarking internacional, realidade sociodemográfica de cada região. Consideram também a articulação em rede variável, em função das características dos recursos disponíveis, dos determinantes e condicionantes regionais, aproveitando

sinergias, concentrando experiências e permitindo desenvolvimento do conhecimento e especialização técnica com consequente melhoria da qualidade dos cuidados e concentração de recursos para otimização da rentabilidade (PORTUGAL. Direcção-Geral da Saúde, 2016).

As unidades hospitalares prestadoras de serviços oftalmológicos estão organizadas em três níveis hierárquicos por complexidade, sendo o nível mais baixo responsável pela atenção a morbidades de alta frequência, e a maior complexidade responsável por atendimento de urgência 24 horas, clínicas de maior complexidade e suporte educacional às demais unidades. Desta forma garante-se proximidade, complementariedade e hierarquização da prestação de cuidados.

A rede, inicialmente modelada em 2006, foi redesenhada em 2016 com ajustes na tipologia das unidades de atenção. As unidades ditas de tipologia C, redefinidas como Grupo I, são as mais simples no cuidado à saúde oftalmológica, responsáveis pela articulação com a atenção básica. Devem trabalhar de modo articulado com hospitais de níveis superiores. Originalmente, atendiam uma população de 20 a 40.000 habitantes. Segundo proposta atualizada de 2016, cabe a esta unidade:

- Cuidados de saúde – refração, consulta geral DRMI e diabetes –, segundo protocolo centralizado por Hospitais do Grupo III;
- Mínimo de habitantes da área de influência direta = 75.000;
- Atendimento permanente das 8h às 20h (nº de casos por população abrangida);
- Equipamento mínimo necessário: equipamento de refração com lâmpada de fenda e ceratômetro, biômetro, ecógrafo, campímetro, tomografia de coerência óptica (OCT), angiógrafo/ retinógrafo, laser de YAG, laser de Argon ou similar, microscópio operatório, facoemulsificador;
- Mínimo de Médicos Oftalmologistas =5;

Já as unidades hospitalares de Tipologia B, redefinidas como Grupo II, são fundamentais no suporte à rede de urgência e emergência e em procedimentos de maior complexidade. Segundo proposta atualizada de 2016, cabe a esta unidade:

- Cuidados de saúde: todos os cuidados de saúde oftalmológicos com exceção de oncologia, transplantação, glaucoma e catarata pediátricas, retinopatia da prematuridade e doenças raras;
- Urgência médico-cirúrgica diurna: 12h/dia 7 dias/semana;
- Mínimo de médicos oftalmologistas: 12;
- Máximo de médicos oftalmologistas: a definir de acordo com a população;
- Equipamentos mínimos necessários: para além do enunciado no hospital do Grupo I, aparelho de vitrectomia com endolaser, microscópio especular e topógrafo córneo.

As unidades hospitalares de Tipologia A, redefinidas como Grupo III, integram a rede de urgência e emergência com atendimento 24 horas e realizam procedimentos de mais alta complexidade, exceto aqueles aos cuidados dos Centros de Referência. Segundo proposta atualizada de 2016, cabe a esta unidade:

- Cuidados de saúde: responsáveis por todos os cuidados de saúde oftalmológicos, excluindo aqueles relacionados com os Centros de Referência aprovados ou a vir a ser aprovados;
- Urgência polivalente: 2 médicos oftalmologistas em presença física 24h/dia, 7 dias/semana;
- Equipamentos mínimos necessários: para além do enunciado no hospital do Grupo II: Retcam e eletrofisiologia portátil;

A atenção em Oncologia, Glaucoma Congênito, Cirurgia de Orbita e Implanto-Refrativa de Córnea, Imunopatologia Ocular e Oftalmologia Pediátrica deverão ocorrer em Centros de Referência.

Parâmetros do sistema de saúde português, em 2006:

- Necessidade de 40.000 consultas/250.000 habitantes, sendo 25% primeiras consultas;
- Prevalência de estrabismo: 4% das crianças;
- Oftalmopediatria: a diretiva do “European Union Horizon 2020 initiative on screening” preconiza consulta oftalmológico aos 4-5 anos;
- Incidência de Catarata: taxas de cirurgias de catarata estão próximas a 1% ao ano em Portugal;
- Incidência de catarata congênita: Incidência de catarata congênita de 2,5 casos por 10.000 crianças com idade inferior a 1 ano;
- Prevalência de Glaucoma: prevalência de glaucoma na Europa, em população branca, de 2,93% na população acima de 40 anos e 5% na população acima de 65 anos.
- Incidência de glaucoma congênito: 1/10.000 nascimentos.
- Prevalência de diabetes: 13% na população entre 20 e 79 anos de idade.

Segundo dados do rastreio populacional de pacientes diabéticos, 7% dos pacientes necessitam tratamento especializado. Destes 3,2% apresentam RDP, 2% edema macular diabético, 1,3% apresentam retinopatia diabética não proliferativa grave e 1,3% retinopatia diabética panfotocoagulada não compensada.

- Incidência de descolamento de Retina: Referências bibliográficas apontam para incidência de descolamento de retina em torno de 10 a 20 casos por 10.000 por ano.
- Prevalência de uveítes: É de 0,7% e incidência de 15-60/100 mil habitantes.
- Estima-se que 85% das consultas oftalmológicas neste país tenha objetivo puramente refracional.

Reino Unido

O Sistema Nacional de Saúde Nacional Inglês (NHS) é disponível para todos os residentes permanentes neste país e financiado pelo governo. Apesar do sistema público de saúde corresponder à grande maioria dos atendimentos, a saúde privada e suplementar estão acessíveis àqueles que desejam pagar (NHS - National Health Service).

A criação do NHS (1948) instituiu a figura do médico da família (GP) próximo ao cliente e a sua família. Desta forma obtém-se melhor assistência ao paciente e a gestão do acesso ao serviço especializado e hospitalar, quando necessário (NHS Department of Health, 1996). A Oftalmologia foi uma das poucas especialidades a ter um elemento social no NHS Act, com a constituição “temporária” dos Serviços Oftalmológicos Suplementares. Estes foram posteriormente considerados indispensáveis e declarados permanentes no *Health Services and Public Health Act* de 1968, sendo renomeados Serviços Gerais Oftalmológicos (SGO). Com o passar dos anos, os SGO passaram a assumir mais atribuições, incluindo adaptação de lentes de contato, rastreamento de glaucoma, rastreamento de retinopatia diabética, estudos clínicos e acompanhamento de pacientes com glaucoma e catarata, além do encaminhamento de pacientes com catarata a hospitalares. Este modelo de atenção oftalmológica integra GPs, optometristas e oftalmologistas na atuação clínica comunitária, permitindo resolubilidade de casos de menor complexidade e assegurando uso racional da capacidade das unidades secundárias e terciárias (Riad SF, 2003).

Várias foram as tentativas de otimização da rede de atenção oftalmológica. Em 1986, Dart (1986) sugeriu a realização de sessões clínicas semanais para grupos de 7 GPs, atendendo as necessidades oftalmológicas daquela população pelo atendimento de 10 pacientes durante a sessão. Este seria o menor universo populacional para o qual o programa torna-se custo-efetivo. Gillian et al (1995) avaliaram os benefícios e custos de modelos semelhantes e verificaram que, apesar da popularidade entre GPs e população, os custos per capita eram superiores ao modelo tradicional de atendimento e os benefícios educacionais eram limitados. Chopdar (1999) propôs um modelo em que um oftalmologista comunitário atua na atenção básica e referencia casos de maior complexidade para unidades hospitalares. Blach (2001) sugeriu a constituição de equipes oftalmológicas, onde todos os membros atuam de modo coordenado. O oftalmologista define as necessidades da comunidade e atua como líder da equipe, composta também por optometristas, ortoptistas e profissional de enfermagem, atuando como equipe única. O papel da equipe multidisciplinar foi estudado há muito. Em 1986 Jones et al (1986) descreveram o papel do profissional de enfermagem em urgências oftalmológicas, apontando um grande incremento de eficiência no funcionamento do departamento. Oster (1999) exploraram o papel dos optometristas na avaliação clínica de pacientes referenciados a atendimento hospitalar, encontrando alto nível de precisão diagnóstica. Apesar da acurácia diagnóstica dos optometristas ser variável de acordo com o segmento ocular (POOLEY JE, 1999), foi observado que o treinamento destes profissionais para patologias específicas aumenta essa acurácia (SPRY PG, 1999).

A contratação de testes de visão se dá entre o NHS e as SGO. O contratado não precisa ser profissional da saúde e pode ter múltiplos estabelecimentos. Entretanto os prestadores de serviços devem ser optometristas ou oftalmologistas (SHICKLE D, 2015). O contrato especifica que o contratado deve fazer teste da visão

do paciente para determinar se precisa usar correção óptica (avaliação refracional), contemplando avaliação da presença de doenças, lesões ou anormalidades no olho ou em outras estruturas, referenciando para a atenção hospitalar, se necessário (GOC - General Optical Council). O intervalo mínimo entre testes de visão de adultos entre 16 e 70 anos deve ser de 2 anos: pessoas abaixo e acima desta faixa etária ou aquelas com fatores de risco podem ser avaliadas com maior frequência (WARBURTON, 2000).

Possíveis barreiras para a realização de testes com a frequência desejável são: custo de óculos, desconfiança quanto ao optometrista, medo do exame, baixa compreensão do exame, aceitação da baixa de visão como parte do envelhecimento, desinformação quanto à atenção oftalmológica, crença de que a avaliação só é necessária quando há sintomas de baixa de visão, problemas de acesso a uma unidade oftalmológica (SHICKLE D. G. M., 2014; SHICKLE D., 2015). Estudos verificaram que a proximidade entre a residência e a unidade de atenção é um fator crucial na realização de testes visuais, sendo a distância ideal em torno de 15 minutos de caminhada (800 metros).

A Atenção Primária em Oftalmologia é realizada por médicos gerais (GPs), optometristas, médicos gerais com interesse em oftalmologia, enfermeiras, ortoptistas e oftalmologistas, além de atenção domiciliar, em escolas e hospitais. Oferece primeiro atendimento a todas as patologias oculares e o acompanhamento, cuidados preventivos e reabilitação para condições selecionadas. Os optometristas são responsáveis pelo atendimento de significativa parcela da população na atenção básica, com ênfase no cuidado a erros refrativos e a programas de rastreamento, como para o glaucoma. A população os vê como prescritores de óculos e usualmente buscam os GPs para avaliação problemas oftalmológicos. Os bebês são avaliados por GPs e pediatras ao nascimento e com 6-8 semanas de vida.

O acesso à atenção oftalmológica se dá através de unidades primárias (Optometrista-GPs). O encaminhamento da atenção primária para a secundária é realizado pelo GP, podendo ser realizado diretamente pelo optometrista, em alguns casos (HOBLEY AJ, 1992; KHETERPAL S, 1995). Feita a consulta, é prescrita correção óptica com óculos ou lentes e, se necessário, o encaminhado para avaliação complementar.

Os hospitais têm papel fundamental na rede de atenção oftalmológica. Além de atuar na atenção secundária, atuam também no treinamento e educação das equipes oftalmológicas da atenção primária, mantendo constante contato e buscando melhores formas de suportá-la. (Royal College of General Practitioners, 1996). Outro benefício oferecido pelos hospitais são as clínicas de proximidade, unidades secundárias com as mesmas características da unidade hospitalar, porém estabelecida nas proximidades da comunidade (SHAPIRO J, 1998). A cobertura oftalmológica no NHS não é universalmente gratuita. O acesso gratuito inclui:

- População abaixo de 16 anos;
- População de 16 a 18 anos, que estudam em tempo integral;
- População acima de 60 anos;

- Pessoas com visão subnormal ou cegas;
- Pessoas com diagnóstico de glaucoma e diabetes;
- Pessoas com pai, mãe, irmão ou filho diagnosticado com glaucoma;
- Caso tenha sido encaminhado por oftalmologista para avaliação por risco de glaucoma;
- Pessoas que deixaram a prisão;
- População coberta por programas de apoio à renda;

A população coberta pelo NHS pode ser atendida por serviços móveis, caso não possam se deslocar de casa por problemas físicos ou mentais. Caso o cidadão não esteja coberto para avaliação oftalmológica pelo NHS, este deve arcar com os custos do exame.

Segundo o *Royal College of Ophthalmologist* (2009), é recomendado 01 oftalmologista para cada 50 a 55 mil habitantes. Importante é notar que o número de oftalmologistas na Inglaterra é menor que nos demais países da Europa, devido ao perfil de atuação do oftalmologista em atividades não cirúrgicas, à ênfase no cuidado primário, e ao fato de que na Inglaterra grande parte deste trabalho é exercido por optometristas (CIMBERLE, 2011). Aproximadamente 99,9% dos testes de visão são realizados por profissionais optometristas (HSCIC-*Health and social care information centre*, 2016).

Um grande esforço está sendo tomado para redução no tempo de espera para referenciamento à atenção secundária e redução das taxas de retorno. Em 2008-2009 foram realizados 11.278.474 testes de visão (HSCIC-*Health and social care information centre*, 2016). No mesmo período foram realizados 5,5 milhões de consultas oftalmológicas na atenção secundária, sendo 1,5 milhão de primeiros atendimentos e 4,0 milhões de consultas de retorno (taxa de 2,55 retornos para cada primeiro atendimento, ao ano) (RCO-*The Royal College of Ophthalmologists*, 2011). A partir destes dados, verificamos que a taxa de referenciamento para a atenção secundária é de 13,57% dos testes de visão geral nos primeiros atendimentos.

### França

O Sistema de Saúde francês é integrado ao Sistema de Seguridade Social, que foi instituído em 1945, possuindo cobertura universal (SANDIER S, 2004). É gerenciado pelo Ministério da Saúde e Esportes (*Ministère de la Santé et des Sports*). A União Nacional das Caixas de Assistência (*Union Nationale des Caisses d'Assurances Maladie*) é responsável, conjuntamente com o Ministério da Saúde e Esportes, pela cesta de serviços ofertada, taxas de reembolso e determinação de pagamentos diretos (out-of-pocket) (KAUFMANN O, 2006). Apesar do sistema público de saúde, há na França um vasto mercado privado complementar, que cobre custos e pagamentos não incluídos na seguridade pública (SCHÖLKOPF M, 2010). O financiamento da saúde pública francesa se dá por diversas contribuições, predominantemente a contribuição social de empregadores e empregados, correspondendo a 12,8% dos salários pelos empregadores e 0,75% pelos empregados (BESKE F, 2005), além de taxação sobre tabaco e álcool, e transferências e subsídios para a seguridade social (*The Commonwealth Fund*, 2010). A coparticipação

desempenha também um importante papel, sendo de 30% sobre despesas ambulatoriais, 20% (+ 18 euro por diária no tratamento hospitalar) e 30% no tratamento dentário. A participação da coparticipação na assistência farmacêutica varia de 0 a 100% (BESKE F, 2005; SCHÖLKOPF M, 2010).

A atenção oftalmológica na França é prestada de forma regular por três diferentes categorias profissionais: oftalmologistas, ortoptistas e ópticos. Não há regulamentação específica para atuação de optometristas, apesar de inúmeras iniciativas (PANIS J, 2010). Legislações regulam e definem direitos e deveres inerentes à prática profissional, incluindo o exercício profissional, a titulação e certificações necessárias, e as responsabilidades em caso de má prática.

Os oftalmologistas são o centro do cuidado primário oftalmológico. O número de oftalmologistas na França em 2009 era de 5.567 (SICART D, 2010), menos que 9/100 mil habitantes, concentrado em áreas metropolitanas (26/100 mil em Paris) (BRETON-LEROUVILLOIS, 2009). Os ortoptistas são os profissionais responsáveis por diagnosticar e tratar alterações no movimento ocular e em sua coordenação, visão binocular e ambliopia, trabalhando sob supervisão do oftalmologista. Atuam na atenção primária, em consultórios e clínicas, e na atenção secundária e terciária, além de urgência, principalmente em hospitais (IBES *Institut für Betriebswirtschaft und Volkswirtschaft*, 2011).

Os técnicos ópticos são profissionais paramédicos titulados que atuam no acesso à correção óptica pela comercialização em óticas (SICART D, 2010). É a categoria tecnicamente responsável pelas lojas. O título de ótico é oferecido através de curso técnico com duração de dois anos em período integral, autorizado e organizado pelo Ministério da Saúde em escolas secundárias ou privadas (IBES-*Institut für Betriebswirtschaft und Volkswirtschaft*, 2011). O modelo francês segue como princípio uma separação estrita entre o cuidado médico e as vendas comerciais de correção óptica. Oftalmologistas e ortoptistas são responsáveis pelo cuidado ocular enquanto os óticos são responsáveis pela comercialização de óculos, lentes de contato e outros utensílios visuais (AUDIO I, 2010). A delegação de atividades médicas para profissionais paramédicos adequadamente treinados foi estudada e demonstrou ser possível sem perda na qualidade do cuidado ocular e melhorando a duração dos tratamentos (BERLAND Y, 2006). O Decreto 1.671 de novembro de 2007 permitiu que os ortoptistas realizem avaliação de acuidade visual e refratometria e que os óticos renovem receitas ópticas que tenham sido prescritas há menos de 3 anos (Decreto 553 de 2007).

A formação do oftalmologista na França se dá através da formação no curso médico (em torno de 11 anos), seguida de residência médica em oftalmologia (em torno de 5 anos). Concluída a residência, o profissional pode escolher 3 modalidades de ingresso no sistema de saúde. no primeiro setor o profissional concorda em receber valores negociados entre a associação médica e o sistema de saúde, não podendo cobrar complementação (47,7% dos profissionais). No segundo setor, o profissional pode definir suas próprias tarifas, devendo a diferença de valor ser paga pelo usuário ou por planos complementares de saúde (52% dos profissionais). Profissionais que aderem ao terceiro setor são livres para definir os valores praticados, porém não há reembolso pelo sistema de saúde. Perfazem 0,3% dos profissionais (SANDIER S, 2004).

### Austrália

Respondendo à Resolução WHA56.26 da WHO, o governo australiano criou em 2005 o Plano Nacional de Saúde Ocular com o objetivo de promover a saúde ocular e a redução da incidência de causas preveníveis de cegueira. Foram priorizados, neste programa: redução de risco de doenças oculares, aumento na detecção precoce, melhoria de acesso aos serviços de saúde ocular, melhoria no sistema e qualidade do cuidado, e melhoria das bases de evidências.

Os princípios básicos da organização da rede foram (*Department of Health, 2015*):

- Redução do risco;
- Aumento da detecção precoce;
- Melhoria do acesso;
- Melhoria do sistema de saúde e do cuidado;
- Otimização de condutas baseadas em evidências.

E as principais ações desenvolvidas foram organizadas em:

- Saúde materna e da criança;
- Prevenção de lesão ocular;
- Rastreamento de crianças;
- Pessoas com diabetes;
- Acesso à cirurgia de catarata;
- Acessibilidade à correção óptica;
- Integração de sistemas;
- Desenvolvimento de força de trabalho;
- Informações em saúde ocular.

Atuam na atenção ocular australiana os profissionais oftalmologistas, ortoptistas, enfermeiras oftalmologistas e optometristas. A oferta de especialistas oftalmologistas e optometristas fora dos grandes centros é um dos grandes desafios na Austrália, apesar dos incentivos para fixação de profissionais em áreas rurais e remotas. Muitas áreas são cobertas por serviços e profissionais estabelecidos em centros urbanos. Disparidades também ocorrem em áreas urbanas, onde áreas em expansão com novos serviços vivenciam desafios na atração de especialistas. Exames oculares por optometristas são cobertos pelo *Medicare* australiano.

---

### **Proposição de um modelo de atenção especializada em oftalmologia no Brasil**

Com objetivo de construir modelo para cálculo de demanda para procedimentos de diagnose e tratamento, propõe-se a organização da atenção oftalmológica segundo Patologias de Maior Prevalência (PMP). A

revisão bibliográfica realizada para identificação de parâmetros descritivos de incidência e prevalência das patologias segundo grupos etários/ciclo de vida (Anexo 1), permite realizar ajustes segundo a distribuição demográfica da população a ser avaliada.

A partir do ordenamento das patologias (Anexo 2), propõem-se rotinas assistenciais (a serem organizadas no formato de protocolo assistencial) para diagnóstico, tratamento e, quando necessário, seguimento destes indivíduos, delineando frequência de consultas e de realização de procedimentos de diagnose e terapia necessários (Anexo 3) ao longo do curso assistencial. Deste modo, é possível calcular a demanda por procedimentos por grupamento de patologias (incidência da patologia  $x$  população  $x$  frequência de consultas/diagnose/procedimento).

Para determinação dos níveis de atenção é fundamental considerar os grupos de patologia por unidade, segundo prevalência, gravidade, complexidade e recursos tecnológicos necessários. A produção estimada de cada procedimento é o somatório da frequência estimada do procedimento para cada patologia coberta, multiplicada pela população atendida pela unidade. Considerando a constituição da rede em níveis assistenciais e referenciais para as unidades de maior nível, deve ser considerado o somatório dos procedimentos de cada patologia coberta, dado que a população pode ser ajustada por zonas referenciadas, considerando toda a população referenciada para cálculo de demanda.

Considera-se também os equipamentos necessários para realização de cada procedimento e sugere-se o agrupamento dos grupos assistenciais nos níveis de atenção segundo escopo de tecnologia empregada, de modo a considerar ganho de escala quando da necessidade de incorporação de tecnologias de maior custo vinculadas a procedimentos de baixa frequência.

Para o cálculo de profissionais necessários segundo o critério de equivalente de tempo integral (FTE), sugere-se a produtividade nas consultas segundo subespecialidade, devido à grande heterogeneidade dos tempos de atendimentos, por perfil da patologia em questão (12 minutos para consulta inicial e uma hora para consultas neuro-oftalmológicas). Vale o mesmo para a determinação do tempo cirúrgico médio por procedimento, tornando assim mais realístico o cálculo da necessidade de FTE.

Os procedimentos de diagnose foram classificados quanto à realização por profissional técnico ou médico, importante na definição do FTE. Não foi considerada a utilização de profissionais técnicos, como optometristas, devido à ausência de legislação própria no Brasil. Como critério de análise deste cenário considera-se que a resolubilidade do técnico optometrista, atuante nas primeiras avaliações não referenciadas (consulta refracional), é de 50%, quando comparado a 80%, do médico oftalmologista.

Propõe-se organização da rede de oftalmologia de modo matriciado em níveis de atenção e linhas de cuidado: integração da atenção básica no cuidado oftalmológico, atuando na prevenção e promoção a saúde, bem como na gestão do encaminhamento à especialidade. A relação estreita entre uma unidade de média complexidade e as unidades de alta complexidade, bem como de referência, permitem ganho progressivo de resolubilidade neste nível do cuidado. Os recursos da Telemedicina podem ser uma ferramenta

catalizadora. Propõe-se, também, que a estruturação de unidades de média e alta complexidade esteja vinculada a um mesmo clínico, de modo a permitir o trânsito de profissionais pelos níveis de atenção e garantir maior vínculo entre a população atendida e a equipe médica.

A Portaria MS 288/2008 organiza a rede em níveis: atenção básica, atenção especializada de média complexidade, atenção especializada de alta complexidade e centros de referência.

As linhas de cuidado propostas na atenção especializada são:

✓ Assistência especializada em oftalmologia (AEO)

- Erros refracionais no adulto;
- Erros refracionais na infância;
- Alta miopia;
- Ambliopia.

✓ Assistência Especializada em pálpebras, vias lacrimais (AEPVL)

- Dermatocálaze e Ptose;
- Entrópio e Ectrópio;
- Obstrução de vias lacrimais;
- Tumores benignos de pálpebras;
- Outras patologias das pálpebras e vias lacrimais.

✓ Assistência Especializada em Conjuntiva, Córnea, Câmara Anterior, Íris, Corpo Ciliar e Cristalino (AECCC)

- Catarata;
- Conjuntivites alérgicas;
- Ectasias cárneanas;
- Pterígio;
- Ceratites;
- Adaptação de Lentes de Contato.

✓ Assistência Especializada em Músculos Oculomotores (AEMOM)

- Estrabismo na infância;
- Estrabismo no adulto.

✓ Assistência Especializada em Corpo Vítreo, Retina, Coroide e Esclera (AECVR)

- Retinopatia Diabética;

- DMRI;
  - Uveítes;
  - Oclusões vasculares;
  - Alta miopia;
  - Neurooftalmologia;
  - Hemorragia Vítreia;
  - Buraco Macular;
  - Descolamentos de retina.
- ✓ Assistência Especializada em Cavidade Orbitária e Globo Ocular (AECOG)
- ✓ Doença Ocular Tireoidiana
- ✓ Outras patologias de órbita
- ✓ Atendimento de Urgência e Emergência (AUE)
- Atendimento a demanda espontânea de baixa complexidade;
  - Atendimento de casos de maior complexidade e cirúrgicos;
  - Ceratites;
  - Conjuntivites;
  - Trauma ocular.
- ✓ Assistência Especializada ao paciente portador de glaucoma (AEPPG)
- Glaucoma primário de angulo aberto;
  - Glaucoma primário de angulo fechado;
  - Hipertensão ocular;
  - Suspeição de glaucoma.
- ✓ Atendimento em reabilitação visual, na própria unidade de atenção ou referenciar a serviços que realizem este atendimento (AERVI)
- Reabilitação visual.
- ✓ Assistência Especializada em Transplantes Oftalmológicos (AETRO)
- Transplante de Córnea.
- ✓ Assistência Especializada em Tumores Oftalmológicos (AETUO)

- Retinoblastoma;
  - Outros tumores intraoculares;
  - Outros tumores extraoculares.
- ✓ Assistência Especializada em Reconstrução de Cavidade Orbitária (AERCO)
- Reconstrução de cavidade ocular.

*Organização da rede de assistência*

De acordo com a definição da Portaria MS 288, propomos a organização da rede segundo critérios assistenciais, em **atenção básica**; e **atenção especializada** nos níveis de média complexidade (Nível 1) e alta complexidade (Nível 2), e nos Centros de Referência.

- ✓ A **atenção básica** deve realizar ações de promoção e prevenção em oftalmologia que permitam a identificação e o acompanhamento das famílias e dos indivíduos, sendo desenvolvidas como segue:
- Ações educativas;
  - Teste de acuidade visual;
  - Consultas médicas;
  - Consultas de enfermagem;
  - Ações preventivas e de investigação diagnóstica, relacionadas às comorbidades, tais como diabetes e hipertensão, e que precederão o atendimento especializado em oftalmologia;
  - Triagem e classificação para referenciamento a unidades de atenção especializada;
  - Acompanhamento dos usuários contrarreferenciados pelas unidades de atenção especializada em Oftalmologia.
- ✓ As unidades de **atenção especializada de NÍVEL 1** deverão realizar:
- Consulta Oftalmológica com avaliação clínica, que consiste em: anamnese, aferição de acuidade visual, refração dinâmica e/ou estática, biomicroscopia do segmento anterior, exame de fundo de olho, hipótese diagnóstica e apropriada conduta propedêutica e terapêutica;
  - Programas de rastreamento de patologias de alta prevalência e alto impacto social, como retinopatia diabética e outras que eventualmente se manifestarem na população coberta;
  - Procedimentos de diagnose, terapia e acompanhamento das patologias de menor complexidade e/ou de alta prevalência;
  - Seguimento ambulatorial pré-operatório e pós-operatório continuado e específico para os procedimentos cirúrgicos, incluindo os procedimentos de diagnose e terapia complementares;

- Atendimento das complicações que advierem do tratamento cirúrgico realizado;
- Diagnóstico, tratamento e seguimento de pacientes glaucomatosos;
- Agenda para pronto atendimento por demanda espontânea no horário de funcionamento do serviço, segundo parâmetros esperados para atendimento de urgências.

Serão contempladas as linhas de cuidado de Erros Refrativos, Retinopatia Diabética, Glaucoma, Catarata, Retina e urgências oftalmológicas. Casos de maior complexidade serão referenciados a unidades de Nível II por referenciamento e contrarreferenciamento, para suporte na tomada de decisões.

Esta unidade deve contar, no mínimo, com:

- Consultório oftalmológico completo (cadeira oftalmológica, coluna oftalmológica, refrator de greens, lâmpada de fenda, tonômetro de aplanação, projetor ou tabela de optotipos, lensômetro, oftalmoscópio binocular indireto, lente de 20D, lente de 78/90D, lente de três espelhos, caixa ou régua de prismas, oftalmoscópio, retinoscopio, autorefrator com ceratometria, tonômetro de sopro);
- Equipamentos complementares para cobertura de linhas de cuidado:

**GLAUCOMA:** campímetro computadorizado, retinógrafo digital midriático ou não midriático com ou sem recurso para angiografia, paquímetro;

**CATARATA:** Ceratômetro, biômetro ultrassônico, paquímetro;

**RETINOPATIA DIABÉTICA:** Retinógrafo, tonômetro de sopro, tabela de optotipos.

É desejável que os equipamentos disponham de tecnologia compatível com suporte por Telemedicina, de modo a permitir o acompanhamento por unidade de NÍVEL 2 e Centros de Referência.

✓ As unidades de **atenção especializada NÍVEL 2** deverão realizar:

Consulta Oftalmológica com avaliação clínica que consiste em: anamnese, aferição de acuidade visual, refração dinâmica e/ou estática, biomicroscopia do segmento anterior, exame de fundo de olho, hipótese diagnóstica e apropriada conduta propedêutica e terapêutica.

Programas de rastreamento de patologias de alta prevalência e alto impacto social, como retinopatia diabética e outras que eventualmente se manifestarem na população coberta.

- Procedimentos de diagnose, terapia e acompanhamento das patologias de menor e maior complexidade;
- Seguimento ambulatorial pré-operatório e pós-operatório continuado e específico para os procedimentos cirúrgicos, incluindo os procedimentos de diagnose e terapia complementares;
- Atendimento das complicações que advierem do tratamento cirúrgico realizado;
- Diagnóstico, tratamento e seguimento de pacientes glaucomatosos;

- Reserva de agenda para pronto atendimento por demanda espontânea no horário de funcionamento do serviço.
- No atendimento de **urgências** devem ser considerados parâmetros para implantação de serviços 24 horas. Deverão ser contempladas todas as linhas de cuidado, organizadas segundo protocolos e parâmetros de cada linha. Esses serviços serão posicionados como referência para unidades de NÍVEL 1, prestando suporte assistencial por meio de contrarreferenciamento e capacitação, além de suporte por recursos de Telemedicina

Esta unidade deve contar, no mínimo, com:

- Consultório oftalmológico completo (cadeira oftalmológica, coluna oftalmológica, refrator de greens, lâmpada de fenda, tonômetro de aplanação, projetor ou tabela de optotipos, lensômetro, oftalmoscópio binocular indireto, lente de 20D, lente de 78/90D, lente de três espelhos, caixa ou régua de prismas, oftalmoscópio, retinoscópio, autorefrator com ceratometria);
- Equipamentos complementares para cobertura das linhas de cuidado contempladas: campímetro computadorizado; retinógrafo digital midriático ou não midriático com ou sem recurso para angiografia; paquímetro; biômetro ultrassônico; tonômetro de sopro; outros equipamentos, segundo grupos de atenção atendidos;
- Assistência Especializada em Conjuntiva, Córnea, Câmara Anterior, Íris, Corpo Ciliar e Cristalino.

O Quadro 32 relaciona os recursos necessários para o atendimento em oftalmologia, segundo as linhas de cuidado propostas para a atenção especializada em oftalmologia. No Quadro 33 constam os parâmetros de cobertura populacional para essas mesmas linhas de cuidado.

**Quadro 55 – Materiais e equipamentos necessários nos serviços oftalmológicos, de acordo com as linhas de cuidado delimitadas na Portaria MS 288/2008.**

Conjuntiva, Córnea, Câmara Anterior, Iris, Corpo Ciliar e Cristalino	Pálpebras, Vias Lacrimais	Músculos Oculomotores	Corpo vítreo, Retina, Coroíde e Esclera	Cavidade Orbitária e Globo Ocular	Urgência e Emergência em regime de 24 horas	Glaucoma	Transplantes Oftalmológicos	Tumores Oftalmológicos	Reconstrução de Cavidade Orbital
Cadeira Oftalmológica	Cadeira Oftalmológica	Cadeira Oftalmológica	Cadeira Oftalmológica	Cadeira Oftalmológica	Cadeira Oftalmológica	Cadeira Oftalmológica	Cadeira Oftalmológica	Cadeira Oftalmológica	Cadeira Oftalmológica
Coluna Oftalmológica	Coluna Oftalmológica	Coluna Oftalmológica	Coluna Oftalmológica	Coluna Oftalmológica	Coluna Oftalmológica	Coluna Oftalmológica	Coluna Oftalmológica	Coluna Oftalmológica	Coluna Oftalmológica
Retrator de Greens	Retrator de Greens	Retrator de Greens	Retrator de Greens	Retrator de Greens	Retrator de Greens	Retrator de Greens	Retrator de Greens	Retrator de Greens	Retrator de Greens
Projetor Oftalmológico	Projetor Oftalmológico	Projetor Oftalmológico	Projetor Oftalmológico	Projetor Oftalmológico	Projetor Oftalmológico	Projetor Oftalmológico	Projetor Oftalmológico	Projetor Oftalmológico	Projetor Oftalmológico
Oftalmoscópio	Oftalmoscópio	Oftalmoscópio	Oftalmoscópio	Oftalmoscópio	Oftalmoscópio	Oftalmoscópio	Oftalmoscópio	Oftalmoscópio	Oftalmoscópio
Retinoscópio	Retinoscópio	Retinoscópio	Retinoscópio	Retinoscópio	Retinoscópio	Retinoscópio	Retinoscópio	Retinoscópio	Retinoscópio
Lensômetro	Lensômetro	Lensômetro	Lensômetro	Lensômetro	Lensômetro	Lensômetro	Lensômetro	Lensômetro	Lensômetro
Autorefrator	Autorefrator	Autorefrator	Autorefrator	Autorefrator	Autorefrator	Autorefrator	Autorefrator	Autorefrator	Autorefrator
Lâmpada de Fenda	Lâmpada de Fenda	Lâmpada de Fenda	Lâmpada de Fenda	Lâmpada de Fenda	Lâmpada de Fenda	Lâmpada de Fenda	Lâmpada de Fenda	Lâmpada de Fenda	Lâmpada de Fenda
Tonômetro	Tonômetro	Tonômetro	Tonômetro	Tonômetro	Tonômetro	Tonômetro	Tonômetro	Tonômetro	Tonômetro
Tela de Projeção	Tela de Projeção	Tela de Projeção	Tela de Projeção	Tela de Projeção	Tela de Projeção	Tela de Projeção	Tela de Projeção	Tela de Projeção	Tela de Projeção
Oftalmoscópio Binocular Indireto	Mesa Cirúrgica Elétrica	Mesa Cirúrgica Elétrica	Oftalmoscópio Binocular Indireto	Oftalmoscópio Binocular Indireto	Oftalmoscópio Binocular Indireto	Oftalmoscópio Binocular Indireto	Oftalmoscópio Binocular Indireto	Oftalmoscópio Binocular Indireto	Oftalmoscópio Binocular Indireto
Mesa Cirúrgica Elétrica	Microscópio Cirúrgico	Caixa ou régua de prismas	Mesa Cirúrgica Elétrica	Mesa Cirúrgica Elétrica	Mesa Cirúrgica Elétrica	Mesa Cirúrgica Elétrica	Mesa Cirúrgica Elétrica	Mesa Cirúrgica Elétrica	Mesa Cirúrgica Elétrica
Ceratômetro			Vitreófago	Ultrassom Oftalmológico	Ultrassom Oftalmológico	Microscópio Cirúrgico	Ceratômetro	Vitreófago	Microscópio Cirúrgico
Ultrassom Oftalmológico			Ultrassom Oftalmológico	Microscópio Cirúrgico	Microscópio Cirúrgico	Laser para Oftalmologia (YAG/Diodo)	Microscópio Cirúrgico	Ultrassom Oftalmológico	Criocautério
Microscópio Cirúrgico			Microscópio Cirúrgico	Criocautério	Laser para Oftalmologia (YAG/Diodo)	Facoemulsificador	Microscópio Especular de Córnea	Microscópio Cirúrgico	
Laser para Oftalmologia (YAG)			Criocautério			Criocautério	Topógrafo de Córnea	Eletroretinógrafo	
Facoemulsificador			Fotoocoagulador a Laser			Tomógrafo de Coerência Óptica		Criocautério	
Biômetro Ultrassônico/Ecobiômetro			Retinógrafo			Campímetro		Tomógrafo de Coerência Óptica	
Microscópio Especular de Córnea			Tomógrafo de Coerência Óptica			Fotoocoagulador a Laser		Campímetro	
Topógrafo de Córnea			Angiografia de Retina			Retinógrafo		Fotoocoagulador a Laser	
								Microscópio Especular de Córnea	
								Retinógrafo	
								Tomógrafo de Coerência Óptica	
								Angiografia de Retina	

**Quadro 56 - Parâmetros de cobertura populacional.**

Assistência especializada em oftalmologia	1/50.000 - tempo eletivo
Assistência Especializada em Conjuntiva, Córnea, Câmara Anterior, Íris, Corpo Ciliar e Cristalino	1/500.000 - tempo eletivo
Assistência Especializada em Pálpebras, Vias Lacrimais	1/500.000 - tempo eletivo
Assistência Especializada em Músculos Oculomotores	1/1.000.000 - tempo eletivo
Assistência Especializada em Corpo Vítreo, Retina, Coroíde e Esclera	1/500.000 - tempo eletivo
Assistência Especializada em Cavidade Orbitária e Globo Ocular	1/5.000.000 - tempo 6 horas
Atendimento de Urgência e Emergência em regime de 24 horas	1/2.000.000 - tempo 3 horas
Atendimento ao paciente portador de glaucoma	1/1.000.000 - tempo eletivo
Atendimento em reabilitação visual, na própria unidade de atenção ou referenciar a serviços que realizem este atendimento	1/1.000.000 - tempo eletivo
Assistência Especializada em Transplantes Oftalmológicos	1/2.000.000 - tempo eletivo
Assistência Especializada em Tumores Oftalmológicos	1/5.000.000 - tempo eletivo
Assistência Especializada em Reconstrução de Cavidade Orbitária	1/5.000.000 - tempo eletivo

**Parâmetro sugerido para consultas oftalmológicas refracionais/ano, nível 1**

Entre abril de 2015 e março 2016 foram realizados 12.979.762 testes de visão, com taxa média de crescimento de 2,64% ao ano, entre 2002 e 2016.

**Quadro 57 - Consultas oftalmológicas refracionais por nível de atenção.**

Nível de atenção	Consultas	% do total
Primária	11.000.000	67%
Novas consultas especializadas	1.500.000	9%
Retornos especializados	4.000.000	24%

**Consulta Oftalmológica Refracional**

Consiste em anamnese, aferição de acuidade visual, refração dinâmica e/ou estática, biomicroscopia do segmento anterior, exame de fundo de olho, hipótese diagnóstica e apropriada conduta propedêutica e terapêutica (Portaria SAS/MS no. 288, de 19 de maio de 2008).

Associação de Procedimentos: Tonometria (80%) e Mapeamento de retina (30%) para todas as faixas etárias.

- Referenciamento: 15% das consultas para todas as faixas etárias;
- Parâmetro de produtividade: 4 consultas/hora;
- Produção FTE por profissional: 7.500/ano;
- Requisitos de formação: Graduação em medicina e especialização em oftalmologia.

**Quadro 58 - Proposta de parâmetro para consultas oftalmológicas refracionais.**

35 consultas oftalmológicas/100 mil habitantes
65% dedicadas para testes de visão/consulta oftalmológica básica
10% de consultas referenciadas para atenção especializada
25% para retornos de consultas na atenção especializada

**Quadro 59 - Parâmetros para exames refracionais complementares.**

30% de mapeamentos de retina
90% de tonometrias

**Quadro 60 - Parâmetro de consulta oftalmológica refracional, por faixa etária.**

Faixa etária	Parâmetro
0-4 anos	23,90%
5-9 anos	23,90%
10-14 anos	23,90%
15-19 anos	20,80%
20-24 anos	20,80%
25-29 anos	20,80%
30-34 anos	20,80%
35-39 anos	20,80%
40-44 anos	20,80%
45-49 anos	20,80%
50-54 anos	20,80%
55-59 anos	20,80%
60-64 anos	44,30%
65-69 anos	44,30%
70-74 anos	44,30%
75-79 anos	44,30%
80-84 anos	44,30%
85-89 anos	44,30%
Acima de 90 anos	44,30%

***Parâmetro sugerido para consultas de urgência oftalmológica/ano***

Definição de consulta oftalmológica de urgência: consulta direcionada, atendida em regime de pronto atendimento, por queixas agudas.

- Referências: 0,8% em todas as faixas etárias.

Segundo estudo realizado, a taxa norte-americana de trauma ocular de causas externas é de 3,15 por 1.000 habitantes/ano (McGwin G, 2005).

O maior prestador do Estado de Minas Gerais (Hospital das Clínicas da UFMG) apresenta os seguintes parâmetros de atendimento (Pereira FB, 2011):

- Referenciamento: 5% das consultas para todas as faixas etárias;
- Produção: 4 consultas/hora;

- Produção FTE/profissional: 7.500 consultas/ano;
- Requisitos de formação: Graduação em medicina e especialização em oftalmologia.

**Quadro 61 - Percentual de consultas de urgência oftalmológica por nível de atenção.**

Consultas	% do total	Nível de atenção
11.000.000	67%	Primária
1.500.000	9%	Novas consultas especializadas
4.000.000	24%	Retornos especializados

Proposta de parâmetro: 35 consultas oftalmológicas/100 mil habitantes:

- 65% dedicada para testes de visão/consulta oftalmológica básica;
- 10% de consultas referenciadas para atenção especializada;
- 25% para retornos de consultas na atenção especializada.

*Parâmetros para exames complementares:*

- 30% de mapeamentos de retina;
- 90% de tonometrias.

### Catarata

**Quadro 62 - Prevalência de catarata por idade, segundo série histórica de operadora de saúde suplementar.**

Faixa etária	Prevalência
0-5.	0,04%
6-10.	0,00%
11-15.	0,01%
16-20	0,02%
21-25	0,02%
26-30	0,03%
31-35	0,04%
36-40	0,09%
41-45	0,08%
46-50	0,18%
51-55	0,68%
56-60	1,57%
61-65	4,24%
66-70	6,46%
Acima de 70 anos	9,33%

*Proposta de parâmetros:*

- Incidência de catarata: 08 cirurgias/1.000 habitantes;
- Número de consultas por cirurgia: 03;

- Taxa de encaminhamentos corretos: 80%.

*Parâmetros de exames complementares:*

- Biometria ultrassônica: 01 para cada cirurgia;
- Ceratometria: 01 para cada paciente a ser operado;
- Mapeamento de retina: 02 por cirurgia;
- Tonometria: 02 por cirurgia.

**Retinopatia Diabética e DMRI**

*Proposta de parâmetros:*

- Screening de retinopatia diabética: realização de screening de retinopatia diabética através de retinografia colorida em todos os pacientes diagnosticados: 100% dos diabéticos;
- Retorno bianual de pacientes sem achados ao primeiro exame, com doença há menos de 10 anos e não usuários de insulina (70%);
- Fotocoagulação a laser: 4% dos pacientes rastreados com indicação, média de 8 sessões por paciente;
- Encaminhamento para ambulatório especializado: 20% (14% retinopatia inicial, 4% retinopatia moderada, avançada e proliferativa, 5% outros diagnósticos associados ou não aos casos de retinopatia) dos pacientes rastreados serão encaminhados para ambulatório especializado por achados de retinopatia, neuropatia e opacidade de meios;
- Maculopatia: 0,25% dos pacientes encaminhados para tratamento de maculopatia, conforme protocolos a serem definidos e uso de medicação anti-VEGF;
- Parâmetros de procedimentos;
- Screening de retinopatia: 100% no primeiro ano e 65% nos anos subsequentes;
- Fotocoagulação a laser: 4% dos pacientes, 30% em número de sessões;
- Consultas especializadas: 20% das avaliações.

**DMRI**

- Prevalência de DMRI úmida: 450/milhão baseado no *NICE Guidance*;
- Razão de casos referenciados com diagnóstico e sem diagnóstico de DMRI úmida: 2:1;
- Parâmetros de procedimentos;
- Consultas DMRI: 1,5 para diagnóstico. 12 visitas no primeiro ano, 10 no segundo e 08 no terceiro;

- Angiografia: 01 para cada caso suspeito inicial;
- OCT: em cada visita para os diagnosticados;
- IV: 07 no primeiro ano, 05 no segundo e 03 no terceiro.

### **Estrabismo**

*Proposta de parâmetros:*

- Número de cirurgias realizadas (referência de operadora de saúde suplementar): 200/1.000.000/ano;
- Número de consultas/cirurgia: 10/ano.

*Parâmetros de outros procedimentos vinculados:*

- Teste ortóptico: 01 para cada consulta;

### **Urgência**

Pela análise do perfil de atendimentos no serviço de urgência, demonstrado nas tabelas a seguir, verificamos que aproximadamente 5% trata-se de emergência com necessidade de atendimento em serviço de referência, com menos de 1% necessitando internação.

**Tabela 19 - Diagnósticos mais comuns nas urgências oftalmológicas.**

Diagnóstico	Nº	%
Conjuntivite	2.275	27,91
Corpo estranho na parte externa do olho <sup>1</sup>	1.048	12,86
Outros transtornos da conjuntiva <sup>1</sup>	944	11,58
Ceratite <sup>1</sup>	524	6,43
Hordéolo e Calázio <sup>1</sup>	491	6,02
Outras inflamações da pálpebra <sup>1</sup>	363	4,45
Exame oftalmológico da pálpebra	283	3,47
Outros transtornos da córnea <sup>1</sup>	227	2,78
Traumatismo do olho e da órbita ocular <sup>2</sup>	182	2,23
Queimadura e corrosão limitadas ao olho e seus anexos <sup>1</sup>	168	2,06
Iridociclite <sup>1</sup>	134	1,64
Transtornos do aparelho lacrimal <sup>1</sup>	128	1,57
Glaucoma agudo <sup>2</sup>	128	1,57
Inflamação coriorretiniana <sup>2</sup>	111	1,36
Outros transtornos da pálpebra <sup>1</sup>	106	1,30
Demais diagnósticos	1.039	12,75
Total	8.151	100

**Tabela 20 - Condutas mais comuns nas urgências oftalmológicas.**

Conduta	Nº	%
Tratamento medicamentoso (tópico ou sistêmico)	8.453	65,5
Orientação e observação	1.557	12,1
Retirada de corpo estranho de superfície ocular + curativo oclusivo	1.131	8,8
Encaminhamento às subespecialidades da Oftalmologia	597	4,6
Encaminhamento para consulta eletiva	583	4,5
Outras condutas	161	1,2
Propedêutica por imagem	145	1,1
Propedêutica laboratorial	81	0,6
Internação hospitalar para tratamento cirúrgico	73	0,6

Encaminhamento a outras especialidades médicas	71	0,5
Encaminhamento para cirurgia eletiva	32	0,2
Internação hospitalar para tratamento clínico oftalmológico	15	0,1
Cirurgia ambulatorial	12	0,1
<b>Total</b>	<b>12.911</b>	<b>100</b>

*Propostas:*

Organização da rede de consultas com planejamento de oferta de agendas para atendimento imediato no formato de agenda, como “acesso avançado”, com vagas destinadas a agendamento de casos de pronto-atendimento.

- 800 consultas/100 mil habitantes/ano;
- 10% de referenciamento para atenção especializada.

**Transplantes**

Segundo estudo realizado por Gain (Gain P, 2015), a taxa média de transplantes realizados por milhão de habitantes em países de cultura cristã é de 43,9 por milhão. Os dados brasileiros encontram-se acima desta média, porém menores que países como os Estados Unidos, próximo de 200/1 milhão de habitantes. Segundo documento elaborado pelo governo de Portugal, naquele país foram realizados 80 transplantes por milhão de habitantes no ano de 2013. (PORTUGAL, 2016)

*Proposta de parâmetro:*

- 80 transplantes/milhão habitantes/ano.

*Parâmetros de exames:*

- 01 consulta mensal para cada procedimento realizado por 03 anos (36 consultas para cada transplante);
- 01 topografia de córnea para cada 02 consultas;
- 01 tonometria para cada 2 consultas.

*Propostas:*

- capacitação de generalistas para redução de fatores de risco para doenças oftalmológicas;
- *screening* visual para crianças;
- incentivo a fixação de profissionais em áreas carentes;
- avaliar necessidade e número de profissionais em formação;
- incentivo para deslocamento para áreas de difícil acesso e rurais;
- integrar a saúde ocular na atenção básica e gerenciamento de doenças crônicas;
- utilização de tecnologia da informação;

- estratégias de oferta de atenção em áreas remotas;
- auditoria de qualidade: acreditação, respeito aos protocolos, auditoria clínica, certificação de profissionais, benchmarking;
- integração de profissionais a atenção básica em equipes multidisciplinares;
- gestão de crônicos;
- foco na prevenção e promoção;
- Incorporação de tecnologias.

---

### Síntese do modelo

O Quadro 40 apresenta a síntese do modelo de atenção em oftalmologia em relação aos especialistas FTE e à população alvo, considerando a atenção especializada de primeiro e segundo níveis e a atenção terciária.

**Quadro 63 - Síntese do modelo.**

Modelo		População alvo	Oftalmologistas FTE/100 mil habitantes
Atenção secundária	Primeiro nível	50.000	2
	Segundo nível	250.000	1,6
Atenção terciária	Macrorregião	Mais de 500.000	1,4

---

### Proposição de parâmetros referenciais

No Quadro 41 é apresentada a síntese da proposta de revisão dos parâmetros constantes na Portaria 1.631/2015, à qual se referem os artigos 102 a 106 da Portaria MS 01 de Consolidação, de 28 de setembro de 2017.

**Quadro 64 - Síntese da proposta de revisão dos parâmetros.**

Procedimento	Portaria 1.631/2015	Nova proposição
Médicos oftalmologistas FTE	4	5
Consulta médica oftalmológica	13.800	26.150
Paquimetria ultrassônica	410	380
Ultrassonografia de globo ocular/óbita monocular	210	190
Biometria ultrassônica (monocular)	460	980
Biomicroscopia de fundo de olho	1.450	13.500
Campimetria computadorizada ou manual com gráfico	560	730
Ceratometria	120	780
Curva Diária de Pressão Ocular-CDPO	530	540
Gonioscopia	380	540

Mapeamento de retina com gráfico	2.200	11.800
Microscopia especular de córnea	5	290
Potencial de acuidade visual	40	0
Retinografia Colorida Binocular	1.120	2.280
Retinografia Fluorescente Binocular	560	190
Teste de visão de cores	1	0
Teste ortóptico	530	1.850
Topografia computadorizada de córnea	175	390
Fundoscopia	1.450	0
Tonometria	3.530	31.300
Consulta para diagnóstico de glaucoma (tonometria, fundoscopia,	-	1.820
Acompanhamento e avaliação de glaucoma por fundoscopia e	-	1.730
Acompanhamento e avaliação de glaucoma por fundoscopia e	-	390
Acompanhamento e avaliação de glaucoma por fundoscopia e	-	750
Acompanhamento e avaliação de glaucoma por fundoscopia e	-	9
Acompanhamento e avaliação de glaucoma por fundoscopia e	-	7
Acompanhamento e avaliação de glaucoma por fundoscopia e	-	20
Acompanhamento e avaliação de glaucoma por fundoscopia e	-	560
Acompanhamento e avaliação de glaucoma por fundoscopia e	-	200
Acompanhamento e avaliação de glaucoma por fundoscopia e	-	30
Acompanhamento e avaliação de glaucoma por fundoscopia e	-	5
Acompanhamento e avaliação de glaucoma por fundoscopia e	-	46
Acompanhamento e avaliação de glaucoma por fundoscopia e	-	570
Acompanhamento e avaliação de glaucoma por fundoscopia e	-	850

## Referências Bibliográficas

- ALLINGHAN R, D. K. (2008). Shields, tratado de glaucoma (5 ed.). Rio de Janeiro: Cultura Médica.
- ANS. Agência Nacional de Saúde Suplementar (s.d.). TABNET ANS. Acesso em 02 de janeiro de 2017, disponível em ANS: [http://www.ans.gov.br/anstabnet/cgi-bin/tabnet?dados/tabnet\\_br.def](http://www.ans.gov.br/anstabnet/cgi-bin/tabnet?dados/tabnet_br.def)
- AUDO I, e. a. 2010. Current Challanges of Ophthalmology in France. Arch Ophthalmol, pp. 1358-1359.
- AUSTRÁLIA. Australian Health Ministers. (2005). Eye Health in Australia – A background paper to the National Framework for Action to Promote Eye Health and Prevent Avoidable Blindness and Vision Loss. Commonwealth of Australia.
- \_\_\_\_\_. Commonwealth of Australia. (2005). National Framework for Action to Promote Eye Health and Prevent Avoidable Blindness and Vision Loss. Commonwealth of Australia.
- \_\_\_\_\_. Department of Health. (2015). Third Progress Report to Australian Health Ministers (2011-2014) - National Framework for Action to Promote Eye Health and Prevent Avoidable Blindness and Vision Loss. Commonwealth of Australia.
- ÁVILA M, N. M. (2015). Olhares sobre o Brasil. São Paulo: Conselho Brasileiro de Oftalmologia.
- BERLAND Y, B. Y. (2006). Cinq expérimentations de coopération et de délégation de tâches entre professions de santé. ONDPS.
- BESKE F, D. T. (2005). Leistungskatalog des Gesundheitswesens im internationalen Vergleich.
- BLACH R, e. a. (2001). The delivery of ophthalmic care: the practitioner, community ophthalmic teams, and contract ophthalmology. Br J Ophthalmol, pp. 1274-5.

BOSANQUET N, e. a. (2006). Developing a new partnership contract for community eye care in England. Imperial College London.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. (2014). Vigitel Brasil 2013: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico /. Brasília: Secretaria de Vigilância em Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde.

BRETON-LEROUVILLOIS, L. (2009). Medicale en France – Situation au 1er Janvier 2009. Conseil National de l'Ordre des Médecins.

CANADÁ. Canadian association of optometrists. (s.d.). Optometry in Canada. Acesso em 02 de janeiro de 2017, disponível em Canadian association of optometrists: <https://opto.ca/optometry-in-canada>

\_\_\_\_\_ Canada Government. (s.d.). Canada's health care system. Fonte: CG - Canada Government: <http://healthycanadians.gc.ca/health-system-systeme-sante/system-systeme/about-apropos-eng.php>

\_\_\_\_\_ Canada Government. (s.d.). The Non-Insured Health Benefits (NIHB) Program - Eye and Vision Care Benefit Information.

\_\_\_\_\_. GC-Government of Canada. (2012). VISION CARE BENEFIT- NON-INSURED HEALTH BENEFITS- Policy Framework.

\_\_\_\_\_. GC-Government of Canada. (s.d.). Canada's health care system. Acesso em 02 de janeiro de 2017, disponível em Canada's health care system: <http://healthycanadians.gc.ca/health-system-systeme-sante/system-systeme/about-apropos-eng.php>

\_\_\_\_\_. GC-Government of Canada. (s.d.). Vision care benefits. Fonte: Vision care benefits: [http://healthycanadians.gc.ca/health-system-systeme-services/non-insured-health-benefits-services-sante-non-assures/benefits-prestations/vision-care-soins-vue-eng.php?\\_ga=1.157996281.273933394.1482323348](http://healthycanadians.gc.ca/health-system-systeme-services/non-insured-health-benefits-services-sante-non-assures/benefits-prestations/vision-care-soins-vue-eng.php?_ga=1.157996281.273933394.1482323348)

CBO. Conselho Brasileiro de Oftalmologia. (2017). Conselho Brasileiro de Oftalmologia. Acesso em 02 de janeiro de 2017, disponível em Conselho Brasileiro de Oftalmologia: <http://www.cbo.com.br/novo/medico/pdf/jo/ed137/17.pdf>

\_\_\_\_\_ Acesso em 02 de janeiro de 2017, disponível em Conselho Brasileiro de Oftalmologia: <http://www.cbo.net.br/novo/classe-medica/sociedades-filiadas.php>

CFWI. Centre for workforce intelligence. 2012. Ophthalmology. CFWI - Centre for workforce intelligence.

CHOPDAR A. Ophthalmic care for the twenty-first century: a perspective based on a recent white paper, 'The New NHS'. J R Soc Health, pp. 40-1. 1999.

CIMBERLE, M. UK ophthalmology struggles to maintain high standards in economic downturn. Ocular Surgery News Europe Edition. Acesso em 02 de janeiro de 2017, disponível em <http://www.healio.com/ophthalmology/news/print/ocular-surgery-news-europe-edition/%7B3c5ef03d-fccc-4363-825f-0a8b5a6cdbaf%7D/uk-ophthalmology-struggles-to-maintain-high-standards-in-economic-downturn>. 2011.

DART JKG, e. a. (1986). Eye disease at a community health centre. BMJ, pp. 1477-80.

DEBER. Health Care Reform: Lessons From Canada. American Journal of Public Health, 20-24. 2003.

ECOO – European Council of Optometry and Optics. Blue Book: Optometry and Optics in Europe. ECOO. Eurostats. (s.d.). <http://ec.europa.eu/eurostat/statistics>

explained/index.php/Surgical\_operations\_and\_procedures\_statistics. Acesso em 02 de janeiro de 2017, disponível em Eurostats Statistics Explained: [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Surgical\\_operations\\_and\\_procedures\\_statistics](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Surgical_operations_and_procedures_statistics). 2009.

GAIN P, J. R. (2015). Global Survey of Córneal Transplantation and Eye Banking. *JAMA Ophthalmology*, pp. e1-8.

GILLAM SJ, B. M. (1995). Investigation of benefits and costs of an ophthalmic outreach clinic in general practice. *Br J Gen Pract*, pp. 649-52.

GOC-General Optical Council. (s.d.). Opticians Act 1989. Fonte: General Optical Council: [https://www.optical.org/en/about\\_us/legislation/opticians\\_act.cfm](https://www.optical.org/en/about_us/legislation/opticians_act.cfm)

Grit F, e. a. (2008). Optometry in Europe. To what purpose do you educate? Brno: Congress on European Optometric Education.

GUPTA N, e. a. (2013). Diabetic Retinopathy and VEGF. *The Open Ophthalmology Journal*, 4-10.

HOBLEY AJ, W. E. (1992). Retrospective study of optometric referrals. *Ophthalmic Physiol Opt*, pp. 395-9.

HQ-Health Quotes. (s.d.). Vision coverage from provincial health plans. Acesso em 02 de janeiro de 2017, disponível em HQ - Health Quotes: <https://www.healthquotes.ca/Articles/HealthInsurance/Vision-Care-Coverage.aspx>

HSCIC-Health and social care information centre. (2016). General Ophthalmic Services: Activity Statistics for England, 2015-16. HSCIC - Health & social care information centre. Acesso em 02 de janeiro de 2017, disponível em: [http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjOjdf\\_qrrRAhVEeSYKHf6ECuMQFggaMAA&url=http%3A%2F%2Fcontent.digital.nhs.uk%2Fcatalogue%2FPUB21111%2Fgene-opht-serv-acti-eng-year-end-mar-16-anne-a.xlsx&usg=AFQjCNH\\_](http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjOjdf_qrrRAhVEeSYKHf6ECuMQFggaMAA&url=http%3A%2F%2Fcontent.digital.nhs.uk%2Fcatalogue%2FPUB21111%2Fgene-opht-serv-acti-eng-year-end-mar-16-anne-a.xlsx&usg=AFQjCNH_)

HSCIC-Health and social care information centre. (s.d.). General Ophthalmic services: Activity Statistics for England, year ending 31 March 2013. Acesso em 02 de janeiro de 2017, disponível em <http://www.hscic.gov.uk/ catalogue/PUB11233/gos-eng-12-13-anx-A.xlsx>

IAPB-International Agency for the Prevention of Blindness. (2008). Strategy for The Elimination of Vision Impairment from Uncorrected Refractive Error. IAPB - International Agency for the Prevention of Blindness.

IAPB-The International Agency for the Prevention of Blindness. (s.d.). Global Vision Database Maps. Acesso em 02 de janeiro de 2017, disponível em Global Vision Database Maps: <http://www.iapb.org/maps>

IAPB- he International Agency for the Prevention of Blindness. (s.d.). VISION 2020. Acesso em 02 de janeiro de 2017, disponível em VISION 2020: <http://www.iapb.org/vision-2020>

IBES-Institut für Betriebswirtschaft und Volkswirtschaft. (2011). Comparative Analysis of Delivery of Primary Eye Care in Three European Countries. Essen: IBES - Institut für Betriebswirtschaft und Volkswirtschaft.

ICO-International Council of Ophthalmology. (fevereiro de 2014). ICO Guidelines for diabetic eye care.

JONES CD, G. R. (Mar de 2012). Incidence and Progression of Diabetic Retinopathy During 17 Years of a Population-Based Screening Program in England. *Diabetes Care*, pp. 592-596.

JONES NP, H. J. (1986). Function of an ophthalmic “accident and emergency” department: results of a six months survey. *Br J Ophthalmol*, pp. 188-90.

KAHN HA, L. H. (1977). The Framingham eye study I: Outline and major prevalence findings. *Am J Epidemiol.*, pp. 17-32.

KAUFMANN O, e. a. (2006). Die Reform der französischen Krankenversicherung – Höhere Selbstbeteiligungen und neue Organisations-Strukturen sollen Defizit beseitigen. *Soziale Sicherheit*, pp. 28-35.

KHETERPAL S, P. M. (1995). General practice referral letters to a regional ophthalmic accident and emergency department. *Eye*, pp. 67-9.

LAWRENCE K, GOTTLIEB, M. M. (novembro-dezembro de 1983). Glaucoma Screening. A Cost-Effectiveness Analysis. *SURVEY OF OPHTHALMOLOGY*, 28.

MCGWIN G, O. C. (2005). Incidence of Emergency Department-Treated Eye Injury in the United States. *Arch Ophthalmol*, pp. 662-666.

MISRA A, B. M. (2009). Trends in yield and effects of screening intervals during 17 years of a large UK community-based diabetic retinopathy screening programme. *Diabet Med*, pp. ;26:1040-7.

NHS-National Health Service. (s.d.). Am I entitled to a free NHS eye test? Acesso em 02 de janeiro de 2017, disponível em NHS - National Health Service: <http://www.nhs.uk/chq/pages/895.aspx?CategoryID=68&SubCategoryID=157>

\_\_\_\_\_. (s.d.). NHS services explained. Acesso em 02 de janeiro de 2017, disponível em National Health Service: <http://www.nhs.uk/NHSEngland/AboutNHSservices/opticians/Pages/NHSopticians.aspx>

\_\_\_\_\_. (s.d.). NHS services explained . Fonte: NHS services explained : <http://www.nhs.uk/NHSEngland/AboutNHSservices/opticians/Pages/NHSopticians.aspx>

\_\_\_\_\_. Department of Health. (1996). White Paper: Primary care delivering the future. London: Stationery Office.

NIH-National Eye Institute. (s.d.). Age-Related Macular Degeneration (AMD) Tables. Acesso em 02 de janeiro de 2017, disponível em National Eye Institute: <https://nei.nih.gov/eyedata/amd/tables>

NIH-National Eye Institute. (s.d.). Glaucoma, Open-angle Tables. Acesso em 02 de Janeiro de 2017, disponível em National Eye Institute: <https://nei.nih.gov/eyedata/glaucoma/tables>

Office for National Statistics. (s.d.). Interactive Download Table Tool—National population Projections 2012-based. Fonte: <http://www.ons.gov.uk/ons/interactive/2012-npp/index.html>

OLAFSDOTTIR E, S. E. (2007). Biennial eye screening in diabetic patients without retinopathy. 10 year experience. *Br J Ophthalmol*, pp. ;91:1599-601.

OSTER J, C. L. (1999). An extended role for the hospital optometrist. *Ophthalmic Physiol Opt*, pp. 351-6.

PANIS J, e. a. (2010). Proposition de loi relative à la reconnaissance de l’optométrie en France. Sénat.

PASQUEL FJ, e. a. (2015). Cost-effectiveness of Different Diabetic Retinopathy Screening Modalities. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 1-7.

PEREIRA FB, F. M. (2011). Perfil da demanda e morbidade dos pacientes atendidos em centro de urgências oftalmológicas de um hospital universitário. *Rev Bras Oftalmol*, pp. 238-42.

POOLEY JE, F. E. (1999). Optometrists' referrals to the hospital eye service. *Ophthalmic Physiol Opt*, pp. 16-24.

PORUTGAL. Direcção-Geral da Saúde. (2007). Rede de Referenciação de Oftalmologia.

\_\_\_\_\_. Direcção-Geral da Saúde. (2016). REDE NACIONAL DE ESPECIALIDADE HOSPITALAR E DE REFERENCIAÇÃO DE OFTALMOLOGIA.

QUIGLEY HA., e. a. (1996). Number of people with glaucoma worldwide. *r J Ophthalmol.*, pp. 389-93. Rand Health. (2012). Cataract Blindness and Simulation-Based Training for Cataract Surgeons. Pittsburgh: RAND Corporation.

RCO-The Royal College of Ophthalmologists. (2011). New to follow up (N:F) ratios in ophthalmology outpatient services. The Royal College of Ophthalmologists.

RESNIKOFF S, P. D. (2008). Global magnitude of visual impairment caused by uncorrected refractive errors in 2004. WHO - World Health Organ.

RIAD SF, e. a. (2003). Primary care and ophthalmology in the United Kingdom. *Br J Ophthalmol*, pp. 493-499.

RIESCO B, e. a. (2015). Unidades de atención primaria en oftalmología en Chile: historia y funciones. *Rev Med Chile*, 919-924.

RODRIGUES EB, Z. F. (2009). Degeneração Macular Relacionada a Idade. In: R. M. Kara-José N, Saúde ocular e prevenção da cegueira (pp. 109-114). Rio de Janeiro: Cultura Médica.

Royal College of General Practitioners. (1996). Conference of academic organisations in general practice. Developing primary care—the academic contribution. Londres: Royal College of General Practitioners.

RUDNICKA AR, K. V. (julho de 2015). Incidence of Late-Stage Age-Related Macular Degeneration in American Whites: Systematic Review and Meta-analysis. *Am J Ophthalmol*, pp. 85-93.

SAKATA K, S. L. (2007). Prevalence of glaucoma in a South brazilian population: Projeto Glaucoma. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, pp. 4974-9.

SANDIER S, P. V. (2004). Health Care Systems in Transition: France. Copenhague: WHO Regional Office for Europe on behalf of the European Observatory on Health Systems and Policies.

SCHÖLKOPF M, e. a. (2010). Das Gesundheitswesen im internationalen Vergleich: Gesundheitssystemvergleich und europäische Gesundheitspolitik. Berlin. Berlim: Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft.

SHAPIRO J, P. K. (1998). Introduction. In: S. J. Roland M, Specialist outreach clinics in general practice. (pp. 1-8). Abingdon: Radcliffe Medical Press.

SHICKLE D, e. a. (2015). Why is the General Ophthalmic Services (GOS) Contract that underpins primary eye care in the UK contrary to the public health interest? *Br J Ophthalmol*, pp. 888-892.

SHICKLE D, G. M. (2014). Why don't older adults in England go to have their eyes examined? *OPHTH PHYSIOL OPTICS*, PP. 38-45.

SICART D, e. a. (2010). Les médecins – Estimations au 1er janvier 2009. DREES.

SPRY PG, S. I. (1999). The Bristol Shared Care Glaucoma Study: reliability of community optometric and hospital eye service test measures. *Br J Ophthalmol*, pp. 707-12.

THAM YC, L. X. (Novembro de 2014). Global prevalence of glaucoma and projections of glaucoma burden through 2040: a systematic review and meta-analysis. *Ophthalmology*, pp. 2081-90.

The Commonwealth Fund. (2010). The French Health Care System. In: T. C. Fund, International Profiles of Health Care Systems. The Commonwealth Fund.

THOMAS RL, D. F. (2012). diabetes, Incidence of diabetic retinopathy in people with type 2 mellitus attending the Diabetic Retinopathy Screening Service for Wales: retrospective analysis. *BMJ*, p. 344. Fonte: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.e874>

THYLEFORS B, N. A. (1995). Global data on blindness. *Bull World Health Organ.* , pp. 115-21.

TUULONEN A, e. a. (Janeiro de 2011). Cost-effectiveness of screening for open angle glaucoma in developed countries. *Indian J Ophthalmol*, pp. s24-s30.

Unitedforsight. (s.d.). Eye Care Policy in Canada. Fonte: Unitedforsight: <http://www.uniteforsight.org/eye-care-policy/module2>

VAN BUSKIRK EM, C. G. (1992). Glaucomatous optic neuropathy. *Am J Ophthalmol.* , pp. 447-52.

WARBURTON. (18 de Agosto de 2000). A survey of specified recall intervals for eye examinations. Fonte: Optometry Today: 30-1

WHO-World Health Organization. (2007). Global Initiative for the Elimination of Avoidable Blindness: action plan 2006-2011. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data.

\_\_\_\_\_. (2012). GLOBAL DATA ON VISUAL IMPAIRMENTS 2010.

\_\_\_\_\_. (2013). Universal eye health - A global action plan 2014-2019. Genebra, Suiça: WHO Press.

\_\_\_\_\_. (2016). Global report on diabetes. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data.

\_\_\_\_\_. (2017). Visual impairment and blindness. Fact Sheet N°282. Acesso em 02 de janeiro de 2017, disponível em World Health Organization: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/en/index.html>

\_\_\_\_\_. (2000). Elimination of avoidable visual disability due to refractive errors. Geneva: WHO.

YOUNIS N, B. D. (2003). Incidence of sight-threatening retinopathy in patients with type 2 diabetes in the Liverpool Diabetic Eye study: a cohort study. *Lancet*, pp. 195-200.

WILLIAMS, Katie M; VERHOEVEN, Virginie J. M.; CUMBERLAND, Phillipa; et al. Prevalence of refractive error in Europe: the European Eye Epidemiology (E<sup>3</sup>) Consortium. *European Journal of Epidemiology*. V. 30, N. 4, pp. 305-315. 2015.

## Anexos

### Anexo 1

**Anexo 1: Quadro A - Incidência de consultas oftalmológicas por ciclo de vida<sup>14</sup>.**

Ciclos de vida	Consultas básicas
0-5.	23,9%
6-10.	23,9%
11-15.	23,9%
16-20	20,8%
21-25	20,8%
26-30	20,8%
31-35	20,8%
36-40	20,8%
41-45	20,8%
46-50	20,8%
51-55	20,8%
56-60	20,8%
61-65	44,3%
66-70	44,3%
71-75	44,3%
76-80	44,3%
81-85	44,3%
86-90	44,3%
>90	44,3%

**Anexo 1: Quadro B - Incidência de encaminhamentos e retornos na atenção especializada<sup>15</sup>.**

Ciclos de vida	Encaminhamento	Retorno
0-5.	3,6%	9,1%
6-10.	3,6%	9,1%
11-15.	3,6%	9,1%
16-20	3,1%	8,0%
21-25	3,1%	8,0%
26-30	3,1%	8,0%
31-35	3,1%	8,0%
36-40	3,1%	8,0%
41-45	3,1%	8,0%
46-50	3,1%	8,0%
51-55	3,1%	8,0%
56-60	3,1%	8,0%
61-65	6,6%	16,9%
66-70	6,6%	16,9%
71-75	6,6%	16,9%

<sup>14</sup> NSCIC Health & Social Care Information Centre - Number of NHS sight tests. Arquivo gene-opht-serv-acti-eng-year-end-mar-16-anne-a.XLS Disponível em: <http://content.digital.nhs.uk/searchcatalogue?topics=1/Primary%20care%20services/Eye%20care%20services&sort=Most%20recent&size=10&page=1#top> em 15/06/2017.

<sup>15</sup> RCO-The Royal College of Ophthalmologists. (2011). New to follow up (N:F) ratios in ophthalmology outpatient services. The Royal College of Ophthalmologists.

76-80	6,6%	16,9%
81-85	6,6%	16,9%
86-90	6,6%	16,9%
>90	6,6%	16,9%

**Anexo 1: Quadro C - Incidência de encaminhamentos para serviços de urgência oftalmológica<sup>16</sup>.**

Ciclos de vida	Urgência
0-5.	0,8%
6-10.	0,8%
11-15.	0,8%
16-20	0,8%
21-25	0,8%
26-30	0,8%
31-35	0,8%
36-40	0,8%
41-45	0,8%
46-50	0,8%
51-55	0,8%
56-60	0,8%
61-65	0,8%
66-70	0,8%
71-75	0,8%
76-80	0,8%
81-85	0,8%
86-90	0,8%
>90	0,8%

**Anexo 1: Quadro D - Prevalência de diabetes e demanda por rastreamento de retinopatia diabética<sup>17</sup>.**

Ciclos de vida	Screening diabetes
0-5.	0,48%
6-10.	0,48%
11-15.	0,48%
16-20	0,48%
21-25	0,48%
26-30	0,72%
31-35	0,72%
36-40	2,16%
41-45	2,16%
46-50	5,10%
51-55	5,10%
56-60	10,26%

<sup>16</sup> McGwin G, O. C. (2005). Incidence of Emergency Department–Treated Eye Injury in the United States. *Arch Ophthalmol*, pp. 662-666.

Pereira FB, F. M. (2011). Perfil da demanda e morbidade dos pacientes atendidos em centro de urgências oftalmológicas de um hospital universitário. *Rev Bras Oftalmol*, pp. 238-42.

<sup>17</sup> Thomas RL, D. F. (2012). Diabetes, Incidence of diabetic retinopathy in people with type 2 mellitus attending the Diabetic Retinopathy Screening Service for Wales: retrospective analysis. *BMJ*, p. 344. Fonte: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.e874>

Younis N, B. D. (2003). Incidence of sight-threatening retinopathy in patients with type 2 diabetes in the Liverpool Diabetic Eye study: a cohort study. *Lancet*, pp. 195-200.

WHO. World Health Organization. (2016). Global report on diabetes. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data.

Pasquel FJ, e. a. (2015). Cost-effectiveness of Different Diabetic Retinopathy Screening Modalities. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 1-7; Jones CD, G. R. (Mar de 2012).

Incidence and Progression of Diabetic Retinopathy During 17 Years of a Population-Based Screening Program in England. *Diabetes Care*, pp. 592-596.

61-65	10,26%
66-70	13,26%
71-75	13,26%
76-80	13,26%
81-85	13,26%
86-90	13,26%
>90	13,26%

**Anexo 1: Quadro E - Encaminhamentos para avaliação de retinólogo de pacientes avaliados em programa de screening de retinopatia diabética<sup>18</sup>.**

Ciclos de vida	Consultas
0-5.	1%
6-10.	1%
11-15.	1%
16-20	1%
21-25	1%
26-30	1%
31-35	1%
36-40	3%
41-45	3%
46-50	7%
51-55	7%
56-60	13%
61-65	13%
66-70	17%
71-75	17%
76-80	17%
81-85	17%
86-90	17%
>90	17%

**Anexo 1: Quadro F - Incidência de catarata<sup>19</sup>.**

Ciclos de vida	Catarata
0-5.	0,04%
6-10.	0,00%
11-15.	0,01%
16-20	0,02%
21-25	0,02%
26-30	0,03%
31-35	0,04%
36-40	0,09%
41-45	0,08%
46-50	0,18%
51-55	0,68%

<sup>18</sup> RCO. The Royal College of Ophthalmologists. (2011). New to follow up (N:F) ratios in ophthalmology outpatient services. The Royal College of Ophthalmologists.

<sup>19</sup> PORTUGAL. Direcção-Geral da Saúde. (2007). Rede de Referenciação de Oftalmologia.

PORTUGAL. Direcção-Geral da Saúde. (2016). REDE NACIONAL DE ESPECIALIDADE HOSPITALAR E DE REFERENCIAÇÃO DE OFTALMOLOGIA.

RCO. The Royal College of Ophthalmologists. (2011). New to follow up (N:F) ratios in ophthalmology outpatient services. The Royal College of Ophthalmologists. Disponível em: [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Surgical\\_operations\\_and\\_procedures\\_statistics](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Surgical_operations_and_procedures_statistics) em 15/06/2017.

56-60	1,57%
61-65	4,24%
66-70	6,46%
71-75	9,33%
76-80	9,33%
81-85	9,33%
86-90	9,33%
>90	9,33%

**Anexo 1: Quadro G - Prevalência de Glaucoma<sup>20</sup>.**

Ciclos de vida	Prevalência
0-5.	0,021%
6-10.	0,014%
11-15.	0,036%
16-20	0,068%
21-25	0,067%
26-30	0,074%
31-35	0,136%
36-40	0,214%
41-45	0,388%
46-50	0,766%
51-55	1,635%
56-60	2,212%
61-65	4,068%
66-70	4,291%
71-75	4,310%
76-80	7,102%
81-85	7,102%
86-90	7,102%
>90	7,102%

**Anexo 1: Quadro H - Incidência e Prevalência de DMRI<sup>21</sup>.**

Ciclos de vida	Prevalência DMRI	Prevalência - DMRI úmida
0-5.	0,0000%	0%
6-10.	0,0000%	0%
11-15.	0,0000%	0%
16-20	0,0000%	0%
21-25	0,0000%	0%
26-30	0,0000%	0%
31-35	0,0000%	0%
36-40	0,0000%	0%
41-45	0,0000%	0%
46-50	0,0000%	0%

<sup>20</sup> RCO. The Royal College of Ophthalmologists. (2011). New to follow up (N:F) ratios in ophthalmology outpatient services. The Royal College of Ophthalmologists.

<sup>21</sup> RCO. The Royal College of Ophthalmologists. (2011). New to follow up (N:F) ratios in ophthalmology outpatient services. The Royal College of Ophthalmologists.

51-55	0,0400%	0%
56-60	0,0700%	0%
61-65	0,1300%	0%
66-70	0,2800%	0%
71-75	0,5800%	0%
76-80	1,1500%	0%
81-85	2,2800%	1%
86-90	4,3100%	1%
>90	7,8500%	2%

**Anexo 1: Quadro I - Incidência e Prevalência de uveítis<sup>22</sup>.**

Ciclos de vida	Prevalência
0-5.	0,008%
6-10.	0,008%
11-15.	0,008%
16-20	0,008%
21-25	0,008%
26-30	0,008%
31-35	0,008%
36-40	0,008%
41-45	0,008%
46-50	0,008%
51-55	0,008%
56-60	0,008%
61-65	0,008%
66-70	0,008%
71-75	0,008%
76-80	0,008%
81-85	0,008%
86-90	0,008%
>90	0,008%

**Anexo 1: Quadro J - Incidência e prevalência de patologias de córnea<sup>23</sup>.**

Ciclos de vida	Prevalência
0-5.	0,05%
6-10.	0,05%
11-15.	0,05%
16-20	0,05%
21-25	0,05%
26-30	0,05%
31-35	0,05%
36-40	0,05%
41-45	0,05%
46-50	0,05%
51-55	0,05%
56-60	0,05%

<sup>22</sup> Acharya NR, Tham VM, Esterberg E, et al. Incidence and prevalence of uveitis: results from the Pacific Ocular Inflammation Study. JAMA ophthalmology. 2013 Nov;131(11):1405–1412.

<sup>23</sup>Disponível em: [http://www.rightdiagnosis.com/c/córnea\\_disorders/prevalence-types.htm](http://www.rightdiagnosis.com/c/córnea_disorders/prevalence-types.htm) em 15/06/2017.

61-65	0,05%
66-70	0,05%
71-75	0,05%
76-80	0,05%
81-85	0,05%
86-90	0,05%
>90	0,05%

CONSULTA PÚBLICA

---

**Anexo 2**
**Anexo 2: Quadro A - Patologias consideradas (de maior complexidade).**

Urgência de baixa complexidade - demanda espontânea
Urgência de maior complexidade e cirúrgicas
Buraco Macular
Calázio e Tumores Benignos de Pálpebras
Catarata
Catarata Congênita
Ceratites
Conjuntivites
Conjuntivites Alérgicas
Dermatocálaze e Ptose
Descolamentos de retina
DMRI
Doença Ocular Tireoidiana
Ectasias Córneas
Entrópio e Ectrópio
Erros refracionais em adultos
Erros refracionais em crianças
Estrabismo na Infância
Estrabismo no adulto
Glaucoma
Hemorragia Vítreia
Neurooftalmologia
Obstrução de Vias Lacrimais
Oclusões Vasculares
Outras patologias de órbita
Outras patologias de pálpebras e vias lacrimais
Outros tumores extraoculares
Outros tumores intraoculares
Pterígio
Reabilitação visual
Reconstrução de cavidade ocular
Retinoblastoma
Retinopatia Diabética
Transplante de Córnea
Trauma Ocular
Uveítis

**Anexo 2: Quadro B - Relação de equipamentos e materiais oftalmológicos.**

Cadeira Oftalmológica
Coluna Oftalmológica
Lâmpada de Fenda + lente de 90D
Tonômetro
Refrator de Greens
Projetor Oftalmológico
Retinoscopio + régua de esquiascopia
Lensômetro
Autorefrator
Ceratômetro
Oftalmoscópio Binocular Indireto + lente 20 D
Oftalmoscópio
Retinógrafo
Ultrasound Oftalmológico
Laser para Oftalmologia (YAG/Diodo)
Eletroretinógrafo
Tomógrafo de Coerência Óptica
Biômetro ultrassônico/Ecobiômetro (com paquimetria)
Campímetro
Fotocoagulador a Laser
Microscópio Especular de Córnea
Tomógrafo de Coerência Óptica com Angiografia de Retina
Topógrafo de Córnea
Caixa ou régua de prismas
lente de gonioscopia
lente três espelhos
caixa de prova com armação de prova
Tabela ETDRS, Símbolos, Snellen, perto com texto contínuo, teste de contraste
Campímetro manual
Criocautério
Facoemulsificador
Vitreófago
Microscópio Cirúrgico
Mesa Cirúrgica Elétrica

**Anexo 2: Quadro C - Relação de procedimentos oftalmológicos.**

Biópsia de Córnea
Biópsia de conjuntiva
Biópsia de Esclera
Biópsia de Íris, Corpo Ciliar, Retina, Coroide e Vítreo
Biópsia de Pálpebra
Paquimetria ultrassônica
Ultrassonografia do globo ocular/órbita monocular
Cintilografia de glândula lacrimal
Biometria Ultrassônica (monocular)
Biomicroscopia de fundo de olho
Campimetria computadorizada ou manual com gráfico
Ceratometria
Curva Diária de Pressão Ocular CDPO
Eletro-oculografia
Eletroretinografia
Estesiometria

**Anexo 2: Quadro C (continuação) - Relação de procedimentos oftalmológicos.**

Fundoscopia
Gonioscopia
Mapeamento de retina com gráfico
Medida de ofuscamento e contraste
Microscopia especular de córnea
Potencial de acuidade visual
Potencial visual evocado
Retinografia Colorida Binocular
Retinografia Fluorescente Binocular
Teste de adaptação de VSN
Teste de provação de glaucoma
Teste de schirmer
Teste de visão de cores
Teste ortóptico
Teste p/ adaptação lente contato
Tonometria
Topografia computadorizada de córnea
Consulta médica em atenção especializada
Consulta para diagnóstico de glaucoma (tonometria, fundoscopia, campimetria)
Atendimento urgência com observação até 24 hs em atenção especializada
Atendimento urgência em atenção especializada
Acompanhamento e avaliação de glaucoma por fundoscopia e tonometria
Exercícios ortópticos
Tratamento oftalmológico de paciente com glaucoma binocular (1 <sup>a</sup> Linha)
Tratamento oftalmológico de paciente com glaucoma binocular (2 <sup>a</sup> Linha)
Tratamento oftalmológico de paciente com glaucoma binocular (3 <sup>a</sup> Linha)
Tratamento oftalmológico de paciente com glaucoma monocular (1 <sup>a</sup> Linha)
Tratamento oftalmológico de paciente com glaucoma monocular (2 <sup>a</sup> Linha)
Tratamento oftalmológico de paciente com glaucoma monocular (3 <sup>a</sup> Linha)
Tratamento oftalmológico de paciente com glaucoma situação com acetazolamida mono/binocular
Tratamento oftalmológico de paciente de glaucoma situação c/ pilocarpina monocular
Tratamento oftalmológico de paciente de glaucoma situação c/ pilocarpina binocular
Tratamento clínico de intercorrências oftalmológicas
Tratamento clínico de intercorrências oftalmológicas de origem infecciosa
Tratamento oftalmológico de paciente com glaucoma (1a. Linha) associada a 2a. Linha mono
Tratamento oftalmológico de paciente com glaucoma (1a. Linha) associada a 2a. Linha Bino
Tratamento oftalmológico de paciente com glaucoma (1a. Linha) associada a 3a. Linha mono
Tratamento oftalmológico de paciente com glaucoma (1a. Linha) associada a 3a. Linha bino
Tratamento oftalmológico de paciente com glaucoma (2a. Linha) associada a 3a. Linha mono
Tratamento oftalmológico de paciente com glaucoma (2a. Linha) associada a 3a. Linha bino
Tratamento oftalmológico de paciente com glaucoma monocular- associação de 1 <sup>a</sup> , 2 <sup>a</sup> e 3 <sup>a</sup> linhas
Tratamento oftalmológico de paciente com glaucoma binocular - associação 1 <sup>a</sup> , 2 <sup>a</sup> e 3 <sup>a</sup> linhas
Correção cirúrgica de entropio e ectropio
Correção cirúrgica Epicanto/Telecanto
Dacriocistorrinostomia
Drenagem de abscesso de pálpebra
Epilação a Laser
Epilação de Cílios
Exerese de calázio e outras pequenas lesões da pálpebra e supercílios
Extrirpação Glândula Lacrimal
Oclusão do ponto lacrimal
Reconstituição de canal lacrimal
Reconstituição parcial de pálpebra com tarsorrafia
Reconstituição total de pálpebra
Blefaroplastia

Sondagem de canal lacrimal sob anestesia geral
--

<b>Anexo 2: Quadro C (continuação) - Relação de procedimentos oftalmológicos.</b>
---

Sondagem de canal lacrimal
----------------------------

Sutura de pálpebras
---------------------

Tratamento cirúrgico de blefarocalase
---------------------------------------

Tratamento cirúrgico de triquiase com ou sem enxerto
--

Punctoplastia
---------------

Correção cirúrgica de estrabismo (acima de 2 músculos)
--

Correção cirúrgica de estrabismo (até 2 músculos)
---

Aplicação placa radioativa episclera
--------------------------------------

Biopsia de tumor intraocular
------------------------------

Crioterapia ocular
--------------------

Fotocoagulação a laser (máximo 4 aplicações por olho)
---

Injeção intravítreo
---------------------

Retinopexia com introflexão escleral
--------------------------------------

Sutura de esclera
-------------------

Tratamento cirúrgico de decência de sutura de esclera
---

Tratamento cirúrgico de miase palpebral
---

Tratamento cirúrgico de neoplasia de esclera
--

Vitrectomia anterior
----------------------

Vitrectomia posterior
-----------------------

Vitriólise à YAG laser
------------------------

Vitrectomia posterior com infusão de perfluorcarbono e endolaser
--

Vitrectomia posterior com infusão de perfluorcarbono, óleo silicone e endolaser
---

Termoterapia transpupilar
---------------------------

Panfotocoagulação de retina a laser
-------------------------------------

Drenagem de hemorragia de coroide
-----------------------------------

Retinopexia pneumática
------------------------

Remoção de óleo de silicone
-----------------------------

Correção cirúrgica de lagoftalmo
----------------------------------

Crioterapia de Tu. Intraocular
--------------------------------

Descompressão do NO
---------------------

Descompressão de órbita
-------------------------

Enucleação do globo ocular
----------------------------

Evisceração do globo ocular
-----------------------------

Exenteração de órbita
-----------------------

Exerese de tu maligno intraocular
-----------------------------------

Explante de LIO (Lente Intraocular)
-------------------------------------

Implante secundário de Lente intraocular
--

Injeção retrobulbar/peribulbar
--------------------------------

Orbitotomia
-------------

Reconstituição de cavidade orbitária
--------------------------------------

Reconstituição de parede de órbita
------------------------------------

Transplante de periôsteo e escleromácia
---

Tratamento cirúrgico de xantelasmo
------------------------------------

Tratamento de ptose palpebral
-------------------------------

Reposicionamento de LIO
-------------------------

Capsulotomia posterior cirúrgica
----------------------------------

Capsulotomia YAG laser
------------------------

Cauterização de córnea
------------------------

Ciclocriocoablação/Diatermia
------------------------------

Ciclodíálise
--------------

Correção astigmatismo secundário
----------------------------------

Correção cirúrgica de hérnia de íris
--------------------------------------

Exerese de tumor de conjuntiva
--------------------------------

Facectomia com implante de lente intraocular
--

Facectomia sem implante de lente intraocular
--

Facoemulsificação com implante de LIO rígida
--

<b>Anexo 2: Quadro C (continuação) - Relação de procedimentos oftalmológicos.</b>
---

Fototrabeculoplastia a laser
Implante de prótese antiglaucomatosa
Implante intraestromal
Implante secundário de LIO
Injeção subconjuntival/subtenoniana
Iridectomia cirúrgica
Iridociclectomia
Iridotomia à laser
Paracentese de camara anterior
Recobrimento conjuntival
Reconstituição de Fornix conjuntival
Reconstrução de Câmara anterior do olho
Retirada de CE da CA
Retirada de corpo estranho da córnea
Sinequalise a YAG laser
Substituição de LIO
Sutura de conjuntiva
Sutura de córnea
Topoplastia do transplante
Trabeculectomia
Tratamento cirúrgico ciclodestrutivo
Tratamento cirúrgico de glaucoma congênito
Tratamento cirúrgico de pterígium
Facoemulsificação com implante de LIO dobrável
Cirurgia de catarata congênita
Tratamento cirúrgico de decência de sutura de córnea
Sedação
Ações Relacionados a Doação de Órgãos, Tecidos e Células
Ações Relacionados a Doação de Órgãos, Tecidos e Células Realizadas por Equipe de Outro Estabelecimento
Retirada de globo ocular uni/bilateral para transplante
Transplantes de córnea
Transplante de córnea em cirurgias combinadas
Contagem de células endoteliais da córnea
Processamento de córnea/esclera
Separação e avaliação biomicroscopica da córnea
Transplante de esclera
Acompanhamento de paciente pós-transplante de córnea
Bengala articulada
Óculos c/ lentes corretivas iguais/maiores que 0,5 dioptrias
Prótese ocular
Líquido de preservação para transplante da córnea (20 ml)
Atividade educativa / orientação em grupo na atenção especializada
Triagem oftalmológica - projeto olhar brasil
Consulta/atendimento domiciliar na atenção especializada
Avaliação multiprofissional em deficiência visual
Remoção de implante episcleral

**Anexo 2: Quadro D - Relação de Grupos de Atenção.**

Assistência especializada em oftalmologia - AEO
Assistência Especializada em Pálpebras, Vias Lacrimais; AEPVL
Assistência Especializada em Conjuntiva, Córnea, Câmara Anterior, Íris, Corpo Ciliar e Cristalino; AECCC
Assistência Especializada em Músculos Oculomotores; AEMOM
Assistência Especializada em Corpo Vítreo, Retina, Coroíde e Esclera; AECVR
Assistência Especializada em Cavidade Orbitária e Globo Ocular; AECOG
Atendimento de Urgência e Emergência; AUE
Assistência Especializada ao paciente portador de glaucoma; AEPPG
Atendimento em reabilitação visual, na própria unidade de atenção ou referenciar a serviços que realizem este atendimento. AERVI
Assistência Especializada em Transplantes Oftalmológicos; AETRO
Assistência Especializada em Tumores Oftalmológicos; AETUO
Assistência Especializada em Reconstrução de Cavidade Orbitária. AERCO

### Anexo 3

#### Anexo 3: Quadro A - Frequência de realização de exames e procedimentos segundo incidência e prevalência de grupos de patologia.

1.Erros refracionais na criança	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 100% Consulta médica em atenção especializada, 70% de biomicroscopia, 50% de tonometria, 20% de mapeamento de retina com gráfico, 20% de teste ortóptico,</li> </ul>
2.Erros refracionais no adulto	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 100% Consulta médica em atenção especializada, 100% biomicroscopia, 80% tonometria, 60% de mapeamento de retina (monocular; 30% dos pacientes)</li> </ul>
3. Catarata	<p><b>Lógica de cálculo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Indicação cirúrgica em 80% dos casos encaminhados.</li> </ul> <p><b>Consulta de diagnóstico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 100% Consulta médica em atenção especializada;</li> <li>– 97% mapeamento de retina;</li> <li>– 3% ultrassonografia de globo ocular;</li> <li>– 120% de biometria ultrassônica;</li> <li>– 100% ceratometria;</li> <li>– 10% microscopia specular;</li> <li>– 10% topografia de córnea.</li> </ul> <p><b>Cirurgia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 97% de facoemulsificação com implante de LIO dobrável;</li> <li>– 3% de facetectomia com implante de LIO</li> </ul> <p><b>Pós-operatório imediato D1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 100% Consulta médica em atenção especializada - RETORNO</li> </ul> <p><b>Pós-operatório D7:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 100% Consulta médica em atenção especializada – RETORNO;</li> <li>– 100% tonometria</li> </ul> <p><b>Pós-operatório d30:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 100% Consulta médica em atenção especializada;</li> <li>– 100% tonometria;</li> <li>– 100% mapeamento de retina.</li> </ul> <p><b>Retornos tardios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 20% capsulotomia a Yag laser.</li> </ul>
4.Ectasia Córnea	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 01 consulta por ano;</li> <li>– 01 topografia de córnea por ano;</li> <li>– 20% teste de lente de contato por ano;</li> <li>– 10% paquimetria ultrassônica por ano;</li> <li>– 3% de anel intraestromal por ano.</li> </ul>
5.Estrabismo na infância	<p><b>Avaliação pré-operatória:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 6 consultas médica em atenção especializada associada a teste ortóptico por paciente encaminhado</li> </ul> <p><b>Cirurgia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 50% de correção cirúrgica de estrabismo acima de 2 músculos;</li> <li>– 50% de correção cirúrgica de estrabismo até 2 músculos</li> </ul>
6. Estrabismo no adulto	<p><b>Cirurgia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 50% de correção cirúrgica de estrabismo acima de 2 músculos;</li> <li>– 50% de correção cirúrgica de estrabismo até 2 músculos</li> </ul>
7.Retinopatia Diabética	<p><b>Screening para rastreamento de diabéticos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– bianual para pacientes sem evidências de achados de retinopatia diabética;</li> <li>– anual para pacientes com retinopatia diabética não proliferativa inicial e moderada;</li> <li>– semestral para pacientes com retinopatia diabética não proliferativa avançada ou</li> </ul>

- 100% consulta médica em atenção especializada;
- 100% de tonometria
- 100% de retinografia colorida binocular

**Anexo 3: Quadro A (continuação) - Frequência de realização de exames e procedimentos segundo incidência e prevalência de grupos de patologia.**

7. Retinopatia Diabética	<p><b>Encaminhamento para avaliação de retina, RDNP moderada, avançada e proliferativa (16% dos diabéticos):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 100% de consulta médica em atenção especializada;</li> <li>– 200% mapeamento de retina;</li> <li>– média de 7 consultas de retorno após consulta inicial (soma-se 700% de consulta médica em atenção especializada)</li> </ul> <p><b>Fotocoagulação a laser:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Indicação em 3,5% da população diabética, com média de 6 sessões por pacientes referenciado.</li> </ul> <p><b>Retinografia Fluorescente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 8% dos pacientes avaliados no screening.</li> </ul> <p><b>Ultrassom de globo ocular:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 0,05% dos pacientes avaliados no programa (classificação como hemorragia vítreia)</li> </ul> <p><b>Injeção intravítreia de anti-VEGF:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 1% dos pacientes diabéticos (edema macular acometendo fóvea), média de 15 aplicações por paciente.</li> </ul> <p><b>Tomografia de Coerência Óptica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 1,5% dos pacientes diabéticos e em todas as aplicações (pacientes com edema macular acometendo fóvea).</li> </ul> <p><b>Vitrectomia posterior:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 0,2% dos pacientes diabéticos</li> </ul>
8. Glaucoma	<p><b>Lógica:</b> 50% de pacientes suspeitos, 50% de pacientes glaucomatosos.</p> <p><b>Consulta para diagnóstico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 200% paquimetria;</li> <li>– 100% consulta para diagnóstico de glaucoma;</li> <li>– 100% retinografia binocular colorida;</li> <li>– 20% curva diária de pressão, 20% gonioscopia;</li> <li>– 20% teste de provação de glaucoma.</li> </ul> <p><b>Retornos de pacientes já submetidos à primeira avaliação, porém diagnosticados como suspeitos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 100% consulta para diagnóstico de glaucoma;</li> <li>– 100% retinografia binocular colorida;</li> <li>– 20% curva diária de pressão;</li> <li>– 20% gonioscopia;</li> <li>– 20% teste de provação de glaucoma.</li> </ul> <p><b>Retornos para acompanhamento de paciente incluído:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 120% de visitas por ano por paciente diagnosticado</li> </ul> <p><b>Repetição de campo visual com intervalo inferior a 1 ano:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 10%</li> </ul> <p><b>Consulta de retorno não caracterizada como consulta de inclusão ou acompanhamento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 5% por ano;</li> <li>– 100% consulta médica em atenção especializada;</li> <li>– 100% tonometria.</li> </ul>

**Trabeculectomia:** 0,5% de incidência/ano na população glaucomatosa  
**Tratamento oftalmológico de paciente com glaucoma binocular (1<sup>a</sup> Linha):** 12%  
**Tratamento oftalmológico de paciente com glaucoma binocular (2<sup>a</sup> Linha):** 7%  
**Tratamento oftalmológico de paciente com glaucoma binocular (3<sup>a</sup> Linha):** 22%  
**Tratamento oftalmológico de paciente com glaucoma monocular (1<sup>a</sup> Linha):** 0%  
**Tratamento oftalmológico de paciente com glaucoma monocular (2<sup>a</sup> Linha):** 0%  
**Tratamento oftalmológico de paciente com glaucoma monocular (3<sup>a</sup> Linha):** 0%  
**Tratamento oftalmológico de paciente com glaucoma situação com acetazolamida mono/binocular:** 0%

**Anexo 3: Quadro A (continuação) - Frequência de realização de exames e procedimentos segundo incidência e prevalência de grupos de patologia.**

8. Glaucoma	<p><b>Tratamento oftalmológico de paciente de glaucoma situação c/ pilocarpina monocular:</b> 0%</p> <p><b>Tratamento oftalmológico de paciente de glaucoma situação c/ pilocarpina binocular:</b> 0%</p> <p><b>Tratamento oftalmológico de paciente com glaucoma (1a. Linha) associada a 2a. Linha mono:</b> 0%</p> <p><b>Tratamento oftalmológico de paciente com glaucoma (1a. Linha) associada a 2a. Linha Bino:</b> 9%</p> <p><b>Tratamento oftalmológico de paciente com glaucoma (1a. Linha) associada a 3a. Linha mon:</b> 0%</p> <p><b>Tratamento oftalmológico de paciente com glaucoma (1a. Linha) associada a 3a. Linha bino:</b> 17%</p> <p><b>Tratamento oftalmológico de paciente com glaucoma (2a. Linha) associada a 3a. Linha mono:</b> 0%</p> <p><b>Tratamento oftalmológico de paciente com glaucoma (2a. Linha) associada a 3a. Linha bino:</b> 7%</p> <p><b>Tratamento oftalmológico de paciente com glaucoma (1a. Linha) (2a. Linha) associada a 3a. Linha mono:</b> 1%</p> <p><b>Tratamento oftalmológico de paciente com glaucoma (1a. Linha) (2a. Linha) associada a 3a. Linha bino:</b> 23%</p>
9. Oculoplástica	<p><b>Consultas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 1 consulta médica em atenção especializada pré-cirurgia e 2 pós-cirurgia.</li> </ul> <p><b>Incidência de Entrópio e Ectrópio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 0,02% de incidência/ano,</li> </ul> <p><b>Obstrução de Vias Lacrimais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 0,1% de incidência/ano</li> </ul> <p><b>Dacriocistorrinostomia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 5% dos casos de obstrução de vias lacrimais</li> </ul> <p><b>Sondagem de vias lacrimais com anestesia geral:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 5% dos casos de obstrução de vias lacrimais</li> </ul> <p><b>Sondagem de vias lacrimais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 95% dos casos de obstrução de vias lacrimais</li> </ul> <p><b>Calázio e tumores benignos de pálpebras:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 0,1% de incidência/ano</li> </ul>
10.Catarata Congênita	<p>Incidência de 1,5 para 10.000 nascidos vivos.</p> <p><b>Avaliação pré-operatória:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 100% consulta médica em atenção especializada</li> <li>– ultrassonografia de globo ocular 3%;</li> <li>– biometria ultrassônica 120%;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>– ceratometria 100%.</li></ul> <p><b>Pós-operatório:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– 04 consultas médica em atenção especializada</li></ul>
11. Pterígio	<p><b>Incidência:</b> depende do grupo etário (estudo de prevalência realizado no município de Botucatu), em torno de 8% da população. Pacientes com indicação cirúrgica: 6% dos que têm pterígio.</p> <p><b>Consultas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– 01 consulta pré-operatória e 1 consulta pós-operatória;</li><li>– 200% consulta médica em atenção especializada.</li></ul>
12. Dermatocálaze e Ptose	<p><b>Incidência:</b> 0,2% da população total.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– 100% de consulta médica em atenção especializada no pré-operatório e 200% no pós-operatório;</li><li>– 70% dos casos de blefarocalase e 30% de ptose.</li></ul>

CONSULTA PÚBLICA

## ATENÇÃO ESPECIALIZADA EM ORTOPEDIA

A ortopedia lida com as seguintes modalidades de agravos ou condições clínicas:

- a) Doenças ou agravos crônicos não transmissíveis, como a osteoartrite, a condição mais prevalente, que acomete principalmente joelho e quadril (articulação “coxofemural”). Tumores benignos e malignos (primários ou metastáticos) se enquadram neste grupo;
- b) Agravos de causa externa, lesões ou trauma (traumatologia), que lida principalmente com traumatismo dos membros inferior e superior e da coluna vertebral. A traumatologia representa uma área mais ampla que inclui também traumatismos em segmentos corporais específicos, como crânio encefálico, ocular, abdômen e traumatismos graves que atingem órgãos internos do tórax, afecções que fogem do escopo da especialidade ortopedia;
- c) Doenças infecciosas dos ossos e articulações (por exemplo, a osteomielite e a artrite infecciosa);
- d) Agravos congênitos: o pé torto (equino-varo) e a luxação do quadril representam os agravos mais frequentes.

Este documento utiliza o termo “problemas osteomusculares” (POM) para o conjunto destes agravos. Muitos desses problemas preenchem critérios para classificação de uma doença específica, de acordo com a Classificação Internacional de Doenças (CID-10). O principal impacto dos POM se refere ao comprometimento da mobilidade física, importante preditor da qualidade de vida. A demanda dos usuários por atenção aos POM em todos os níveis é crescente. O envelhecimento da população e o aumento da prevalência de obesidade se associam principalmente ao aumento da prevalência da osteoartrite. Estágios finais desta enfermidade, principalmente a osteoartrite do joelho e quadril, exigem tratamento cirúrgico de alto custo (próteses totais destas articulações ou artroplastias).

Estima-se que 25% dos indivíduos apresenta POM crônicos com impacto nas atividades da vida diária. São recomendadas ações integrais em diversos níveis, da promoção da saúde, prevenção desses agravos, tratamento clínico e cirúrgico e reabilitação. Estas ações podem ser dirigidas tanto para a população geral, quanto para subpopulações específicas de maior risco ou com problemas autolimitados que ainda não evoluíram para a cronicidade, ou subpopulações que já adoeceram e necessitam de ações de mitigação da incapacidade associada a esses agravos. Devem ser enfatizadas condições clínicas de maior prevalência ou incidência, como a osteoartrite, artrite reumatoide, lombalgia, osteoporose, trauma e lesões osteomusculares associadas ao trabalho e às atividades esportivas.

Para a população geral que ainda não apresenta POM recomendam-se estratégias para manutenção de estilos de vida saudáveis que, além da prevenção, tem impacto em diversos agravos, principalmente cardiovasculares e metabólicos. Abaixo, estão listadas algumas destas estratégias:

- Estímulo à atividade física;

- Manutenção do peso e do índice de massa corporal;
- Dieta balanceada que garanta o aporte diário de cálcio e vitamina D;
- Evitar o tabagismo e o abuso de bebida alcoólica;
- Promoção de programas de prevenção de acidentes e das lesões osteomusculares associadas a causas externas;
- Promoção da saúde nos ambientes de trabalho e nos ambientes de práticas esportivas, a fim de se evitar a sobrecarga do sistema osteomuscular destes indivíduos;
- Ampliação da consciência pública sobre os POM através de sistemas de informações relacionadas à prevenção e do manejo das condições clínicas mais prevalentes.

---

### **Experiências internacionais sobre a organização da atenção em ortopedia**

Na revisão da literatura foram buscados estudos específicos ou revisões sistemáticas sobre a epidemiologia dos agravos ou condições clínicas objeto da ortopedia e sobre parâmetros para o dimensionamento de serviços e intervenções ortopédicos em sistemas de saúde de outros países, nos quais a coordenação dos serviços de atenção especializada se dá pela atenção primária (Inglaterra, Espanha, Portugal e Canadá).

#### Canadá

No Canadá a atenção à saúde é baseada no fortalecimento da APS e no trabalho do médico de família como porta de entrada no sistema. Esses profissionais da APS representam cerca de 30% dos profissionais médicos em atividade. Na maior parte do país os modelos hegemônicos de APS são baseados no médico de família que trabalha de forma “isolada” (consultórios). Algumas províncias têm promovido modelos de APS baseados em equipes que, além do médico de família, agregam o trabalho de outros profissionais, principalmente enfermeiros e nutricionistas. Esses modelos, ainda minoritários, buscam a inserção das equipes nas comunidades.

Experiências localizadas, como do Hospital Saint Michael's em Toronto, incluem o fisioterapeuta nas equipes de APS. Entretanto, na maior parte do país os profissionais de reabilitação não compõem a equipe da APS: a fisioterapia e a terapia ocupacional são consideradas componentes da Atenção Especializada (AAE) e, nesse modelo, os usuários têm acesso direto aos profissionais de reabilitação.

Existe uma forte tendência do foco da APS na educação para o autocuidado dos pacientes com POM. Alguns médicos de família se organizam em rede e, nesse modelo de atenção, alguns profissionais recebem treinamento específico para a abordagem dos POM e servem de “filtro” ou consultoria prévia ao referenciamento para o ortopedista.

O modelo de abordagem dos POM pela APS enfatiza a importância dos protocolos, como para o diagnóstico de casos de “artrite inflamatória”, onde o referenciamento imediato para o reumatologista se faz necessário.

Nesses casos, o atendimento imediato e a avaliação da indicação de medicamentos que tenham impacto na história natural principalmente da artrite reumatoide, podem evitar que as articulações acometidas tenham comprometimento irreversível e consequente impacto na mobilidade física e na qualidade de vida. Para a osteoartrite, os protocolos recomendam que o referenciamento ocorra em estágios mais avançados da doença, quando se caracteriza resultado insatisfatório do tratamento “conservador” dentro do escopo da APS.

A principal modalidade de acesso ao ortopedista ocorre por meio do referenciamento da APS (médico de família) para a AAE, principalmente para condições crônicas. O referenciamento para ortopedistas geralmente está relacionado ao “esgotamento” das possibilidades terapêuticas não cirúrgicas pelo médico de família e à possibilidade do usuário se beneficiar de procedimentos cirúrgicos indicados pelo ortopedista. Algumas províncias aceitam o referenciamento pelo fisioterapeuta. A padronização do processo de referenciamento permite que a ordem ou prioridade de atendimento pela AAE seja baseada na necessidade e no tempo de resposta baseado na urgência da intervenção. Essa questão tem sido enfatizada em relação a indivíduos com osteoartrite que demandam prótese total de joelho ou quadril, incluindo a padronização e garantia do acesso aos cuidados pós-operatórios.

A atenção especializada aos usuários com POM está localizada em unidades ambulatoriais dos hospitais. Essas unidades oferecem atendimento integral e buscam a resolução da demanda num atendimento único do paciente/usuário, incluindo-se consultas pelos profissionais e realização de exames de imagem. Na AAE, o fisioterapeuta pode avaliar o paciente inicialmente, a fim de identificar se foram esgotadas as possibilidades pela APS. Se for identificada a necessidade de consulta com ortopedista para casos cirúrgicos, há um esforço para atendimento a esta demanda no mesmo dia de atendimento. A solicitação de ressonância magnética nuclear (RMN) geralmente está associada ao atendimento pelo cirurgião, quando se vislumbra a possibilidade de indicação cirúrgica. Caso o ortopedista identifique que o paciente apresenta osteoartrite em estágios finais é proposto um plano de cuidado que prepara o paciente para obter melhores resultados cirúrgicos, por exemplo impedindo hipotrofia e hipotonía muscular, frequentemente associadas a estágios avançados da osteoartrite.

No Canadá, o fisioterapeuta da AAE tem autonomia para contrarreferenciar para o médico de família, quando a proposta for de tratamento fisioterápico. Se há indicação de tratamento cirúrgico (inserção de próteses totais articulares de joelho ou quadril), o paciente entra em lista de espera e linha de cuidado específico. Nesse caso, recebe orientação quanto a expectativas ou objetivos do procedimento e estratégias de manejo e autocuidado durante o período de esperado o procedimento cirúrgico. O médico de família deve se corresponsabilizar pelo cuidado durante esse período pré-operatório.

Um dos principais desafios canadenses é o atendimento da demanda às populações geograficamente distantes da AAE. Para a população rural ou comunidades “remotas” utiliza-se a estratégia da telessaúde, ou a presença ocasional do ortopedista como médico visitante. Em relação à telessaúde, é frequente o modelo que permite que o ortopedista tenha acesso ao exame do paciente solicitado pelo médico de família,

facilitando a comunicação entre os profissionais em tempo real. Uma das limitações desta modalidade de consultoria à distância é a precariedade de serviços de reabilitação em comunidades de acesso remoto, bem como o preparo dos médicos de família para a abordagem dos POM, comprometendo assim a educação para o autocuidado dos pacientes que podem ser orientados para esta modalidade de tratamento.

O Canadá tem discutido o escopo de prática dos profissionais de reabilitação a fim de desenvolver um modelo centrado nas necessidades dos pacientes. O modelo de remuneração dos profissionais exerce forte influência na eficácia dessa modalidade de atenção. Geralmente os profissionais de reabilitação são assalariados das instituições, enquanto o ortopedista é remunerado pelos procedimentos realizados, tanto consultas quanto procedimentos cirúrgicos.

#### Espanha

A Espanha tem também um modelo de atenção baseado na APS como porta de entrada do sistema. Um programa exitoso implantado na Andaluzia utiliza protocolos denominados “Processos Assistenciais Integrados”, estratégia que estabelece recomendações para ações sequenciais em cada ponto da rede de atenção com o objetivo de facilitar a coordenação, evitar a duplicidade de ações e melhorar o nível de satisfação dos usuários e profissionais. Um dos processos assistenciais em ortopedia refere-se à linha de cuidado para atenção aos usuários com osteoartrite do joelho ou do quadril. A estratégia baseia-se nos seguintes princípios:

- a) Padronização da entrada dos usuários no protocolo, baseado em critérios diagnósticos estabelecidos pela literatura;
- b) Diretrizes para garantia de acessibilidade aos centros de referência por meio de lista única de espera compatível com tempo de espera clinicamente aceitável;
- c) Realização de procedimentos auxiliares para o diagnóstico, por exemplo, ressonância magnética, no mesmo dia da consulta médica;
- d) Estabelecimento de regras de cortesia no atendimento, incluindo-se explicações para o usuário de todas as modalidades de diagnóstico e tratamento propostos;
- e) Garantia de atendimento pelo mesmo ortopedista durante todo o cuidado longitudinal no centro de referência, assim como segunda opinião quando solicitada pelo usuário;
- f) Garantia que não haja contradições nas orientações oferecidas por diferentes profissionais durante o processo assistencial;
- g) Garantia da oferta de todas as modalidades terapêuticas cientificamente validadas, tais como analgesia, infiltrações articulares e reabilitação, com foco no controle da dor e manutenção da mobilidade física;
- h) Garantia do fluxo de informações entre o centro de referência (AAE) e a APS;
- i) Descrição das atividades de cada profissional envolvido no processo, por exemplo, o médico da APS,

ortopedista, enfermeiro, fisioterapeuta, incluindo-se a sequência de atendimentos (ou atividades) dentro da rede de atenção;

- j) Apoio logístico de um centro de gestão ou regulação de todas as etapas da linha de cuidado;
- k) Possibilidade de atendimento realizado tanto em centros de especialidades independentes, quanto em unidades ambulatoriais hospitalares;
- l) Ênfase no papel do enfermeiro da APS na coordenação de todas as etapas do cuidado, em todos os pontos de atenção da rede;
- m) Descrição de orientações para os médicos da APS quanto às informações que devem ser coletadas na anamnese e no exame físico, as modalidades terapêuticas dentro do escopo daquele nível de atenção e as orientações sobre modalidades de tratamento cirúrgico ortopédico, caso as medidas da APS sejam insatisfatórias para o manejo do caso;
- n) Recomendações para que o acesso ao especialista demandado pela APS seja oferecido no máximo em trinta dias;
- o) Utilização de protocolo para inclusão e exclusão de usuários em programas de reabilitação, enfatizando comorbidades, por exemplo, cardiovasculares, que comprometam a implementação das medidas recomendadas;
- p) Estabelecimento de critérios de acesso ao ortopedista, baseado em escala que define estágios mais avançados da osteoartrite;
- q) Estabelecimento de recomendações para o atendimento do ortopedista, incluindo-se consulta de retorno, garantindo-se a integralidade das ações, inclusive do profissional de reabilitação do centro de referência;
- r) Descrição detalhada das competências esperadas para cada profissional, classificadas em conhecimentos, habilidades e atitudes. Utilização de um Mapa de Competências, que inclui codificação específica para cada competência esperada, assim como uma graduação da prioridade para cada item. Os profissionais utilizam o instrumento para definir quais as necessidades de capacitação exigidas para atender as demandas do processo assistencial.

No caso da osteoartrite do joelho e quadril o documento estabelece 13 atividades sequenciais que compõem o processo assistencial, sendo que a última atividade detalha o compartilhamento do cuidado entre a APS e a AAE.

Além do detalhamento da linha de cuidado, o documento estabelece indicadores baseados na população total adscrita à APS, assim como subpopulações. Alguns desses indicadores são:

- Prevalência de osteoartrite de joelho na população atendida;
- Proporção de pacientes com osteoartrite que demandam referenciamento;

- Proporção de pacientes referenciados que demandam artroplastia (tratamento cirúrgico).

O documento enfatiza a classificação do estágio da osteoartrite em que se encontra o paciente, baseado em instrumento amplamente validado pela literatura científica. Oferece também uma cartilha com linguagem adequada para pacientes, contendo informações sobre a doença, tratamento farmacológico para controle da dor, orientações quanto o melhor desempenho nas atividades de vida diária, exercícios que o paciente pode realizar a nível domiciliar (sem depender da presença do fisioterapeuta), além de material para consulta pelos profissionais contendo resumo das intervenções baseadas em níveis de evidência.

### Inglaterra

A atenção à saúde está também baseada na APS, onde o médico (*general practitioner-GP*) ocupa posição de destaque no sistema de saúde, representando cerca de 30% do contingente dos médicos em atividade. A atenção aos POM representa o terceiro orçamento na Inglaterra, ultrapassado apenas pelos problemas cardiovasculares e pela saúde mental. O país vive o desafio do envelhecimento progressivo da população e do aumento da prevalência da obesidade, trazendo importante impacto na ocorrência dos POM.

Os POM representam 30% das consultas agendadas para os GPs. Estima-se que cerca de 43% do referenciamento do GP para o ortopedista não esteja em conformidade com protocolos estabelecidos, embora o *National Institute for Clinical Excellence* (NICE) ofereça diretrizes para esse encaminhamento. Cerca de 60% dos serviços de imagem que oferecem ressonância magnética (RM) permitem que o GP solicite este exame, geralmente para joelho ou coluna vertebral.

Em algumas localidades o GP pode referenciar para um nível de atenção intermediário em relação à AAE hospitalar, denominado *Serviço de Triagem para POM*. Essa modalidade de ponto da rede de atenção oferece estrutura, com um GP com interesse especial em POM e também com um fisioterapeuta. O paciente é avaliado quando há indicação de ampliação do tratamento, por meio de analgesia, infiltrações articulares, assim como exames de imagem adicionais. Caso o resultado das intervenções seja insatisfatório, decidem-se há indicação de referenciamento para ortopedistas ou reumatologistas que trabalham nas unidades ambulatoriais dos hospitais de referência.

O atendimento aos usuários com POM pode também ser realizado pelos fisioterapeutas referenciados pelo GP, de acordo com os protocolos pactuados, tanto aqueles que atendem isoladamente, quanto aqueles que compõem a equipe de centros de referência (AAE) localizados em instituições hospitalares. Há evidência que esses atendimentos diminuem a necessidade de referenciamento direto para os ortopedistas.

Em 2010 um quarto dos procedimentos cirúrgicos realizados pelo NHS foram “ortopédicos”. Naquele ano, cerca de 391 mil pessoas estavam na lista de espera por procedimentos cirúrgicos ortopédicos, sendo que 50 mil pessoas esperaram 18 semanas e 21 mil esperaram mais que seis meses. Na Inglaterra, cerca de 15% dos gastos relacionados com judicialização dos procedimentos médicos estão associados a procedimentos ortopédicos e representam 9% do gasto total. Esta judicialização aumentou progressivamente de 2012 a 2015.

Algumas medidas são propostas para melhorar a assistência aos POM no país:

- Desenvolvimento de linhas guia a partir da APS, com critérios de referenciamento bem estabelecidos, de preferência validados por GP com interesse em POM;
- Ampliação da atenção em rede, evitando atuação isolada de serviços de ortopedia;
- Garantia do acesso a pacientes com problemas mais complexos e/ou de baixa prevalência a Serviços Ortopédicos Especializados\_ atenção quaternária (*Specialist Orthopaedic Units*), com garantia de leitos específicos para procedimentos programados, por exemplo para revisão de artroplastia de joelho e quadril;
- Condução de estudos que avaliam novas tecnologias em ortopedia apenas em Centros de Referência acreditados para este fim.

### **Modelo de atenção aos indivíduos com problemas osteomusculares – POM**

#### *Atenção básica ou primária (APS)*

Os POM crônicos se apresentam geralmente de forma insidiosa e inicialmente não preenchem critérios para diagnósticos baseados na CID-10. Estima-se que o médico da APS, com treinamento adequado para os POM e com apoio de profissionais de reabilitação, pode resolver até 80% dos casos de evolução crônica. O primeiro atendimento ao trauma ortopédico também pode ser contemplado pela APS, principalmente em áreas distantes dos centros de referência.

Estima-se que os POM representem 1/3 das consultas agendadas para o médico da atenção primária e que cerca de 43% dos referenciamentos para o ortopedista não estejam em conformidade com protocolos previamente pactuados. Existe evidência de que cerca de 17% dos usuários referenciados para a AAE consideraram que o atendimento neste nível de atenção foi de pouca ajuda para o manejo do POM que motivou a consulta.

Muitos POM têm apresentação pouco específica no nível da APS. Recomenda-se que os profissionais da APS abordem esses problemas com os recursos disponíveis antes de referenciar os usuários precocemente para o especialista. Para tanto, faz-se necessária a capacitação desses profissionais para a abordagem e a utilização de protocolos assistenciais que garantam a inclusão da APS como porta de entrada para os usuários com demanda de atenção aos POM. A maioria dos países com modelos centrados na APS reconhecem a lacuna na formação médica sobre abordagem dos POM, tanto na graduação quanto na especialização em medicina de família e comunidade, gerando demandas de capacitação nesta temática.

#### *Atenção secundária (primeiro nível de referência ambulatorial especializada)*

A AEE em ortopedia é uma referência da APS para os problemas que ultrapassam a resolutividade desse nível de atenção, devendo idealmente ser ofertada à população a uma distância máxima de 60 km.

Geralmente oferece consultas programadas para o especialista em ortopedia geral. Alguns desses serviços oferecem exames de imagem e acesso ao profissional de reabilitação dentro da sua carteira de serviços. Podem também oferecer apoio para a prescrição de órteses, assim como estrutura para aparelho gessado (gesso para imobilização).

Os *Centros de Referência em Reabilitação* podem ser considerados uma das modalidades de AAE para os indivíduos com POM. A AAE para POM que ultrapassa o escopo da APS também inclui outras especialidades médicas, por exemplo, a reumatologia, assim como atendimento por outros profissionais, principalmente de reabilitação (fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais).

Os serviços de atenção secundária mais especializados se constituem em referência para casos que demandam tratamento cirúrgico especializado, ou mesmo consultoria de para problemas pouco prevalentes para o ortopedista geral e atendem a uma população maior com uma abrangência máxima ideal de um raio de 120 km. Frequentemente este nível de atenção está localizado em ambulatórios de hospitais e gera procedimentos cirúrgicos programados para o nível de atenção hospitalar.

#### *Atenção hospitalar em ortopedia*

Oferece leitos para internação. No Brasil existem hospitais credenciados tanto para os procedimentos de média complexidade, quanto para a alta complexidade. Esses centros podem ser de duas modalidades: Unidades de Assistência em Alta Complexidade em Ortopedia ou Centros de Referência em Traumatologia e Ortopedia de Alta Complexidade e são regulados por portaria específicas do Ministério da Saúde. O parâmetro estabelecido é que estejam a uma distância, para o acesso da população, de no máximo 180 km.

#### *Atenção às urgências e emergências em ortopedia*

Oferece assistência aos agravos de causa externa, traumatismos de membro superior e inferior, suspeita de fraturas e infecções “agudas” dos ossos e articulações. No Brasil existem equipes de ortopedistas plantonistas em algumas *Unidades de Pronto-Atendimento (UPA)*, dependendo do porte destas unidades. Muitos hospitais oferecem serviços de ortopedia compondo a equipe das unidades de urgência e emergência da instituição. Após o primeiro atendimento de urgência muitos pacientes demandam tratamento cirúrgico de fraturas. Alguns desses casos podem ser programados dentro de um período de tempo máximo aceitável para a garantia de resultado satisfatório, geralmente inferior a duas semanas. Quando o paciente apresenta fratura exposta o tratamento cirúrgico deve ser imediato.

#### *Análise da oferta na atenção especializada em ortopedia no Brasil*

Nesta seção é apresentada a análise dos procedimentos realizados no ano de 2015, contidos no banco de dados do Sistema de Informações Hospitalares (SIH) e do Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA) do DATASUS.

Com base em documentos anteriores, verificou-se que o percurso do usuário na rede de atenção em

ortopedia ocorre predominantemente na rede hospitalar. Partiu-se, então, da premissa que os serviços de ortopedia das instituições hospitalares oferecem atendimentos:

- ambulatorial programado;
- em unidades de pronto atendimento;
- cirúrgico, ao paciente hospitalizado.

Para cada uma dessas categorias apresenta-se uma análise da frequência dos atendimentos, por tipo de procedimento. Espera-se com isso contribuir para a programação da atenção especializada, em que pesem possíveis distorções nos dados utilizados, possivelmente subestimando as necessidades.

As internações ortopédicas foram definidas com base no procedimento principal da internação e tomando como referência as modalidades de agravos ou condições clínicas objeto da ortopedia (doenças ou agravos crônicos não transmissíveis, agravos de causa externa, lesões ou trauma, doenças infecciosas dos ossos e articulações e agravos congênitos), foram organizados conforme três critérios:

1. Tipo de POM ao qual o procedimento principal da AIH se refere:

- Condição aguda Trauma;
- Condição aguda Infecção;
- Condição crônica;
- Mais de uma condição.

2. O grau de resolubilidade assistencial mínimo em que são realizados os procedimentos, tomando como referência a Portaria Nº 1.366 de 8 de julho de 2013, que estabelece a organização dos Centros de Trauma como estabelecimentos integrantes da Linha de Cuidado ao Trauma da Rede de Atenção às Urgências e Emergências (RUE) no âmbito do SUS:

- Centro trauma 1 (Hospital Geral);
- Centro trauma 2 (Hospital Especializado I);
- Centro trauma 3 (Hospital Especializado II).

3. A classificação dos procedimentos segundo se relacionarem ou a fraturas, sendo<sup>24</sup>:

- Fraturas: Procedimentos para tratamento inicial das fraturas;
- Trauma: Procedimentos de trauma ortopédico (T) que não são fraturas; e
- Outros: Procedimentos para retirada de materiais que foram utilizados para a fixação (ou osteossíntese)

---

<sup>24</sup> A relação dos procedimentos com sua classificação de acordo com tais critérios encontra-se na Tabela A\_01 do Anexo.

de fraturas. Procedimentos não estão relacionados exclusivamente a fraturas, por exemplo, as artrodeses de coluna, podem também corresponder a tratamento de condições crônicas, principalmente artrose.

A análise da produtividade dos profissionais médicos ortopedistas foi realizada com base nos dados do SIH acerca do número de internações para procedimentos ortopédicos clínicos (030309), cirúrgicos de média e alta complexidade (SG 0408), e da carga horária hospitalar dos profissionais médicos ortopedistas registrados nas bases de dados CNES-DATASUS/MS.

#### *Atendimento ambulatorial programado*

De acordo com dados do SIA em 2015 foram realizadas 15.636.425 consultas ambulatoriais programadas em ortopedia (Anexo 1): somatório das consultas em “unidades especializadas” e “unidades hospitalares”. Essas consultas foram estratificadas nas seguintes categorias:

- Atendimento programado de usuários encaminhados pela atenção básica. O quantitativo destas consultas foi estimado subtraindo-se do total de consultas o somatório dos procedimentos relacionados aos egressos de internações hospitalares e atendimentos em unidades de urgências. Estimou-se uma taxa de 30% para consultas de retorno para esses usuários de primeiro atendimento.
- Atendimento de usuários egressos das unidades de urgência. Foram utilizados como “marcadores” desta modalidade de atendimento os seguintes procedimentos e suas respectivas demandas por atendimento ambulatorial: atendimentos a usuários submetidos a “tratamento conservador” de lesões traumáticas (fraturas e lesões ligamentares); atendimentos a usuários submetidos a “redução incruenta de fraturas e luxações”; e atendimento de egressos de internação hospitalar.
- Atendimento ambulatorial para “revisão com troca de aparelho gessado”. Esse procedimento pode estar relacionado tanto aos egressos de atendimento ao trauma quanto a atendimentos pós-operatórios.

Para cada procedimento em unidades de urgência ou procedimentos cirúrgicos estimou-se uma consulta de retorno para avaliação do resultado das intervenções e orientação pelo ortopedista das medidas de reabilitação que se fizeram necessárias. O Quadro 42 apresenta alguns dados sobre os procedimentos ambulatoriais programados. Observa-se que a maior parte das consultas com ortopedistas deve ser programada para o atendimento da demanda da atenção básica. O parâmetro recomenda que cerca de 5% dos usuários da atenção básica sejam atendidos por ortopedista no período de um ano.

**Quadro 65 - Frequência dos atendimentos ambulatoriais programados em ortopedia.**

<b>Tipo de atendimento</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
Primeiro atendimento de usuários encaminhados pela AB	7.785.348	49,7
Atendimentos de retornos de pacientes atendidos em primeira consulta	3.336.568	21,3

Atendimento de egressos das unidades de urgência	2.753.244	17,6
Atendimento de egressos de internação hospitalar	779.590	4,98
Atendimentos para “Revisão com troca de aparelho gessado”	981.615	6,27
Total de atendimentos ambulatoriais programados	15.636.425	100

Fonte: SIH-SUS/ DATASUS/MS.

#### *Atendimento em unidades de pronto atendimento*

A partir da análise dos procedimentos relacionados ao trauma (Anexo 2) e das consultas em unidades de urgência (Anexo 2) é feita uma análise do atendimento ortopédico em unidades de pronto atendimento. Deve ser ressaltado que, de acordo com os dados da produção de 2015, a maioria desses procedimentos foi realizada em unidades de urgência hospitalares.

As consultas em unidades de urgência geralmente estão relacionadas a atendimentos de demandas clínicas “agudas” relacionadas ao sistema músculo esquelético. Quanto às lesões traumáticas, a maioria é de baixa gravidade, como contusões que não exigiram procedimentos específicos (como “tratamento conservador ou redução incruenta” de fraturas). Ressalta-se que a maioria desses atendimentos poderia ter sido realizada pela atenção básica, devidamente qualificada (Quadro 43).

#### **Quadro 66 - Frequência de atendimentos ortopédicos realizados em Unidades de Pronto Atendimento.**

<b>Tipo de atendimento</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
Consultas de urgência	2.899.056	51,2
Tratamento conservador de fraturas e outras lesões traumáticas	2.483.586	43,9
Redução incruenta de fraturas e luxações	269.658	4,77
Total de atendimentos em Pronto Atendimento	5.652.300	100

Fonte: Base de Dados do SIH-SUS/ DATASUS/MS. Tabulado para o Banco de Dados do GT Parâmetros/NESCON-UFMG.

#### *Atendimento cirúrgico ao paciente hospitalizado*

Foram selecionados grupos de procedimentos cirúrgicos relacionados a traumatismos e procedimentos cirúrgicos programados indicados para tratamento de condições crônicas que geralmente não responderam ao tratamento clínico/fisioterápico (Anexos 3 e 4). A distribuição de frequência desses procedimentos está apresentada no Quadro 44.

#### **Quadro 67 - Frequência de procedimentos cirúrgicos selecionados em ortopedia.**

<b>Procedimento cirúrgico</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Tratamento de fraturas	376.714	81,9
Procedimentos especializados no nível do joelho*	28.554	6,2
Artroplastia do quadril	24.601	5,34
Procedimentos em coluna vertebral	21.671	4,71
Artroplastia de joelho	8.333	1,81
Total	459.873	100

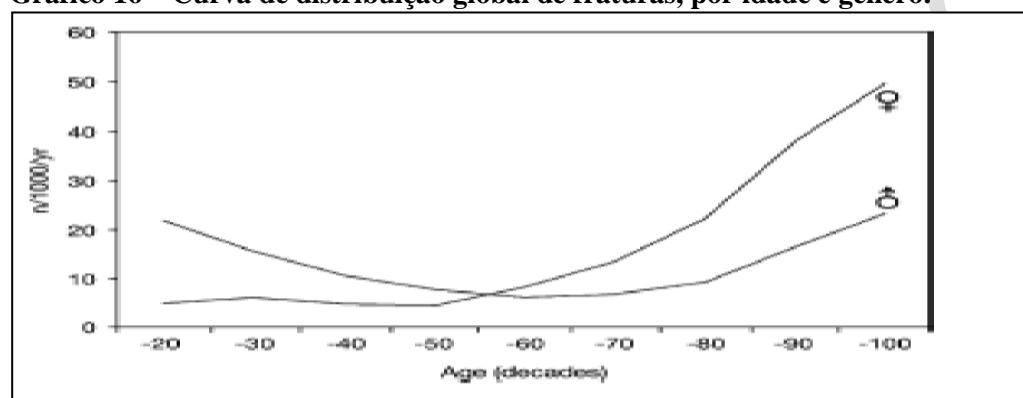
\* Exclui artroplastia de joelho.

### *Estudos para identificação da necessidade de ortopedistas*

Dentre os poucos estudos disponíveis na literatura sobre a epidemiologia dos problemas ortopédicos, destacou-se o de Court-Brown e Caesar (2006) sobre a epidemiologia das fraturas. Esses autores, com base em 5953 casos revisados em uma única unidade de trauma ortopédico em 2000 em Edimburgo (Escócia), analisaram a incidência de fraturas por idade e sexo. Encontraram incidência de fraturas de 11,67/1.000/ano em homens e 10,65/1.000/ano em mulheres, valores consistentes com resultados dos estudos revisados por eles, que sugerem uma incidência mundial entre 9 e 22,8/1.000/ano.

Analizando a distribuição das fraturas por tipo, idade e sexo, o estudo mostra que existe o padrão geral de incidência por idade e sexo, representado no gráfico a seguir:

**Gráfico 16 – Curva de distribuição global de fraturas, por idade e gênero.**



Fonte: C.M. Court-Brown, B. Caesar 5

No Brasil, não foram localizados estudos epidemiológicos sobre os POM e as fraturas. Alguns trabalhos analisaram dados sobre o atendimento desses agravos, descrevendo sua importância relativa. Lebrão et al (1997), por exemplo, mostraram que as fraturas são responsáveis por cerca de 38% de todas as internações gerais (sejam provocadas por trauma ou não). Gawrysewski et al. (2004) encontraram que as fraturas de membros (superiores e inferiores) totalizam 41,1% das internações.

A análise do atendimento ortopédico no SUS com base nos dados do SIH em 2015 revela que o procedimento principal de mais da metade das 837.394 internações ortopédicas naquele ano (53,2%) se relacionam ao tratamento de fraturas, sendo quase a totalidade desses procedimentos cirúrgicos (98,3%). Isso corresponde a uma taxa de internação por fratura de 279,3 por 100 mil para procedimentos cirúrgicos, 4,9 por 100 mil para procedimentos clínicos e 284,2 por 100 mil no total.

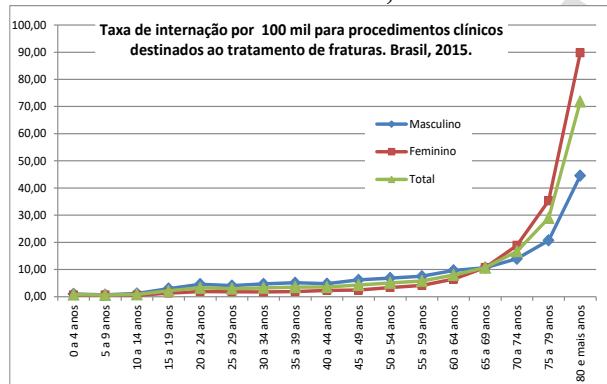
Os dados ambulatoriais do SIA/SUS (2015) mostram que 71% dos procedimentos ortopédicos não cirúrgicos relacionados a tratamento de doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo foram destinados ao tratamento de fraturas

Em 2015 foram emitidas 837.394 AIHs, cujo procedimento principal era ortopédico, o que representa 7,2% do total das 11.633.181 AIHs. A imensa maioria dessas internações por ortopedia foram cirúrgicas (96,3%).

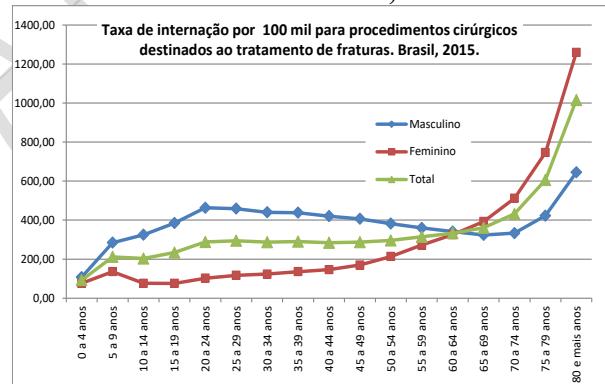
Conforme pode ser visto nos Gráficos 9(a), 9(b) e 9(c), as internações para procedimentos cirúrgicos para tratamento das fraturas predominam em todas as idades e ambos os sexos: representam 98% ou mais das internações de homens e mulheres de 0 a 64 anos de idade, e mais de 95% das internações de 0 a 79 anos de idade. Dada a pouca importância relativa das internações clínicas, o padrão geral de internação por fratura praticamente reproduz o padrão das internações cirúrgicas, razão pela qual passamos a analisar dados agregados, qual seja, do total das internações por fraturas (clínicas + cirúrgicas). Os três gráficos mostram a curva da taxa de internações para 100 mil procedimentos de tratamento de fraturas no Brasil em 2015: o primeiro trata de procedimentos clínicos, o segundo de procedimentos cirúrgicos e o terceiro de procedimentos clínicos e cirúrgicos.

Observa-se que o padrão configurado pelas taxas específicas de internação por idade e sexo é semelhante, em grande medida, ao descrito por Court-Brown e Caesar (2006), com taxas maiores para homens em relação às mulheres até os 59 anos e menores a partir de então. Entretanto, no SIH-2015 a taxa geral de internação de homens por fraturas foi 379,2/100 mil e a de mulheres foi de 188,8/100 mil, valores muito mais baixos que os do estudo citado (1167/100 mil em homens e 1065/100 mil ao ano em mulheres).

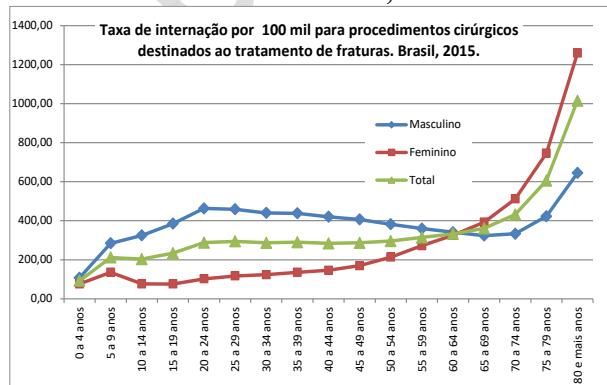
**Gráfico 17 (a) - Taxa de internação/ 100 mil para procedimentos clínicos destinados ao tratamento de fraturas. Brasil, 2015.**



**Gráfico 9 (b) - Taxa de internação/ 100 mil para procedimentos cirúrgicos destinados ao tratamento de fraturas. Brasil, 2015.**



**Gráfico 9 (c) - Taxa de internação/ 100 mil para procedimentos cirúrgicos destinados ao tratamento de fraturas. Brasil, 2015.**

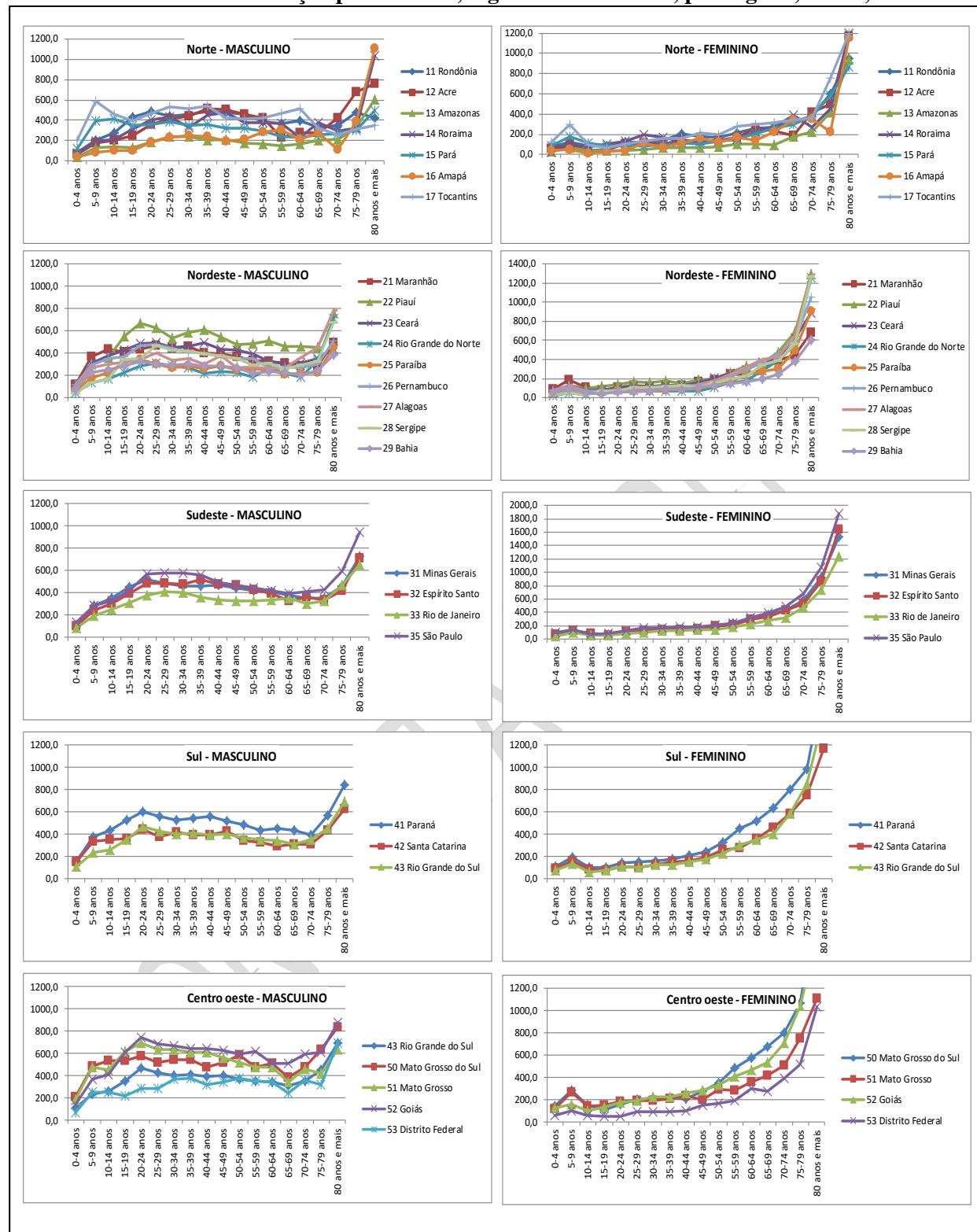


Observa-se que o padrão etário e por sexo nos estados é, grosso modo, semelhante ao nacional, com variações de nível, como pode ser visto no Gráfico 10.

Nas Tabelas 18 e 19, que mostra o risco geral de internação por fratura, observa-se que ele se situa entre 163,9 e 566,8 para homens (mediana de 360,6/100 mil) e entre 69,7/100 mil e 293,3/100 mil para mulheres (mediana de 157,0/100 mil).

CONSULTA PÚBLICA

Gráfico 18 - Taxas de internação por fraturas, segundo sexo e idade, por regiões, Brasil, 2015.



Fonte: Base de dados do SIHSUS - DATASUS/MS (Tabulados para o banco de dados do GT Parâmetros - NESCON/UFMG).

**Tabela 21 - Taxa específica de internação por fraturas, segundo idade, para sexo masculino, por estados, Brasil, 2015.**

Grup o etário	11	12	13	14	15	16	17	21	22	23	24	Rio Grande do Norte	25	26	27	28	29	31	32	33	35	41	42	43	50	51	52	53	Brasil
	Rondônia	Acre	Amazonas	Roraima	Pará	Amapá	Tocantins	Maranhão	Piauí	Ceará		Paraíba	Pernambuco	Alagoas	Sergipe	Bahia	Minas Gerais	Espirito Santo	Rio de Janeiro	São Paulo	Paraná	Santa Catarina	Rio Grande do Sul	Mato Grosso do Sul	Mato Grosso	Goiás	Distrito Federal	Brasil	
0-4 anos	86,2	64,3	99,8	70,1	116,7	96,9	199,4	118,4	75,4	93,9	41,9	63,8	113,4	83,5	43,4	73,1	113	97,3	86,9	135,9	160,8	149,9	109,6	206,5	182,3	145,6	68,8	<b>108,9</b>	
5-9 anos	201,1	175,8	130,2	194,9	994,1	85,1	591,1	366,1	297,4	908,3	136,8	175	299,4	264,9	195,6	224,2	282,9	243,4	196,2	284,7	378,6	334,1	295,7	496,6	474,5	366,8	253	<b>285,4</b>	
10-14 anos	277,5	205,8	136,3	209,5	415,1	98,6	454,7	430,3	357,3	376,4	166,4	228,4	349,6	297,5	163,8	248,6	350,4	305	249,9	325,4	437,2	349,2	258,8	537,1	495,1	409,6	254,4	<b>326,1</b>	
15-19 anos	432,8	244,3	124,7	313,2	347,6	102,8	391	407,3	551,7	429	227,2	313,8	399,8	320	346,5	283,8	453,8	392,3	309,6	415,2	524,7	361,2	352,5	537,7	617,4	612,4	213,5	<b>387,7</b>	
20-24 anos	485,6	360	187,1	407,4	361,1	180,1	458,9	434,1	669	488,3	284,6	344,9	499	344,8	354,5	324,6	516,6	480,3	376	563,6	603,1	441,7	466,4	578,9	696,9	741,1	280,4	<b>468</b>	
25-29 anos	440,3	414,3	237,2	434,1	389,9	227,8	536	471,4	628,9	491,8	308,3	300,1	472,8	399,6	471,8	304,4	431	482,6	406,1	578	556,5	378,6	426,4	519,7	632,2	690,9	287,1	<b>462,8</b>	
30-34 anos	455,5	443,2	235,7	330,2	352,4	247	514,1	446,1	534,3	452,7	281	264,2	446,6	336	428	289,2	457,6	477,5	401,3	579,6	526,3	414,5	403,1	543,1	630,4	667,2	366	<b>444,8</b>	
35-39 anos	485,7	516,4	201,8	449,4	362,3	237,9	540,1	458,9	588,2	461,6	295,1	282,9	410,8	351,7	414	299,8	456,5	518,2	399,8	558,1	540,6	391	412,1	541,5	606,5	641,7	374	<b>443,3</b>	
40-44 anos	479,6	506	215,6	478,8	321,4	189,3	422,9	403	606	495,7	219,3	262,4	397,3	304,5	395,6	286,3	469,8	475,2	332,3	491,1	561,7	394,5	394,1	475,6	609,5	641,5	321,3	<b>425,3</b>	
45-49 anos	457	461,1	172,4	378,1	325,2	214,2	415,3	393,1	543,6	432,4	299	265,7	364,5	375,8	376,1	285,8	446,3	468,1	324,9	457,9	513,9	422,8	400,5	513,8	560,9	629,3	346	<b>412,8</b>	
50-54 anos	383,8	419,1	166,7	378,4	294,3	281	420,9	370,8	471,9	422,4	227,6	252,9	348	269,6	353,2	266,1	419,8	422,1	327,2	444,5	434,2	344,7	366,1	581,3	517,4	592,1	379,2	<b>388,6</b>	
55-59 anos	363,4	231	148,8	368,1	241,5	302,6	470,7	337,1	495,5	393,1	185	262	352,6	274,5	294,6	221,2	405,2	392,5	333,6	417	436,7	325,7	350,8	474,5	479,3	616,1	350,1	<b>367,6</b>	
60-64 anos	391,7	273,7	164,3	228,8	233,4	214,8	514,1	323,9	509,3	328	264,9	247,4	263,9	259,1	310	233,3	372,8	324,4	348,5	395,2	454,5	292,4	338,5	508,4	474,5	506	344,8	<b>358,9</b>	
65-69 anos	333,8	273	198	378,3	253,4	278,3	324,3	308	450,4	300	215,4	207	277,6	264,1	262,7	222,9	346,8	356,3	301,5	406,6	434,6	306,4	305,5	385,5	341,1	513,3	244,7	<b>334,5</b>	
70-74 anos	346,5	422,2	212,9	292,8	270,4	109,2	258,6	281,3	450,9	308,2	181,5	220,9	264	361,4	296,6	200,6	352,3	335,2	327,6	428,9	394,4	312,2	350,7	479,7	458,1	594,9	357,9	<b>347,3</b>	
75-79 anos	477,9	675,1	328,1	319,7	302,3	383,9	312,6	281,1	445,9	346,9	337,6	225,7	304,6	450,3	323,5	242,8	452,6	413,7	470,9	994,3	570,1	434,5	449,2	630,6	417,2	611	319,2	<b>443,5</b>	
80 anos ou mais	424,1	762,7	610	1086,9	493,4	1109,6	351,2	492,3	755,7	433,8	708,5	453,5	512,6	785,1	673,1	385,6	727,6	712,2	653,8	945	899,1	624	690,2	894,3	635,1	878,6	691	<b>689,5</b>	
<b>Total</b>	<b>375,9</b>	<b>312,7</b>	<b>163,9</b>	<b>314,1</b>	<b>330,2</b>	<b>164,6</b>	<b>444,9</b>	<b>379,9</b>	<b>479,6</b>	<b>395,4</b>	<b>225,3</b>	<b>251,7</b>	<b>360,6</b>	<b>304</b>	<b>310,8</b>	<b>258,8</b>	<b>410,1</b>	<b>395,6</b>	<b>320,4</b>	<b>448,5</b>	<b>485</b>	<b>362,4</b>	<b>356,2</b>	<b>582,1</b>	<b>534,4</b>	<b>566,8</b>	<b>286,1</b>	<b>379,2</b>	

**Tabela 22 - Taxa específica de internação por fraturas, segundo idade, para sexo feminino, por estados, Brasil, 2015.**

Grupo etário	11 Rondônia	12 Acre	13 Amazonas	14 Roraima	15 Pará	16 Amapá	17 Tocantins	21 Maranhão	22 Piauí	23 Ceará	24 Rio Grande do Norte	25 Paraíba	26 Pernambuco	28 Alagoas	29 Sergipe	31 Bahia	32 Minas Gerais	33 Espírito Santo	35 Rio de Janeiro	36 São Paulo	41 Paraná	42 Santa Catarina	43 Rio Grande do Sul	50 Mato Grosso	51 Mato Grosso do Sul	52 Goiás	53 Distrito Federal	
0-4 anos	79,2	54,5	31,2	26	83	41,2	121	92,2	63,5	61,4	29,6	38,7	74,5	51,8	27,3	46,8	75,6	73,3	49,7	105,4	112,9	92,6	76	145,7	120,1	122,8	56,2	<b>76,6</b>
5-9 anos	119,1	98	71,7	108,6	180,7	53,1	294,8	184,4	130,8	129,1	53,2	76,2	130,2	130,7	47,1	88,2	124,4	129	101,9	142	193,3	162,3	134,3	204,4	266,9	157,3	98,8	<b>136,1</b>
10-14 anos	86,2	42,4	42,8	72,8	114,7	14,7	95,8	110,9	96,3	75,5	32,4	51,9	65	45,5	26	48,6	80,6	84,1	62,9	74,9	100,7	83,7	62,2	153,2	138,6	103,4	59,4	<b>76,6</b>
15-19 anos	84,7	48	37,3	104,3	84	29,1	72,3	79,6	115,1	76,1	65,3	52,9	65,4	54,2	71	43,8	74,5	59	60	90,8	100,7	73,6	78,9	112,9	149,3	137,4	51,6	<b>77,2</b>
20-24 anos	126,6	108,5	41	128,2	89,7	37,1	107,7	106,5	139,2	95,1	82,3	70,5	78,8	72,8	71,1	59	100,8	109,9	90,9	132	143,7	112,4	111,7	161,6	186,6	172	51,2	<b>104,3</b>
25-29 anos	125,5	113,8	53,1	194,3	88,8	114,8	128,6	130,3	161,8	120,3	76	67,9	98,8	79,3	105,3	63,8	126,1	120,4	102,5	167,5	148,5	98,8	102,8	201,4	188,6	196,2	90,8	<b>119</b>
30-34 anos	144,6	101,8	66,2	172,3	97,1	67,4	163,4	117,7	152	116,2	69,8	67,4	98,8	81,6	105,9	70,5	125,7	140,4	121,7	171,4	156,6	129,4	127,1	215	196,3	225,2	88,4	<b>125,3</b>
35-39 anos	209,6	143,5	68	133,1	112,4	111,2	163,3	126,9	180,4	127,8	69,4	81,1	105	101,5	115,8	83,7	138,3	146	121,2	184,3	179,5	145,8	124,2	213,4	210	225,8	91,5	<b>137,9</b>
40-44 anos	176,4	128,8	68,4	130,8	108	161,6	213,8	126,9	145,7	130,2	73,1	93,3	129	101,7	129,2	80,8	157,5	157,9	137,5	181,6	206,7	199	147,6	206,3	233,2	256,9	100,3	<b>148,6</b>
45-49 anos	164,9	142,3	73,7	132,3	136,4	118,8	198,4	169,4	186,3	152	66,8	97	128,5	134,4	109,8	107,7	178	191,2	138,2	209,6	246,6	193,5	178,9	278,2	198,9	206,4	147,2	<b>172</b>
50-54 anos	218,6	166,2	101	149,8	157,9	167	274,9	182,2	192,8	204,7	107,4	131	176	179,4	156	124,4	243,5	212,2	183,7	240,8	324,7	257,1	225,5	352,6	292,1	337,4	169,5	<b>216,8</b>
55-59 anos	257,4	263,5	100,5	220,5	207,2	142,6	294,8	241,6	262	250,8	160,3	170,6	222,4	241,3	193,3	150,6	298,7	296,5	219,6	320,9	446,9	279,2	297,7	405	286,9	407,2	190,6	<b>276,2</b>
60-64 anos	269,7	235,7	97,6	269,3	260,4	225,7	311,4	240,3	333	289,6	179,1	245	299,8	322	225,2	166,9	357,5	336,3	273,1	387,5	516,6	361,4	354,1	573,5	357,2	409,3	298,2	<b>331,7</b>
65-69 anos	325,8	190	177,8	389,6	293,9	347,1	341,7	306,8	364,4	367,4	280,9	278,1	370,7	401,5	337,1	199,7	434,4	437,4	327	495,8	634,3	457	404	679,4	419	533,1	275,8	<b>403,7</b>
70-74 anos	379,3	420,6	220,1	273,4	380,3	351,5	361,7	393,4	477,2	415,9	394,6	306,7	460,9	430,4	392	244,9	588,8	528,2	472,3	680,4	798,6	588,5	584,6	804,1	508,2	710,3	393,9	<b>531</b>
75-79 anos	600,9	501,5	413,5	452,9	577,7	225	752	450,7	686,8	627,1	557	494,2	605,1	654,8	567,3	375,5	913,3	862,6	733,4	1076,9	983,8	747,2	852,5	1071	751,6	1040,3	519,8	<b>781,5</b>
30 anos ou mais	952	1164,2	938,9	1195,2	866	1146	1194,2	683,2	1294,1	888,1	1256,9	902,4	1055,9	1287,1	1262,3	606,5	1526,8	1640,7	1298,4	1879,6	1780	1167	1471,6	2027,9	1108,1	1646,9	1032,2	<b>1349,4</b>
Total	<b>157</b>	<b>115,8</b>	<b>69,7</b>	<b>134,6</b>	<b>137</b>	<b>85,1</b>	<b>185,3</b>	<b>151,7</b>	<b>189,9</b>	<b>159,7</b>	<b>116</b>	<b>116,2</b>	<b>152,1</b>	<b>136,9</b>	<b>123,6</b>	<b>99,7</b>	<b>212,9</b>	<b>197,7</b>	<b>100,3</b>	<b>253,1</b>	<b>277,2</b>	<b>205</b>	<b>228,1</b>	<b>293,3</b>	<b>228,6</b>	<b>267,2</b>	<b>120,7</b>	<b>188,8</b>

Fonte: Projeto Parâmetros, a partir de dados do SIHSUS-DATASUS/MS.

Dada a grande importância das internações por fraturas e a existência de um padrão por idade e sexo, condizentes com as referências da literatura sobre a epidemiologia desse agravo, bem como sua importância relativa no atendimento ortopédico, se utiliza o padrão desse tipo de internação para “ancorar” a definição de parâmetros para o dimensionamento da necessidade de médicos ortopedistas. A ideia que norteia essa metodologia é a de que a necessidade de especialistas seria uma função da necessidade de atendimentos ortopédicos e da produtividade do profissional por unidade de tempo.

Os atendimentos ortopédicos hospitalares por fratura podem ser estimados a partir de um conjunto de taxas específicas de internação por fraturas segundo idade e sexo, e da população por idade e sexo de determinada região e período. A partir dessas estimativas, o total de atendimentos hospitalares ortopédicos pode ser obtido por meio de sua multiplicação por um fator de expansão correspondente à participação relativa das internações por fratura no total dos atendimentos ortopédicos.

O número de profissionais médicos ortopedistas necessários para atender as internações ortopédicas pode ser estimado com base em uma estimativa da capacidade de atendimento deste profissional por unidade de tempo, ou seja, do número médio de internações realizadas por unidade de tempo de trabalho do profissional no SUS.

Desta forma são necessários, para esse processo de estimação, os valores esperados de:

1. Taxas específicas de internação por fratura, segundo idade e sexo;
2. População por idade e sexo da região, no período considerado;
3. Participação relativa das internações por fratura no total das internações ortopédicas; e,
4. Número de internações ortopédicas por número de médicos ortopedistas, equivalente a 40 horas trabalhadas (FTE).

Propõe-se que as taxas específicas de internação para estimar os atendimentos hospitalares por fratura sejam selecionadas entre aquelas definidas no intervalo compreendido entre o primeiro e o terceiro quartil das taxas por idade e sexo das UF apresentadas anteriormente, que correspondem a taxas totais de internação entre 311 e 436 por 100 mil para o sexo masculino, e entre 126 e 211 por 100 mil para o sexo feminino (Tabelas 20 e 21).

Como população por idade e sexo, adota-se as estimativas disponíveis no site do DATASUS: (<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?ibge/cnv/projpopuf.def>).

**Tabela 23 - Estatísticas sobre as taxas específica de internação por fraturas (por 100 mil) segundo idade, para o sexo masculino, Brasil, 2015.**

Grupo etário	Média	Desvio Padrão	Valor mínimo	1º. Quartil	Mediana	3º. Quartil	Valor máximo
0-4 anos	104,2	48,1	36,9	70,9	93,3	131,5	206,5
5-9 anos	279,0	121,6	85,1	195,2	264,9	358,1	591,1
10-14 anos	311,3	111,8	98,6	233,5	305,0	401,3	537,1
15-19 anos	376,2	128,4	102,8	313,3	361,2	431,8	617,4
20-24 anos	447,2	140,8	180,1	355,8	441,7	509,5	741,1
25-29 anos	448,9	116,2	227,8	392,3	440,3	512,8	680,9
30-34 anos	429,1	115,1	235,7	340,1	443,2	504,9	667,2
35-39 anos	436,6	117,8	201,8	360,4	449,4	534,6	641,7
40-44 anos	416,5	124,0	189,3	324,2	403,0	488,3	641,5
45-49 anos	402,4	109,5	172,4	335,1	400,5	466,2	629,3
50-54 anos	377,9	103,8	166,7	302,5	378,4	422,3	592,1
55-59 anos	352,4	106,8	148,8	279,5	350,8	414,1	616,1
60-64 anos	337,5	103,8	164,3	260,3	324,4	394,3	514,1
65-69 anos	317,5	78,4	198,0	266,4	305,5	353,9	513,3
70-74 anos	327,8	106,3	109,2	265,6	327,6	386,2	594,9
75-79 anos	415,9	122,8	225,7	320,7	413,7	468,8	675,1
80 anos ou mais	674,2	197,9	351,2	498,2	690,2	779,5	1109,6
<b>Total</b>	<b>363,6</b>	<b>104,5</b>	<b>163,9</b>	<b>311,2</b>	<b>360,6</b>	<b>436,2</b>	<b>566,8</b>

Fonte: Base de dados do SIHSUS - DATASUS/MS (Tabulados para o banco de dados do GT Parâmetros - NESCON/UFMG).

**Tabela 24 - Estatísticas sobre as taxas específica de internação por fraturas (por 100 mil) segundo idade, para o sexo feminino, Brasil, 2015.**

Grupo etário	Média	Desvio Padrão	Valor mínimo	1º. Quartil	Mediana	3º. Quartil	Valor máximo
0-4 anos	72,7	33,9	23,6	47,5	73,3	92,5	145,7
5-9 anos	138,2	65,9	47,1	99,0	129,1	161,0	294,8
10-14 anos	75,6	33,5	14,7	49,4	74,9	96,2	153,2
15-19 anos	77,7	29,0	29,1	59,2	73,6	89,3	149,3
20-24 anos	105,2	37,3	37,1	79,7	106,5	127,8	186,6
25-29 anos	121,9	42,2	53,1	95,0	114,8	143,9	201,4
30-34 anos	127,0	45,5	66,2	97,5	121,7	155,4	225,2
35-39 anos	139,3	45,1	68,0	111,5	127,8	175,4	225,8
40-44 anos	147,8	48,2	68,4	127,4	137,5	172,7	256,9
45-49 anos	162,2	55,6	66,8	129,5	152,0	192,9	286,4
50-54 anos	206,1	68,6	101,0	160,0	183,7	242,8	352,6
55-59 anos	258,4	89,3	100,5	210,3	250,8	296,1	485,0
60-64 anos	305,7	104,5	97,6	241,5	289,8	356,4	573,5
65-69 anos	376,3	119,4	177,8	311,5	364,4	430,6	679,4
70-74 anos	468,0	156,6	220,1	379,5	420,6	570,5	804,1
75-79 anos	675,9	224,7	225,0	515,4	627,1	827,4	1076,9
80 anos ou mais	1237,7	353,7	606,5	978,0	1194,2	1427,3	2027,9
<b>Total</b>	<b>172,1</b>	<b>60,6</b>	<b>69,7</b>	<b>126,3</b>	<b>157,0</b>	<b>211,0</b>	<b>293,3</b>

Fonte: Base de dados do SIHSUS - DATASUS/MS (Tabulados para o banco de dados do GT Parâmetros - NESCON/UFMG).

A importância relativa das internações por fratura no total das internações, bem como sua variação por idade e sexo nos estados em 2015, é apresentada nas Tabelas 22 e 23. Esses dados mostram que, para o conjunto da população, a participação relativa das internações por fratura nas internações ortopédicas varia

entre 45% e 72%, sendo maior entre 5 e 19 anos e acima dos 80 anos. Os homens tendem a ter mais internações por fraturas que as mulheres até 54 anos de idade, sendo que as diferenças alcançam o máximo nos grupos etários de 10-14 e 15-19 anos (31% e 22%, respectivamente). A partir dos 55 anos a importância relativa das fraturas nas internações ortopédicas das mulheres é maior em relação aos homens, especialmente entre 70 e 79 anos de idade, quando a diferença chega a 26%.

Como no caso das taxas, propõe-se que os valores da participação relativa das fraturas no total da internação ortopédica a serem utilizados na estimação, sejam selecionados entre aqueles compreendidos entre o primeiro e o terceiro quartil. Para o conjunto da população esses valores são, respectivamente, 52,6% e 60,8% para o sexo masculino (mediana 55,5%), e 50,7% e 59,5% (mediana 54,6%) para o sexo feminino (Tabelas 22 e 23).

**Tabela 25 - Participação relativa das internações por fraturas no total das internações ortopédicas, segundo idade, para sexo masculino, Brasil, 2015.**

Grupo etário	Média	Desvio Padrão	Valor mínimo	1º. Quartil	Mediana	3º. Quartil	Valor máximo
0-4 anos	48,0	9,6	30,2	43,1	46,4	55,9	62,2
5-9 anos	67,8	6,4	57,7	61,6	67,4	72,6	80,3
10-14 anos	67,0	6,5	55,5	61,5	66,9	71,5	78,2
15-19 anos	61,5	6,2	47,8	58,5	61,3	65,9	70,6
20-24 anos	59,0	7,4	44,2	53,8	58,7	63,8	71,8
25-29 anos	58,3	9,1	43,1	52,4	57,9	61,9	84,4
30-34 anos	57,0	7,6	44,1	51,0	56,8	62,2	73,6
35-39 anos	56,3	7,3	42,0	50,6	56,4	59,7	72,2
40-44 anos	55,6	7,2	41,5	51,5	55,9	59,9	70,4
45-49 anos	54,1	6,5	40,5	50,6	52,8	58,7	64,4
50-54 anos	51,5	6,8	37,7	47,8	51,1	55,2	72,0
55-59 anos	47,5	6,8	34,7	44,1	47,4	51,3	64,4
60-64 anos	45,2	7,2	32,1	39,5	43,4	50,7	60,9
65-69 anos	41,3	5,9	32,2	38,0	40,5	45,6	53,0
70-74 anos	40,4	7,1	17,6	36,9	40,4	43,4	53,1
75-79 anos	45,4	8,5	30,9	40,4	46,0	50,2	66,7
80 anos ou mais	54,9	11,8	36,4	46,1	56,3	58,9	94,1
<b>Total</b>	<b>56,2</b>	<b>6,2</b>	<b>43,2</b>	<b>52,6</b>	<b>55,5</b>	<b>60,8</b>	<b>68,8</b>

Fonte: Base de dados do SIHSUS - DATASUS/MS.

**Tabela 26 - Participação relativa das internações por fraturas no total das internações ortopédicas, segundo idade, para sexo feminino, Brasil, 2015.**

Grupo etário	Média	Desvio Padrão	Valor mínimo	1º. Quartil	Mediana	3º. Quartil	Valor máximo
0-4 anos	47,6	9,9	26,5	41,8	47,8	55,9	64,2
5-9 anos	63,9	7,3	49,2	60,2	64,0	69,6	75,6
10-14 anos	50,9	9,5	34,0	44,3	51,4	56,9	68,7
15-19 anos	51,7	8,2	36,4	45,4	50,6	57,7	64,8
20-24 anos	55,6	8,3	41,4	51,0	56,2	59,7	80,0
25-29 anos	55,5	8,8	36,6	49,8	55,4	60,8	79,5
30-34 anos	53,0	7,0	40,3	47,4	53,6	57,4	68,0
35-39 anos	51,5	8,7	38,5	47,1	51,3	55,3	80,0
40-44 anos	50,4	7,9	36,6	44,0	50,9	55,5	71,4
45-49 anos	48,8	7,0	36,2	43,7	49,5	54,5	60,9
50-54 anos	49,9	7,8	34,7	42,9	51,6	56,1	62,2
55-59 anos	51,4	8,8	36,3	45,8	52,9	57,4	75,0
60-64 anos	51,6	9,2	40,7	45,1	49,3	56,1	81,3

65-69 anos	52,6	9,4	37,0	47,8	53,0	56,2	85,7
70-74 anos	54,9	6,9	44,4	50,9	55,0	59,6	69,1
75-79 anos	59,3	7,1	44,4	53,7	58,7	63,6	72,0
80 anos ou mais	71,0	7,6	57,5	64,0	72,7	75,6	85,2
<b>Total</b>	<b>54,6</b>	<b>5,6</b>	<b>42,9</b>	<b>50,7</b>	<b>54,6</b>	<b>59,5</b>	<b>66,3</b>

Fonte: Base de dados do SIHSUS - DATASUS/MS.

O número de internações ortopédicas por médicos ortopedistas equivalente a 40 horas trabalhadas (FTE) nos estados, em 2015, foi estimado dividindo-se o número de AIHs que têm como motivo principal da internação um procedimento ortopédico em cada estado, pelo número de FTE. Esse número é calculado pela divisão da carga horária hospitalar semanal<sup>25</sup> de todos os médicos ortopedistas no mesmo local e ano por 40 horas (o dado é disponibilizado no banco de dados do CNES). Propõe-se que os valores da relação AIH/FTE a serem utilizados no modelo de estimativa sejam selecionados com base nas estatísticas sobre essa variável, apresentadas na Tabela 24.

A estimativa do número de médicos ortopedistas está baseada em elementos provenientes da revisão da literatura, da análise do padrão de atendimentos ortopédicos do SUS, e da análise de dados sobre a produção dos profissionais médicos ortopedistas nos serviços do SUS (Tabela 25).

**Tabela 27 - Número de AIH ortopédicas e carga horária hospitalar de médicos ortopedistas do SUS, nas Unidades da Federação, Brasil, 2015.**

UF	Carga horária hospitalar semanal dos médicos ortopedistas	Número de AIH ortopedia (internações por local ocorrência)			Alguns indicadores		
		AIH clínicas (forma 030309)	AIH cirúrgica MC (SG 0408)	AIH cirúrgica MC (SG 0408)	Total de AIH	FTE*	AIH / FTE
RO	1.979	344	6.355	221	6.920	49	139,87
AC	733	144	2.638	159	2.941	18	160,49
AM	2.245	378	5.238	233	5.849	56	104,21
RR	354	130	1.468	16	1.614	9	182,37
PA	2.995	2.191	30.928	528	33.647	75	449,38
AP	374	89	1.142	21	1.252	9	133,90
TO	1.546	314	4.200	139	4.653	39	120,39
MA	2.333	1.407	22.871	246	24.524	58	420,47
PI	1.849	734	13.845	427	15.006	46	324,63
CE	4.750	1.259	33.362	925	35.546	119	299,33
RN	3.644	248	6.948	377	7.573	91	83,13
PB	2.564	314	9.465	177	9.956	64	155,32
PE	8.689	1.099	29.757	936	31.792	217	146,36
AL	2.533	158	10.489	260	10.907	63	172,24
SE	1.688	232	6.814	201	7.247	42	171,73
BA	9.537	2.345	39.277	1.008	42.630	238	178,80
MG	20.139	3.413	80.979	4.866	89.258	503	177,28
ES	3.968	594	16.369	687	17.650	99	177,92
RJ	22.321	1.904	45.360	4.984	52.248	558	93,63
SP	44.029	5853	149.953	9.995	165.80	1.101	150,63
PR	7.914	1.687	46.870	5.246	53.803	198	271,94
SC	4.939	1.042	25.586	2.418	29.046	123	235,24
RS	11.332	2988	45.641	4.476	53.105	283	187,45

<sup>25</sup> A carga horária hospitalar semanal dos ortopedistas representa o somatório da carga horária semanal de todos os médicos ortopedistas que trabalham em determinada UF.

MS	2.324	415	12.155	286	12.856	58	221,27
MT	2826	425	15.738	310	16.473	71	233,16
GO	5.395	1.114	31.248	2.417	34.779	135	257,86
DF	5.463	283	9.557	781	10.621	137	77,77
<b>Total Geral</b>	<b>178.463</b>	<b>31.104</b>	<b>704.253</b>	<b>42.340</b>	<b>777,69</b>	<b>4.462</b>	<b>174,31</b>

Fonte: Base de Dados do DATASUS /MS - tabulados para o banco de dados do GT Parâmetros - NESCO N/UFMG, sendo o CNES fonte da CH semanal e o SIH fonte do número de AIH)

Notas: \* FTE = "Full time equivalent". Representa no número de médicos ortopedistas de tempo integral (40 horas semanais) = carga horária hospitalar semanal dos médicos ortopedistas / 40 (horas).

CONSULTA PÚBLICA

**Tabela 28 - Indicadores da produtividade do médico ortopedista.**

Estatística	FTE TOTAL (40)	AIH / FTE**
Valor mínimo	8,9	77,8
1º. Quartil (percentil 25)	52,8	143,1
Mediana	74,9	177,3
3º. Quartil (percentil 75)	167,2	234,2
Valor máximo	1.100,7	449,4
Média	165,2	197,3
Desvio padrão	230,7	92,6

A Tabela 26 reúne as variáveis necessárias para a estimação do número de médicos ortopedistas para o cuidado hospitalar.

**Tabela 29 - Variáveis a serem utilizadas no modelo de estimação do número de médicos ortopedistas necessários para o cuidado hospitalar.**

Grupo etário	Taxa de internação por fratura		Proporção de fratura no total das ortopédicas		Taxa de internação por fratura		Proporção de fratura no total das ortopédicas	
	Valor mínimo	Valor máximo	Valor mínimo	Valor máximo	Valor mínimo	Valor máximo	Valor mínimo	Valor máximo
	(1º Quartil)	(3º Quartil)	(1º Quartil)	(3º Quartil)	(1º Quartil)	(3º Quartil)	(1º Quartil)	(3º Quartil)
0-4 anos	70,9	131,5	43,09	55,87	47,5	92,5	41,84	55,90
5-9 anos	195,2	358,1	61,61	72,56	99,0	161,0	60,20	69,63
10-14 anos	233,5	401,3	61,54	71,52	49,4	96,2	44,34	56,93
15-19 anos	313,3	431,8	58,52	65,94	59,2	89,3	45,37	57,68
20-24 anos	355,8	509,5	53,76	63,81	79,7	127,8	51,01	59,68
25-29 anos	392,3	512,8	52,39	61,87	95,0	143,9	49,85	60,76
30-34 anos	340,1	504,9	50,99	62,24	97,5	155,4	47,36	57,43
35-39 anos	360,4	534,6	50,60	59,74	111,5	175,4	47,07	55,26
40-44 anos	324,2	488,3	51,49	59,88	127,4	172,7	44,03	55,45
45-49 anos	335,1	466,2	50,59	58,68	129,5	192,9	43,71	54,52
50-54 anos	302,5	422,3	47,85	55,22	160,0	242,8	42,88	56,12
55-59 anos	279,5	414,1	44,09	51,30	210,3	296,1	45,83	57,39
60-64 anos	260,3	394,3	39,47	50,69	241,5	356,4	45,06	56,07
65-69 anos	266,4	353,9	38,00	45,62	311,5	430,6	47,85	56,17
70-74 anos	265,6	386,2	36,89	43,38	379,5	570,5	50,86	59,58
75-79 anos	320,7	468,8	40,36	50,16	515,4	827,4	53,73	63,62
80 anos ou mais	498,2	779,5	46,09	58,93	978,0	1427,3	63,97	75,61

**Capacidade de atendimento hospitalar do médico ortopedista (AIH/FTE):**

1º. Quartil = 143,1 Mediana = 177,3 3º. Quartil = 234,2 Valor máximo = 449,4

Fonte: Tabelas 3, 4, 5, 6, 7 e 8.

A partir dessas variáveis o número de ortopedistas necessários para o cuidado hospitalar pode ser estimado.

Na Tabela 27 é apresentada a aplicação do modelo para o estado de Rondônia. Nessa aplicação são utilizados os valores mínimo e máximo das taxas de internação e das proporções de internações por fratura no total de internações ortopédicas, ambas para cada um dos grupos de idade e sexo, sendo a capacidade de

internação do médico ortopedista (AIH/FTE) representada pela mediana dos valores desse indicador nos estados, para 2015.

CONSULTA PÚBLICA

**Tabela 30 - Aplicação o modelo de estimação do número de médicos ortopedistas para o cuidado hospitalar para o Estado de Rondônia, 2015.**

Grupo etário	Variáveis no modelo						Estimativas					
	População SUS por idade e sexo em Rondônia	Taxa de internação por fratura		Proporção de fratura no total das ortopédicas		Número de internações ortopédicas/ FTE	Número de internações por fratura		Número total de internações ortopédicas		Número de médicos ortopedistas (FTE) necessários PARA CUIDADO HOSPITALAR	
		Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo		Mínimo	Máximo	Mínimo (Taxa mínima, proporção máxima)	Máximo (Taxa máxima, proporção mínima)	Mínimo	Máximo
	(a)	(b)	(*c)	(d)	(e)	(f)	(g) = (a)*(b)	(h)=(a)*(c)	(i)=(g)/(e)	(j)=(h)/(d)	(k)=(i)/177,3	(l)=(j)/177,3
<b>Sexo masculino</b>												
0-4anos	64.969	70,9	131,5	43,09	55,87	177,3	46	85	82	198	0	1
5-9 anos	71.612	195,2	358,1	61,61	72,56		140	256	193	416	1	2
10-14 anos	78.932	233,5	401,3	61,54	71,52		184	317	258	515	1	3
15-19 anos	75.794	313,3	431,8	58,52	65,94		237	327	360	559	2	3
20-24 anos	75.984	355,8	509,5	53,76	63,81		270	387	424	720	2	4
25-29 anos	74.046	392,3	512,8	52,39	61,87		290	380	469	725	3	4
30-34 anos	72.009	340,1	504,9	50,99	62,24		245	364	393	713	2	4
35-39 anos	62.594	360,4	534,6	50,60	59,74		226	335	378	661	2	4
40-44 anos	54.003	324,2	488,3	51,49	59,88		175	264	292	512	2	3
45-49 anos	49.456	335,1	466,2	50,59	58,68		166	231	282	456	2	3
50-54 anos	42.466	302,5	422,3	47,85	55,22		128	179	233	375	1	2
55-59 anos	31.925	279,5	414,1	44,09	51,30		89	132	174	300	1	2
60-64 anos	22.979	260,3	394,3	39,47	50,69		60	91	118	230	1	1
65-69 anos	15.879	266,4	353,9	38,00	45,62		42	56	93	148	1	1
70-74 anos	10.390	265,6	386,2	36,89	43,38		28	40	64	109	0	1
75-79 anos	6.696	320,7	468,8	40,36	50,16		21	31	43	78	0	0
80 anos ou mais	5.659	498,2	779,5	46,09	58,93		28	44	48	96	0	1
<b>SUBTOTAL</b>	<b>815.393</b>	-	-	-	-		<b>2.377</b>	<b>3.519</b>	<b>3.904</b>	<b>6.810</b>	<b>22</b>	<b>38</b>
<b>Sexo feminino</b>												
0-4anos	61.869	47,5	92,5	41,84	55,90		29	57	53	137	0	1
5-9 anos	68.022	99,0	161,0	60,20	69,63		67	110	97	182	1	1
10-14 anos	75.438	49,4	96,2	44,34	56,93		37	73	66	164	0	1
15-19 anos	72.013	59,2	89,3	45,37	57,68		43	64	74	142	0	1
20-24 anos	73.454	79,7	127,8	51,01	59,68		59	94	98	184	1	1
25-29 anos	70.926	95,0	143,9	49,85	60,76		67	102	111	205	1	1
30-34 anos	69.176	97,5	155,4	47,36	57,43		67	108	117	227	1	1
35-39 anos	60.596	111,5	175,4	47,07	55,26		68	106	122	226	1	1
40-44 anos	53.842	127,4	172,7	44,03	55,45		69	93	124	211	1	1
45-49 anos	46.080	129,5	192,9	43,71	54,52		60	89	109	203	1	1
50-54 anos	37.509	160,0	242,8	42,88	56,12		60	91	107	212	1	1
55-59 anos	28.361	210,3	296,1	45,83	57,39		60	84	104	183	1	1
60-64 anos	21.135	241,5	356,4	45,06	56,07		51	75	91	167	1	1
65-69 anos	14.121	311,5	430,6	47,85	56,17		44	61	78	127	0	1
70-74 anos	9.755	379,5	570,5	50,86	59,58		37	56	62	109	0	1
75-79 anos	5.991	515,4	827,4	53,73	63,62		31	50	49	92	0	1
80 anos ou mais	4.937	978,0	1.427,30	63,97	75,61		48	70	64	110	0	1
<b>SUBTOTAL</b>	<b>773.225</b>	-	-	-	-		<b>897</b>	<b>1.382</b>	<b>1.525</b>	<b>2.882</b>	<b>9</b>	<b>16</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1.588.618</b>	-	-	-	-		<b>3.274</b>	<b>4.501</b>	<b>5.429</b>	<b>9.692</b>	<b>31</b>	<b>55</b>

Nota: Corresponde a médicos ortopedistas por 100 mil habitantes sem plano de saúde com estimativa mínima = 1,93 e estimativa máxima = 3,44.

Vale notar que o número mínimo de internações ortopédicas esperado é dado pelo número mínimo de internações por fratura estimado, dividido pela proporção máxima de fraturas no total de internações ortopédicas. Por sua vez, o valor máximo é dado pela estimativa máxima de internações por fratura, dividida pelo valor mínimo da proporção de fraturas no total das internações ortopédicas. Calculados os valores mínimo e máximo esperados de internações ortopédicas, o número de ortopedistas FTE nesse exemplo é estimado supondo-se uma capacidade de internação hospitalar de 177,3 AIH por FTE.

O resultado final, número de ortopedistas FTE necessários para o cuidado hospitalar, corresponde ao somatório do número de profissionais estimados para o atendimento de homens e mulheres das diferentes idades.

Para facilitar o entendimento desse processo de estimação, as diversas colunas da Tabela 10 são rotuladas de (a) até (l), sendo os cálculos necessários indicados pelos rótulos das colunas onde se encontraram os valores que entraram no cálculo. Ainda, para facilitar a avaliação do resultado obtido, o número de ortopedistas/ 100 mil habitantes, considerando o atendimento à população no SUS (descontados aqueles vinculados a planos de saúde), é apresentado abaixo da tabela.

Esse processo de estimação foi repetido para todos os estados e seu resultado está apresentado na Tabela 28.

**Tabela 31 - Número existente e necessidade de ortopedistas para o cuidado hospitalar, por 100 mil habitantes, Brasil e estados, 2015.**

Unidade da Federação	Número de médicos ortopedistas FTE existentes*	FTE estimado pelo modelo**		População total 2015 (sem plano de saúde)	FTE estimado por 100.000	
	ortopedistas FTE existentes*	Mínim o	Máximo o		Mínim o	Máximo o
11 Rondônia	50	31	55	1.588.618	1,93	3,44
12 Acre	19	14	25	755.171	1,80	3,25
13 Amazonas	32	62	111	3.392.970	1,82	3,27
14 Roraima	8	9	15	472.987	1,82	3,27
15 Pará	81	153	274	8.106.273	1,88	3,38
16 Amapá	10	12	21	661.938	1,79	3,22
17 Tocantins	42	20	35	1.034.465	1,90	3,40
21 Maranhão	63	113	203	6.038.222	1,86	3,36
22 Piauí	54	58	103	2.932.036	1,96	3,51
23 Ceará	138	152	272	7.668.845	1,99	3,55
24 Rio Grande do Norte	85	59	105	2.909.907	2,02	3,60
25 Paraíba	73	71	127	3.554.415	1,99	3,56
26 Pernambuco	260	158	282	7.966.787	1,98	3,54
27 Alagoas	68	56	101	2.943.544	1,90	3,42
28 Sergipe	45	37	67	1.929.854	1,93	3,46
29 Bahia	287	272	486	13.599.040	2,00	3,57
31 Minas Gerais	501	337	599	16.044.442	2,10	3,73
32 Espírito Santo	107	59	105	2.902.110	2,04	3,63
33 Rio de Janeiro	663	237	420	11.122.747	2,13	3,78
35 São Paulo	1.234	549	976	25.933.523	2,12	3,76
41 Paraná	213	174	309	8.326.064	2,08	3,71
42 Santa Catarina	131	113	201	5.395.861	2,10	3,72
43 Rio Grande do Sul	305	196	348	9.049.725	2,16	3,84
50 Mato Grosso do Sul	65	42	76	2.096.018	2,02	3,60
51 Mato Grosso	75	54	97	2.730.123	1,98	3,54
52 Goiás	147	112	200	5.542.772	2,03	3,61
53 Distrito Federal	146	39	70	2.035.505	1,93	3,44
<b>Brasil</b>	<b>4.901</b>	<b>3.186</b>	<b>5.681</b>	<b>156.733.962</b>	<b>2,03</b>	<b>3,62</b>

Fonte: Arquivo 'ESTIMA ORTOPEDISTA 11jul.xlsx".

Notas: \* Calculado a partir dados sobre carga horária hospitalar semanal do CNS profissional 2015. \*\* Estimativas realizadas a partir da população sem plano de saúde, taxas de internação por fraturas, proporção de internações por fratura no total de internações obstétricas, segundo idade e sexo, e número de AIH ortopédicas por FTE, calculadas a partir dos dados do SIHSUS e CNES - DATASUS/MS – tabulados para o GT Parâmetros - NESCON/UFMG (tabulação por cns\_profissional).

A utilização de valores alternativos sobre a capacidade de internação do médico ortopedista (AIH/FTE) tem os resultados apresentados nas Tabelas:

- Tabela 29 (AIH/FTE=1º. Quartil =143,1);
- Tabela 30 (AIH/FTE 3º. Quartil = 234,2; e,
- Tabela 31 (AIH/FTE =Valor máximo = 449,4).

Esses resultados mostram que o modelo proposto é muito flexível, fornecendo um instrumento de estimação que, partindo de referências da literatura e da análise de dados brasileiros sobre internações ortopédicas no SUS e médicos ortopedistas nela envolvidos, depende fundamentalmente das hipóteses que se faz sobre o comportamento das variáveis que o compõe, ou seja, das taxas de internação por fratura, da participação relativa dessas internações no total das internações ortopédicas e da capacidade de atendimento do médico ortopedistas.

Finalmente, as estimativas obtidas através desse modelo referem-se apenas a assistência hospitalar devendo ser ajustadas por um fator que represente a participação relativa desse tipo de atendimento no total da demanda assistencial da ortopedia, qual seja, um fator que leve em conta a demanda ambulatorial, o que será objeto da próxima etapa do nosso trabalho.

**Tabela 32 - Estimativa do número mínimo e máximo de médicos ortopedistas FTE necessários para o cuidado hospitalar e do FTE estimado por 100 mil habitantes, considerando AIH/FTE = 1º. Quartil = 143,1, para o Brasil e estados, 2015.**

Unidade da Federação	Número de médicos ortopedista s FTE existentes*	FTE estimado pelo modelo**		População total 2015 (sem plano de saúde)	FTE estimado por 100.000	
		Mínimo	Máximo		Mínimo	Máximo
11 Rondônia	50	38	68	1.588.618	2,39	4,26
12 Acre	19	17	30	755.171	2,23	4,03
13 Amazonas	32	76	138	3.392.970	2,25	4,06
14 Roraima	8	11	19	472.987	2,25	4,05
15 Pará	81	189	340	8.106.273	2,33	4,19
16 Amapá	10	15	26	661.938	2,21	3,99
17 Tocantins	42	24	44	1.034.465	2,35	4,22
21 Maranhão	63	139	251	6.038.222	2,31	4,16
22 Piauí	54	71	128	2.932.036	2,43	4,35
23 Ceará	138	189	337	7.668.845	2,46	4,39
24 Rio Grande do Norte	85	73	130	2.909.907	2,50	4,45
25 Paraíba	73	88	157	3.554.415	2,47	4,41
26 Pernambuco	260	196	350	7.966.787	2,45	4,39
27 Alagoas	68	69	125	2.943.544	2,36	4,23
28 Sergipe	45	46	83	1.929.854	2,40	4,28
29 Bahia	287	337	602	13.599.040	2,48	4,42
31 Minas Gerais	501	417	742	16.044.442	2,60	4,63
32 Espírito Santo	107	73	131	2.902.110	2,53	4,50
33 Rio de Janeiro	663	293	521	11.122.747	2,64	4,68
35 São Paulo	1.234	681	1.209	25.933.523	2,62	4,66
41 Paraná	213	215	382	8.326.064	2,58	4,59
42 Santa Catarina	131	140	249	5.395.861	2,60	4,61
43 Rio Grande do Sul	305	242	431	9.049.725	2,68	4,76
50 Mato Grosso do Sul	65	52	94	2.096.018	2,50	4,46
51 Mato Grosso	75	67	120	2.730.123	2,46	4,38
52 Goiás	147	139	248	5.542.772	2,51	4,47
53 Distrito Federal	146	49	87	2.035.505	2,39	4,26
				<b>156.733,96</b>		
<b>Brasil</b>	<b>4.901</b>	<b>3.947</b>	<b>7.037</b>	<b>2</b>	<b>2,52</b>	<b>4,49</b>

Fonte: Arquivo "ESTIMA ORTOPEDISTA 11jul.xlsx"

Notas: \* Calculado a partir de dados sobre carga horária hospitalar semanal do CNS profissional 2015. \*\* Estimativas realizadas a partir da população sem plano de saúde, taxas de internação por fraturas, proporção de internações por fratura no total de internações obstétricas, segundo idade e sexo, e número de AIH ortopédicas por FTE, calculadas a partir dos dados do SIHSUS e CNES - DATASUS/MS – tabulados para o GT Parâmetros - NESCON/UFMG (tabulação por cns\_profissional).

**Tabela 33 - Estimativa do número mínimo e máximo de médicos ortopedistas FTE necessários para o cuidado hospitalar e do FTE estimado por 100 mil habitantes, considerando AIH/FTE = 3º. Quartil = 234,2 para o Brasil e estados, 2015.**

Unidade da Federação	Número de médicos ortopedistas FTE existentes*	FTE estimado pelo modelo**		População total 2015 (sem plano de saúde)	FTE estimado por 100.000	
		Mínimo	Máximo		Mínimo	Máximo
11 Rondônia	50	23	41	1.588.618	1,46	2,61
12 Acre	19	10	19	755.171	1,37	2,46
13 Amazonas	32	47	84	3.392.970	1,38	2,48
14 Roraima	8	7	12	472.987	1,38	2,48
15 Pará	81	116	207	8.106.273	1,43	2,56
16 Amapá	10	9	16	661.938	1,35	2,44
17 Tocantins	42	15	27	1.034.465	1,44	2,58
21 Maranhão	63	85	154	6.038.222	1,41	2,54
22 Piauí	54	44	78	2.932.006	1,49	2,66
23 Ceará	138	115	206	7.668.805	1,50	2,69
24 Rio Grande do Norte	85	44	79	2.909.907	1,53	2,72
25 Paraíba	73	54	96	3.554.415	1,51	2,70
26 Pernambuco	260	120	214	7.966.787	1,50	2,68
27 Alagoas	68	42	76	2.943.504	1,44	2,59
28 Sergipe	45	28	50	1.929.854	1,46	2,62
29 Bahia	287	206	368	13.599.040	1,51	2,70
31 Minas Gerais	501	255	453	16.044.442	1,59	2,83
32 Espírito Santo	107	45	80	2.902.110	1,54	2,75
33 Rio de Janeiro	663	179	318	11.122.747	1,61	2,86
35 São Paulo	1.234	416	739	25.933.523	1,60	2,85
41 Paraná	213	131	234	8.326.064	1,58	2,81
42 Santa Catarina	131	86	152	5.395.861	1,59	2,82
43 Rio Grande do Sul	305	148	263	9.049.725	1,64	2,91
50 Mato Grosso do Sul	65	32	57	2.096.018	1,53	2,73
51 Mato Grosso	75	41	73	2.730.123	1,50	2,68
52 Goiás	147	85	151	5.542.772	1,53	2,73
53 Distrito Federal	146	30	53	2.035.505	1,46	2,60
<b>Brasil</b>	<b>4.901</b>	<b>2.412</b>	<b>4.300</b>	<b>156.733,962</b>	<b>1,54</b>	<b>2,74</b>

Fonte: Arquivo "ESTIMA ORTOPEDISTA11jul.xlsx".

Notas: \* Calculado a partir dados sobre carga horária hospitalar semanal do OMS profissional 2015. \*\* Estimativas realizadas a partir da população sem plano de saúde, taxas de internação por fraturas, proporção de internações por fratura no total de internações DATASUS/MS - tabulados para o GT Parâmetros - NESCON/UFMG (tabulação por cns\_profissional).

**Tabela 34 - Estimativa do número mínimo e máximo de médicos ortopedistas FTE necessários para o cuidado hospitalar e do FTE estimado por 100 mil habitantes, considerando AIH/FTE = Valor máximo = 449,4 para o Brasil e estados, 2015.**

Unidade da Federação	Número de médicos ortopedistas FTE existentes*	FTE estimado pelo modelo**		População total 2015 (sem plano de saúde)	FTE estimado por 100.000	
		Mínimo	Máximo		Mínimo	Máximo
11 Rondônia	50	12	22	1.588.618	0,76	1,36
12 Acre	19	5	10	755.171	0,71	1,28
13 Amazonas	32	24	44	3.392.970	0,72	1,29
14 Roraima	8	3	6	472.987	0,72	1,29
15 Pará	81	60	108	8.106.273	0,74	1,33
16 Amapá	10	5	8	661.938	0,70	1,27
17 Tocantins	42	8	14	1.034.465	0,75	1,34
21 Maranhão	63	44	80	6.038.222	0,74	1,33
22 Piauí	54	23	41	2.932.036	0,77	1,39
23 Ceará	138	60	107	7.668.845	0,78	1,40
24 Rio Grande do Norte	85	23	41	2.909.907	0,80	1,42
25 Paraíba	73	28	50	3.554.415	0,79	1,40
26 Pernambuco	260	62	111	7.966.787	0,78	1,40
27 Alagoas	68	22	40	2.943.544	0,75	1,35
28 Sergipe	45	15	26	1.929.854	0,76	1,36
				13.599.04		
29 Bahia	287	107	192	0	0,79	1,41
				16.044.44		
31 Minas Gerais	501	133	236	2	0,83	1,47
32 Espírito Santo	107	23	42	2.902.110	0,80	1,43
				11.122.74		
33 Rio de Janeiro	663	93	166	7	0,84	1,49
				25.933.52		
35 São Paulo	1.234	217	385	3	0,84	1,48
41 Paraná	213	68	122	8.326.064	0,82	1,46
42 Santa Catarina	131	45	79	5.395.861	0,83	1,47
43 Rio Grande do Sul	305	77	137	9.049.725	0,85	1,52
50 Mato Grosso do Sul	65	17	30	2.096.018	0,80	1,42
51 Mato Grosso	75	21	38	2.730.123	0,78	1,40
52 Goiás	147	44	79	5.542.772	0,80	1,42
53 Distrito Federal	146	15	28	2.035.505	0,76	1,36
<b>Brasil</b>	<b>4.901</b>	<b>1.257</b>	<b>2.241</b>	<b>156.733,962</b>	<b>0,80</b>	<b>1,43</b>

Fonte: Arquivo "ESTIMA ORTOPEDISTA 11 jul.xlsx".

Notas: \* Calculado a partir dados sobre carga horária hospitalar semanal do CNS profissional 2015. \*\* Estimativas realizadas a partir da população sem plano de saúde, taxas de internação por fraturas, proporção de internações por fratura no total de internações obstétricas, segundo idade e sexo, e número de AIH ortopédicas por FTE, calculadas a partir dos dados do SIH SUS e CNES-DATASUS/MS – tabulados para o GT Parâmetros - NESCON/UFMG (tabulação por cns\_profissional).

## Síntese do modelo

A Tabela 32 traz a síntese do modelo de atenção proposto para a Ortopedia, considerando a atenção terciária na abrangência das macrorregiões de saúde, e a necessidade de especialistas FTE/100 mil habitantes.

**Tabela 35 - Síntese do modelo.**

Modelo	População da área de abrangência	Ortopedista FTE /100 mil habitantes
Atenção terciária	Macrorregião	500.000 a 1.000.000

---

## Referências Bibliográficas

COURT-BROWN, Charles M., CAESAR, Ben. Epidemiology of adult fractures: A review. *Injury, Int. J. Care Injured* 2006, (37): 691—697.

GAWRYSEWSKI VP, KOIZUMI MS, MELLO-JORGE MHP. As causas externas no Brasil no ano de 2000 comparando a mortalidade e a morbidade. *Cad Saude Publica* 2004; 20(4):995-1003. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2004000400014&lng=en&nrm=iso&tlang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2004000400014&lng=en&nrm=iso&tlang=pt). Acesso em 25 maio 2017.

LEBRÃO, Maria Lúcia, JORGE, Maria Helena P. de Mello e LAURENTI, Ruy II - Morbidade hospitalar por lesões e envenenamentos. *Rev. Saúde Pública*, Ago 1997; 31 (4): 26-37.

COMISSÃO PÚBLICA

### Anexos

**Anexo 1- Distribuição de frequência das unidades assistenciais onde foram realizadas consultas ortopédicas para tratamento de doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo, SIA/SUS, 2015.**

Tipo de unidade	Consultas (N)	Percentual (%)
Unidade básica	811.284	4,2
Unidade especializada	4.443.817	22,9
Unidade de urgência*	2.899.056	14,9
Unidade hospitalar	11.192.608	58,0
Total	19.346.765	100,0

**Anexo 2- Distribuição de frequência dos procedimentos ortopédicos não cirúrgicos relacionados a tratamento de doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo, SIA/SUS, 2015.**

Procedimento	N	%
Tratamento conservador de fratura em membro superior com imobilização	903.032	20,9
Tratamento conservador de fratura em membro inferior com imobilização	883.496	20,4
Revisão com troca de aparelho gessado em membro superior	512.466	11,8
Revisão com troca de aparelho gessado em membro inferior	469.149	10,8
Tratamento conservador de lesão ligamentar em membro com imobilização	345.463	7,9
Tratamento conservador de fratura de punho com luva gessada	324.024	7,5
Tratamento conservador de lesão da coluna cervical com imobilização	144.975	3,3
Tratamento conservador de fratura de osso metacárpico	130.580	3,0
Tratamento conservador de lesão de coluna toraco-lombo-sacra com imobilização	112.016	2,6
Infiltração de substâncias em cavidade sinovial (articulação, bainha tendinosa)	100.937	2,3
Outros procedimentos	402.378	9,5
Total	4.328.516	100,0

**Anexo 3: Distribuição de frequência dos grupos de procedimentos cirúrgicos tipo II realizados no Brasil - 2015**

Grupo de procedimentos	Grupo SIH	N	%
Tratamento cirúrgico de traumatismos em membros inferiores	040805	209.302	32,7
Procedimentos ortopédicos “gerais”	040806	199.427	31,1
Tratamento cirúrgico de traumatismos em membros superiores	040802	167.412	26,2
Amputações, desarticulações e revisão de cotos em membros inferiores	040805	30.629	4,8
Tratamento cirúrgico de traumatismos da cintura escapular	040801	18.396	2,9
Outros procedimentos em membros inferiores	040805	6.592	1,0
Outros procedimentos em membros superiores	040802	5.068	0,8
Epifisiodeses, osteotomias e ostectomias na cintura pélvica	040804	2.098	0,3
Amputações, desarticulações e revisão de cotos em membros superiores	040802	1.638	0,2
Total dos procedimentos tipo 2	0408	640.262	100,0

Fonte: Base de Dados do SIH-SUS/ DATASUS/MS.

**Anexo 4: Distribuição de frequência dos grupos de procedimentos cirúrgicos tipo III realizados no Brasil - 2015.**

Grupo de procedimentos	Grupo SIH	N	%
Procedimentos especializados a nível do joelho	040805	28.554	20,5
Artroplastia do quadril (todas as modalidades)	040804	24.601	17,7
Artrodese da coluna vertebral (inclui revisão de artrodese)	040803	15.380	11,1
Outros procedimentos ortopédicos “gerais” tipo III	040806	10.144	7,4
Tratamento cirúrgico de pseudoartroses e retardos de consolidação de ossos dos membros inferiores	040805	8.746	6,3
Artroplastia do joelho (inclui revisão de artroplastia)	040805	8.333	5,9
Tratamento de lesões do manguito rotador e da síndrome do impasse subacromial	040801	6.812	4,9
Outros procedimentos tipo 3 em membros inferiores	040805	6.314	4,6
Discectomia (coluna vertebral)	040803	5.165	3,7
Tratamento cirúrgico de anomalias congênitas dos membros inferiores	040805	4.354	3,2
Tratamento cirúrgico de pseudartrose ou retardos de consolidação de membros superiores	040802	4.318	3,1
Tratamento cirúrgico de lesões traumáticas complexas da cintura pélvica (inclui fraturas do acetábulo)	040804	4.037	2,9
Redução incruenta do quadril pós-artroplastia	040804	2.525	1,8
Tratamento cirúrgico de luxação recidivante escapulo-umeral	040801	1.318	0,9
Tratamento cirúrgico de deformidades da coluna vertebral	040803	1.260	0,9
Redução cruenta ou incruenta de luxação congênita ou paralítica do quadril	040804	1.212	0,8
Tratamento cirúrgico de anomalias congênitas de membros superiores	040802	1.135	0,8
Outros procedimentos em coluna vertebral	040803	1.126	0,8
Outros procedimentos de membros superiores	040802	1.092	0,7
Artrodeses e artroplastias da cintura escapular	040801	877	0,6
Outros procedimentos da cintura escapular	040801	743	0,5
Reconstrução, realinhamento tendinoso e reimplante ao nível da mão	040802	510	0,4
Desarticulações e artrodeses na cintura pélvica	040804	428	0,3
Outros procedimentos na cintura pélvica	040804	344	0,2
Total dos procedimentos tipo 3	0408	139.328	100,0

## ATENÇÃO ESPECIALIZADA EM OTORRINOLARINGOLOGIA

A Otorrinolaringologia (ORL) é uma especialidade médica cirúrgica cujo campo de domínio inclui o diagnóstico e tratamento de funções e doenças, traumas, malformações e outras alterações do ouvido, osso temporal e base lateral do crânio, nariz, seios paranasais e base anterior do crânio, cavidade oral, faringe, laringe, traqueia, esôfago, glândulas salivares e vias lacrimais e estruturas adjacentes, em crianças e adultos. Inclui ainda a investigação e tratamento de condições que afetam a audição, o olfato, o paladar bem como as alterações da fala, linguagem e voz.

### Modelos internacionais de atenção

#### Portugal

Rede de serviços:

##### Hospitais de Proximidade e ACES (Agrupamento de Centros de Saúde)

O primeiro nível de cuidados de ORL deve ser assegurado nos ACES e nos pequenos hospitais de proximidade. Deve ser assegurada a consultoria pela Unidade de ORL do hospital de referência.

##### Hospitais de nível B2

São hospitais que integram a Rede de Referenciação Hospitalar de Urgência/Emergência e se responsabilizam por uma população de cerca de 150 mil habitantes. Deve dispor de uma unidade/serviço de ORL. Esta unidade tem capacidade técnica para assegurar mais de 95 % da diversidade dos cuidados necessários desta população.

Excluem-se da carteira de cuidados destas unidades:

- Implantes cocleares
- Patologia oncológica
- Patologia congênita laringotraqueal
- Estenose laringotraqueal adquirida
- Patologia otoneurológica (inclui o neurinoma do acústico)
- Cirurgia em menores de 2 anos
- Complicações cérvico-torácicas.

##### Hospitais de nível B1

São hospitais que atendem a uma população de cerca de 300 mil habitantes e integram também a Rede de Referenciação Hospitalar de Urgência/Emergência. Devem dispor de uma unidade/serviço de ORL, com capacidade técnica para assegurar mais de 98% da diversidade dos cuidados necessários desta população.

Não é obrigatória a inclusão na carteira de cuidados destas unidades:

- Patologia oncológica
- Implantes cocleares
- Patologia congênita laringotraqueal
- Patologia otoneurológica (inclui o neurinoma acústico).

### Hospitais de nível A

São hospitais ou centros hospitalares que atendem a uma população de cerca de 350 mil habitantes e a uma população de referência de mais 650 mil habitantes. Devem dispor de um serviço de ORL, que tem capacidade técnica para assegurar 100% dos cuidados necessários da sua população referenciada. Deve também servir de referência para os outros hospitais da sua área de influência de segunda e terceira linha.

Devem responder a toda as patologias relacionadas, embora as mais raras sejam preferencialmente tratadas apenas em alguns serviços de referência nacional.

A atividade assistencial em Otorrinolaringologia compreende:

- atendimento na consulta externa;
- realização de procedimentos cirúrgicos com internamento ou em regime de ambulatório;
- resposta assistencial a situações de Urgência; e
- realização de exames complementares de diagnóstico, que obrigam à existência de técnicos superiores de audiologia e terapia da fala no quadro dos Serviços de ORL.

Alguns parâmetros:

- O tempo estimado para uma primeira consulta é de 20 minutos e para consultas subsequentes de 15 minutos, sendo previstas 24 consultas/ dia, em dois turnos.
- Considera-se necessário um médico para cada dez leitos de internação com um tempo de permanência médio de 3 dias. Assim estima-se 3 a 4 leitos para 250.000 habitantes, com uma taxa de ocupação de 80 %. Cerca de 50 a 60 % das cirurgias são realizadas em regime ambulatorial, com estimativa de duração de 60 minutos em média.
- Os exames endoscópicos demoram em média 20 minutos e a leitura dos relatórios dos exames audiológicos convencionais 5 a 7 minutos.
- Tendo em conta que as urgências em otorrino representam 0,2% de todas as urgências, apenas alguns hospitais no país justificam presença de otorrinolaringologia nas 24 horas.
- O quantitativo de profissionais especializados é 2,9 em Portugal, com substancial variação regional: 3,1 na Administração Regional de Saúde (ARS) Norte, 2,4 na ARS Centro, 3,3 na ARS Lisboa, 1,6 na ARS Alentejo e apenas 1,0 na ARS Algarve. Em contraste, o número de otorrinolaringologistas por 100 mil habitantes é de 3,8 em Espanha e somente 0,59 Reino Unido.

## Situação no Brasil

### *Disponibilidade de especialistas*

A definição de parâmetros de necessidade de profissionais médicos especialistas busca responder à necessidade de definição racional da distribuição de um profissional que é nuclear pelas características da atenção especializada, mas sem secundarizar a importância do princípio organizativo em saúde, o trabalho multiprofissional e transdisciplinar.

Para permitir a comparação de informações sobre profissionais e serviços de outros países com os dados do Brasil, realizou-se a avaliação das cargas horárias dos médicos (assumindo-se um máximo de 40 horas semanais), a partir dos dados do CNES (Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde). Os valores são expressos em *Full Time Equivalent -FTE* (Equivalentes de tempo integral - 40 horas semanais) para 100 mil habitantes, tanto considerando a população total quanto a população de usuários do SUS (obtida com base na projeção da população total e em dados da ANS sobre o número de beneficiários de planos de saúde).

Para a comparação entre as capitais os valores foram ajustados para expressar apenas o atendimento da população residente, com base em dados sobre a procedência dos usuários de procedimentos registrados no BPAI e APAC (Boletim de Produção Ambulatorial Individual e Autorização de Procedimentos de Alto Custo), recebidos por cada estado. Esta informação é apresentada no Quadro 45, para o Brasil, estados e duas capitais selecionadas, mostrando uma diferença de mais de dez vezes entre a menor razão médico especialista em otorrinolaringologia FTE/100 mil habitantes (Maranhão) e a maior (DF), bem como entre Manaus com e Vitória que apresentam valores mínimo e máximo de especialistas/100 mil habitantes.

**Quadro 68 - Razão Médico Especialista em Otorrinolaringologia, FTE/100 mil habitantes, por estados e capitais, Brasil, 2016.**

UF	Médico FTE/ População total	Médico. FTE/ População SUS*	Capital	Médico FTE/ População total	Médico FTE/ População SUS*
Rondônia	1,5	1,6	Porto Velho	3,1	3,8
Acre	1,8	1,9	Rio Branco	3,5	3,9
Amazonas	1,1	1,3	Manaus	2,1	2,7
Roraima	1,4	1,5	Boa Vista	2,2	2,4
Pará	1	1,2	Belém	3,4	4,8
Amapá	1,7	1,9	Macapá	2,3	2,7
Tocantins	1,5	1,6	Palmas	5	6,2
Maranhão	0,6	0,6	São Luís	2,5	3,6
Piauí	1,2	1,3	Teresina	3,6	4,9
Ceará	1,3	1,6	Fortaleza	2,8	4,4
Rio Grande do Norte	2,2	2,5	Natal	6,2	9,7
Paraíba	1,7	1,9	João Pessoa	4	5,8
Pernambuco	1,8	2,2	Recife	6,7	11
Alagoas	2,5	2,8	Maceió	6	8,6
Sergipe	1,8	2	Aracaju	5,5	8,6
Bahia	1,8	2	Salvador	4,4	6
Minas Gerais	3,2	4,2	Belo Horizonte	9	17,5
Espírito Santo	2,6	3,5	Vitoria	10,7	27,7
Rio de Janeiro	3,2	4,8	Rio Janeiro	3,9	7,9
São Paulo	3,7	6,2	São Paulo	4,9	10,2
Paraná	3,3	4,4	Curitiba	9,4	20,2
Santa Catarina	3	3,9	Florianópolis	7,8	12,8
Rio Grande do Sul	3,3	4,3	Porto Alegre	8,7	16,3
Mato Grosso do Sul	1,9	2,4	Campo Grande	3,9	5,3
Mato Grosso	2,5	3	Cuiabá	7,6	12,7
Goiás	2,3	2,8	Goiânia	6,9	10,3
Distrito Federal	6	8,6	Distrito Federal	6	8,6
<b>Estatísticas</b>					
Mínimo UF	0,6	0,6	Mínimo	2,1	2,4
Média UF	2,2	2,8	Média	5,3	8,8
Máximo UF	6	8,6	Máximo	10,7	27,7
Desvio Padrão	1,1	1,8	Desvio padrão	2,4	6
Mediana UF	1,8	2,2	Mediana	4,9	7,9
BRASIL	2,7	3,5			

Fonte: CNES.

*Quanto à necessidade de consultas e exames especializados*

O Quadro 46 apresenta a produção consultas e tipos de exames, por 100 mil habitantes, para o país e por estados. O cálculo da produção foi feito pela população de usuários do SUS (foi excluído o percentual da população informada pela ANS, coberta por planos de saúde), por se tratar apenas da produção realizada no sistema público. Foram aplicados fatores de ajuste referentes à estimativa de atendimento da população residente no próprio município.

**Quadro 69 - Número de consultas realizadas por médicos otorrinolaringologistas e número total de procedimentos diagnósticos realizados por 100 mil habitantes SUS\*, por estado, Brasil, 2016.**

Local	Consultas (1)	Exames						Total de exames complementares
		Exames para avaliação auditiva (2)	Exames para avaliação auditiva na infância (3)	Exames endoscópicos (4)	Exames otoneurológica (5)	Outros exames (6)		
Rondônia	870	1302,1	460,9	1,2	0	189,4	1953,7	
Acre	1.419,70	903,7	598,6	25,8	1,3	230,3	1759,7	
Amazonas	1.012,70	771,5	729,8	131,4	14,8	213,7	1861,3	
Roraima	1.056,00	63,4	614,7	0,8	0	814,5	1493,4	
Pará	1.136,40	1085,4	657,6	165,2	17,8	446,5	2372,3	
Amapá	1.416,80	280,6	1944,5	0	2,3	63,5	2290,8	
Tocantins	416,2	313,3	795,3	165,9	0	57	1331,5	
Maranhão	675,9	845,4	346,3	14,7	0	975	2181,4	
Piauí	1.117,80	812,7	617,6	142,1	0	17,8	1590,2	
Ceará	922,7	1011,7	414,3	112,7	3,9	232,5	1775,1	
Rio Grande do Norte	1.218,40	3198,9	353,3	137,2	2,3	711,2	4402,9	
Paraíba	1.304,80	1617,6	1318,3	165,2	0,1	467,9	3569,1	
Pernambuco	1.950,90	1211	374	132,2	34,8	570,4	2322,4	
Alagoas	1.057,60	1924,2	430,2	97,6	7	113,9	2572,9	
Sergipe	1.204,10	527,2	421,8	166	3,2	122,8	1241	
Bahia	1.246,60	1547,1	387,9	416,4	103	397,3	2851,7	
Minas Gerais	1.484,20	1417,6	688,4	83,7	5,6	256,5	2451,8	
Espírito Santo	1.704,90	1654,5	538,1	84,3	0	322,2	2599	
Rio de Janeiro	2.020,70	1916,3	537,8	131,9	14,1	632,9	3233	
São Paulo	5.119,80	3306,3	614	594,7	53,1	738,4	5306,5	
Paraná	2.262,30	1833,8	1055,8	159,2	56,9	190,9	3296,4	
Santa Catarina	1.767,50	2038,3	624	109,7	1	382,9	3155,9	
Rio Grande do Sul	2.295,00	2236,6	1128	455,4	162,9	835,1	4817,9	
Mato Grosso do Sul	2.136,80	3366	999,1	151,5	0	600,2	5116,9	
Mato Grosso	1.070,50	546,9	258,1	26,5	1,3	795,2	1628,1	
Goiás	1.375,30	1366,6	362,9	281,3	62,3	397	2470	
Distrito Federal	3.819,30	681,3	813,3	425,2	87,4	625,2	2632,4	
Mínimo UF	416,2	63,4	258,1	0	0	17,8	1.241,00	
1o. Quartil	1.064,00	792,1	418	84	0,1	202,3	1.818,20	
Média UF	1.595,70	1.399,30	669,8	162,1	23,5	422,2	2.676,90	
3o. Quartil	1.859,20	1.875,10	762,6	165,6	26,3	629	3.194,50	
Máximo UF	5.119,80	3.366,00	1.944,50	594,7	162,9	975	5.306,50	
Desvio Padrão	969,1	888,4	365,2	149,8	40,1	275,2	1.131,80	
Mediana UF	1.304,80	1.302,10	614	132,2	3,2	397	2.451,80	
<b>Brasil</b>	<b>2.140,90</b>	<b>1796,4</b>	<b>622,9</b>	<b>249,9</b>	<b>38,2</b>	<b>489,8</b>	<b>3197,2</b>	

Fontes: BD SIHSUS DATASUS MS. IBGE TCU DATASUS MS. ANS DATASUS.

Notas:

(1) As consultas médicas foram apuradas segundo a metodologia RIPSA.

(2) Exames para avaliação auditiva: 0211070041 audiometria tonal limiar (via aérea/óssea), 0211070203 imitanciometria, 0211070211 logoaudiometria (LDV-IRF-LRF), 0211070157 estudo de emissões otoacusticas evocadas transitórias e produtos de distorção (eoas), 0211070262 potencial evocado auditivo de curta média e longa latência, 0211070343 testes de processamento auditivo, 0211070025 audiometria de reforço visual (via aérea / óssea), 0211070092 avaliação p/ diagnóstico de deficiência auditiva, 0211070327 testes acumétricos (diapasão), 0211070106 avaliação p/ diagnóstico diferencial de deficiência auditiva, 0211070297 reavaliação diagnóstica de deficiência auditiva em paciente maior de 3 anos, 0211070033 audiometria em campo livre, 0211070246 pesquisa de ganho de inserção, 0211070289 prova de função tubária, 0211070335 testes auditivos supraliminares, 0211070300 reavaliação diagnóstica de deficiência auditiva em paciente menor de 3 anos, 0211050113 potencial evocado auditivo.

(3) Exames para avaliação auditiva na infância: 0211070149 emissões otoacusticas evocadas p/ triagem auditiva (teste da orelhinha), 0211070270 potencial evocado auditivo p/ triagem auditiva (teste da orelhinha), 0211070050 avaliação auditiva comportamental.

(4) Exames endoscópicos: 0209040041 videolaringoscopia, 0209040025 laringoscópias.

(5) Exames otoneurológicos: 0211070351 testes vestibulares / otoneurológicos, 0211070254 pesquisa de pares craneianos, 0211070122 eletrococleografia.;

(6) Outros exames: 0211070220 olfatometria, 0211070190 gustometria, 0201010089 biopsia de conduto auditivo externo, 0201010399 biopsia de pirâmide nasal, 0211070084 avaliação miofuncional de sistema estomatognático, 0211070076 avaliação de linguagem oral, 0211070114 avaliação vocal.

(7) Considerando o fator de ajuste para atendimento da população residente (FA\_BH=0,66 e FA\_Curitiba=0,48).

(\*) A razão do número de procedimentos por 100 mil habitantes foi calculada com base na população total de cada local considerado estimada pelo IBGE para 2016 e dos dados da ANS beneficiários de assistência médica de Planos de Saúde em junho 2016.

Pode ser observado, na região Centro-Oeste, que há uma significativa concentração da oferta dessa especialidade no Distrito Federal. Na região Sul, chama atenção o estado de Santa Catarina, que oferta menos consulta em ORL em relação ao Paraná e ao Rio Grande do Sul. Na região Sudeste, o estado de São Paulo oferta mais que o dobro dos estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro. Na região Nordeste destacam-se os estados do Maranhão, Piauí e Ceará, bem como o Pará e Rondônia da região Norte, com uma evidente dificuldade de assegurar o acesso às consultas especializadas em otorrinolaringologia.

O detalhamento de cada um dos grupos de exame é apresentado nos quadros a seguir:

**Quadro 70 - Número total de exames audiológicos realizados, por 100 mil habitantes SUS. Brasil, estados e capitais. 2016**

Local	Exames audiológicos							
	0211070041 Audiometria tonal limiar (via aérea/	0211070203 Imitaciometria	0211070211 Logoaudiometria (LDV-IRF-IRF)	0211070157 Estudo de emissões otocustica evocadas transitoriais e produtos de	0211070262 Potencial evocado auditivo de curta, média e longa latência	0211070343 Testes de processamento auditivo	0211070025 Audiometria de reforço visual (via área/óssea)	Outros exames de avaliação auditiva (*)
Rondônia	309,4	257	274,5	23,8	31,2	0	5,9	400,4
Acre	288,1	275,9	283,3	0	1,2	0	0	55,3
Amazonas	227,6	175,9	143,7	100,6	54,7	0	1,8	67,3
Roraima	17,5	17,8	1,2	12,8	0	0	4,1	9,9
Pará	198	191,4	170,5	204,9	15,6	0,8	5,6	298,6
Amapá	119,1	48	70	0	0	0	0	43,6
Tocantins	81,1	56,6	96,4	2,9	0,8	0	0,1	75,3
Maranhão	142,2	153	136,7	183,5	52,1	4,4	0,4	173,1
Piauí	225,8	222,7	207,4	20,3	8,5	0	2,1	125,9
Ceará	213,4	230,1	236,1	106	25,6	0,3	82,2	118,1
Rio Grande do	711,2	749,2	497,5	328,4	144,4	0	34,8	733,4
Paraíba	318,1	251,6	269,8	351,7	121,4	0	25,2	279,7
Pernambuco	297,7	167,3	306	123,2	7,7	0,4	20,8	287,8
Alagoas	319,2	257,1	263,1	760	79,4	1,3	29,8	214,1
Sergipe	139,4	98,9	104,8	139,2	3,3	0	10,6	30,9
Bahia	258,8	250,2	308,4	163,9	35,3	69	74,8	386,9
Minas Gerais	330,7	306,6	330,3	55,9	24,8	2,5	3,6	363,1
Espírito Santo	369,4	343,8	312,4	169,4	41,6	0	0,6	417,2
Rio de Janeiro	437,7	403,2	438,9	129,1	30,4	1	4,6	471,4
São Paulo	946,6	830,1	861,3	84,2	40,5	13,3	48,9	481,4
Paraná	488,9	377,6	390	40,4	21,1	1,2	29,1	485,4
Santa Catarina	513	442,8	508,6	23,7	15,8	4	8,2	522,2
Rio Grande do Sul	475,8	494,6	439,3	108,2	18,4	30,5	33,3	636,5
Mato Grosso do Sul	860,8	763,2	864,5	37,7	47,7	0,2	22,6	769,3
Mato Grosso	85,7	92,5	77,7	223,5	26,3	0	0	41,2
Goiás	314,7	278,8	289,6	102,2	26,8	11,8	5,1	337,5
Distrito Federal	127,8	100,8	101,1	9	11	1,9	17	312,7

Fontes: BD SIHSUS DATASUS MS. IBGE TCU DATASUS MS. ANS DATASUS

Notas:

(\*) A razão do número de procedimentos por 100 mil habitantes foi calculada com base na população estimada pelo IBGE para 2016 excluída o percentual relativo aos beneficiários de seguros saúde informado pela ANS em junho 2016.

(\*\*) Outros exames de avaliação auditiva: 0211070092 avaliação p/ diagnóstico de deficiência auditiva, 0211070327 testes acústicos (diapasão), 0211070106 avaliação p/ diagnóstico diferencial de deficiência auditiva, 0211070297 reavaliação

diagnosticada de deficiência auditiva em paciente maior de 3 anos, 0211070033 audiometria em campo livre, 0211070246 pesquisa de ganho de inserção, 0211070289 prova de função tubária, 0211070335 testes auditivos supraliminares, 0211070300 reavaliação diagnosticada de deficiência auditiva em paciente menor de 3 anos, 0211050113 potencial evocado auditivo.

(\*\*\*) Considerando o fator de ajuste para atendimento da população residente (FA\_BH=0,66 e FA\_Curitiba=0,48)

**Quadro 71 - Número total de exames audiológicos realizados, por 100 mil habitantes SUS. Brasil, estados e capitais. 2016.**

Local	Exames para avaliação auditiva na infância			Exames Endoscópios		Exames Otoneurológicos		
	0211070149 Emissões otoacusticas evocadas p/ triagem auditiva (teste da orelhinha)	0211070270 Potencial evocado auditivo p/ triagem (teste da orelhinha)	0211070050 Avaliação auditiva complementar	0209040041 Videolaringoscopia	0209040025 Laringoscopia	0211070351 Testes vestibulares/otoneurológicos	0211070254 Pesquisa de pares craneianos	0211070122 Eletrococleografia
Rondônia	364,7	52,4	43,8	1	0,2	0	0	0
Acre	568,4	30,2	0	25,8	0	0	0	1,3
Amazonas	720,6	8,5	0,8	104	27,5	9,2	0	5,6
Roraima	614,7	0	0	0,8	0	0	0	0
Pará	379,4	3,7	274,5	113,4	51,8	13,6	4,1	0
Amapá	1.944,50	0	0	0	0	2,3	0	0
Tocantins	425,7	0	369,6	165,6	0,3	0	0	0
Maranhão	239,3	6,7	100,3	14,7	0	0	0	0
Piauí	614,3	0	3,4	117,5	24,5	0	0	0
Ceará	312,3	0	102	35,4	77,3	3,9	0	0
Rio Grande do Norte	348,3	0	5,1	87,6	49,6	2	0,3	0
Paraíba	656,3	0	662	164,1	1,1	0,1	0	0
Pernambuco	208,8	1,2	164,1	125,2	7	9,9	24,9	0
Alagoas	352,9	0	77,2	97,6	0	7	0	0
Sergipe	415,2	6,1	0,5	166	0	3,2	0	0
Bahia	252,2	8,1	127,6	154	262,3	7,6	54,6	0
Minas Gerais	347,6	6,4	334,4	76,3	7,3	5,5	0	0
Espírito Santo	448,7	19,7	69,7	63,9	20,4	0	0	0
Rio de Janeiro	349	2	186,7	86,9	45	12,5	0,6	1
São Paulo	440,8	25,5	147,6	258,5	336,2	35,3	16,5	1
Paraná	991,3	11,3	53,2	73,7	85,4	1,9	55	0
Santa Catarina	564,1	5,4	54,5	86	23,7	0,6	0,3	0,1
Rio Grande do Sul	909,2	36,2	182,6	229,4	226	8,1	154,8	0
Mato Grosso do Sul	669,6	0,8	328,7	137,4	14,2	0	0	0
Mato Grosso	121,5	0	136,5	26,3	0,3	0	1,3	0
Goiás	289,8	3,7	69,4	279,8	1,5	34,2	28,1	0
Distrito Federal	764,6	44,4	4,3	314,3	111	56,8	30,6	0
Mínimo UF	121,5	0	0	0	0	0	0	0
lo. Quartil	347,9	0	4,7	49,6	0,3	0	0	0
Média UF	530,1	10,1	129,6	111,3	50,8	7,9	13,8	0,3
3o. Quartil	635,5	9,9	173,3	159	50,7	8,7	10,3	0
Máximo UF	1.944,50	52,4	662	314,3	336,2	56,8	154,8	5,6
Desvio Padrão UF	353,9	14,8	153,5	85,5	87,4	13,5	32,5	1,1
Mediana UF	425,7	3,7	77,2	97,6	14,2	2,3	0	0
BRASIL	452,8	11,1	159	137,5	112,4	12,4	21,9	0,4
Belo Horizonte (**)	811,9	0,6	912,9	305,2	0,7	20,6	0	0,1
Curitiba (**)	768,6	5,7	55,2	219,2	41,7	2,2	0	0

Fontes: BD SIHSUS DATASUS MS. IBGE TCU DATASUS MS. ANS DATASUS.

Notas:

(\*) A razão do número de procedimentos por 100 mil habitantes foi calculada com base na população total de cada local considerado estimada pelo IBGE para 2016 excluída o percentual relativo aos beneficiários de seguros saúde informado pela ANS em junho 2016.

(\*\*) Considerando o fator de ajuste para atendimento da população residente (FA\_BH=0,66 e FA\_Curitiba=0,48).

CONSULTA PÚBLICA

**Quadro 72 - Número total de exames audiológicos realizados, por 100 mil habitantes SUS. Brasil, estados e capitais. 2016.**

Local	Outros exames						
	0211070220 Oftalmetria	0211070190 Gustometria	0201010089 Biopsia de conduto auditivo externo	0201010399 Biopsia de piramide nasal	0211070084 Avaliação miofuncional do sistema estomatognático	0211070076 Avaliação de línguagem oral	0211070114 Avaliação vocal
Rondônia	0	0	0	0,3	92,7	76,4	20,1
Acre	0	0	0	0,8	218,2	10,9	0,5
Amazonas	0	0	0	0,2	108,8	76,6	28,2
Roraima	0	0	0	0,2	804,8	5,2	4,3
Pará	0	0	0	0,2	175,7	177	93,7
Amapá	0	0	0	0	30,6	23,4	9,5
Tocantins	0,4	0	0	0,1	15,2	14,6	26,8
Maranhão	0	0	0	0	294,1	497,4	183,6
Piauí	0	0	0	0	15,6	2	0,3
Ceará	0	0	0	0	86	74,5	72,1
Rio Grande do	0	0	0	0,1	344,5	274,9	91,7
Paraíba	0	0	0	0	249,6	135,4	82,9
Pernambuco	0	0	0	0,1	191,9	235,1	143,3
AJagoas	0	0	0	0	50,8	54,4	8,6
Sergipe	0	0	0	0	46	43,7	33,1
Bahia	0	0	0	0,1	217,9	106,8	72,5
Minas Gerais	0	0	1,1	0,8	95,4	107,7	51,5
Espírito Santo	0	0	0	0	117,9	175,1	29,1
Rio de Janeiro	0,6	0,5	0,6	0,1	255,9	233,6	141,6
São Paulo	0	0	0,1	1,1	270,2	301,9	165
Paraná	0	0	0,1	0,5	87,4	77,7	25,1
Santa Catarina	0	0	0	0,6	152,2	183,4	46,6
Rio Grande do Sul	0	0	12,2	8,1	365,5	375,6	73,6
Mato Grosso do Sul	0	0	0	0	205	290,2	104,9
Mato Grosso	0	0	0	0,1	331,5	376,9	86,7
Goiás	28,1	28,1	0	0,4	126,4	175	38,9
Distrito Federal	0	0	10,4	10,5	326,6	93,9	183,8
Mínimo UF	0	0	0	0	15,2	2	0,3
1º. Quartil	0	0	0	0	90,1	64,4	25,9
Média UF	1,1	1,1	0,9	0,9	195,4	155,5	67,3
3º. Quartil	0	0	0	0,5	263	234,3	92,7
Máximo UF	28,1	28,1	12,2	10,5	804,8	497,4	183,8
Desvio Padrão UF	5,4	5,4	3	2,5	161,9	130,6	56,3
Mediana UF	0	0	0	0,1	175,7	107,7	51,5
BRASIL	1	1	1	1	197,1	196,9	91,8
Belo Horizonte (**)	0	0	0,2	0,2	192,4	195,6	97,6
Curitiba (**)	0	0	0	0,3	0	17,1	0

Fontes: BD SIHSUS DATASUS MS. IBGE TCU DATASUS MS. ANS DATASUS.

Notas:

(\*) A razão do número de procedimentos por 100.000 habitantes foi calculada com base na população total de cada local considerado estimada pelo IBGE para 2016 e dos dados da ANS beneficiários de assistência médica de Planos de Saúde em junho/2016.

(\*\*) Considerando o fator de ajuste para atendimento da população residente (FA\_BH = 0,66 e FA\_Curitiba = 0,48).

## Proposição de Referências quantitativas preliminares para o planejamento

As referências quantitativas propostas deverão ser necessariamente adaptadas aos contextos epidemiológicos regionais e estaduais, bem como ao desenho concreto do modelo de atenção para a Otorrinolaringologia, servindo como balizamentos para apoiar a criação de consensos técnicos e sociais mais amplos sobre as necessidades de oferta de serviços de saúde nas Redes Integradas de Atenção à Saúde (RAS).

### Atenção Básica de Saúde:

Composta pelas Equipes da Atenção Básica (Equipes do Programa de Saúde da Família e Equipes Convencionais) e NASFs, a AB coordena os fluxos de referência e continuidade do cuidado dos pacientes para os demais pontos de atenção da RAS.

Papel do Otorrinolaringologista na relação com a AB:

- Tutoria às equipes: discussão dos casos clínicos e estabelecimento conjunto dos planos terapêuticos individuais;
- Atendimento conjunto dos pacientes selecionados.

A equipe de referência da AB contribui para assegurar integralidade do cuidado e minimizar a insuficiência de vínculo terapêutico, e deve obedecer a uma composição multiprofissional de caráter transdisciplinar, variando em função da finalidade do serviço/unidade e considerando também uma definição de responsabilidade territorial.

### Atenção Secundária

Organizada por meio de centro de especialidades médicas ou ambulatórios de hospitais gerais para o atendimento de consultas eletivas (1,7/100 mil habitantes) e apoio às equipes da AB (1/100 mil habitantes), para cobrir cerca de 200 mil habitantes.

- Número de Otorrinolaringologistas necessários: mínimo de 40 horas de Otorrinolaringologista para 50 equipes do Programa de Saúde da Família (cobertura de 2.000 pessoas por equipe). Cada unidade da atenção secundária deve contar com pelo menos 02 profissionais.
- População da área de abrangência: 200 mil habitantes.
- Acesso a Exames Complementares:
  - Audiometria;
  - Avaliação auditiva comportamental;
  - Videolaringoscopia/Fibronasolaringoscopia;
  - Avaliação do processamento auditivo;
  - Teste vestibular;
  - Potencial evocado auditivo de tronco encefálico;
  - Acesso à referência terciária.

É papel do especialista da atenção secundária prestar tutoria às equipes e discussão dos casos clínicos quando necessário, se responsabilizando por um determinado número de equipes de atenção básica ou pela saúde de certo número de pacientes inscritos, segundo sua capacidade de atendimento e gravidade dos casos.

Os serviços de referência/especialidades da atenção secundária dão apoio matricial ao “os usuários do serviço” para o qual ele é referência e “o próprio serviço”. Isso significa que o serviço de referência/especialidades participa junto com as equipes de referência, sempre que necessário, da confecção de projetos terapêuticos dos pacientes que são tratados por ambas as equipes, e ajuda as equipes de referência a incorporarem conhecimentos para lidar com casos mais simples.

#### Atenção Terciária – Ambulatórios Hospitalares

Organizada em hospital especializado de referência para uma ou mais regiões de saúde, que contará com ambulatório, internação clínica e cirúrgica, hospital-dia cirúrgico e atendimento de urgência, deve:

- Atender a uma população de abrangência: acima de 500 mil habitantes;
- Ser referência para a AB e aos centros e ambulatórios de especialidade da atenção secundária de sua área de responsabilidade;
- Ter acesso a exames e procedimentos diagnósticos e terapêuticos da atenção secundária além da realização de cirurgias.

Não é obrigatoriedade a inclusão, na carteira de cuidados destas unidades, a atenção em oncologia, implantes cocleares, patologia congênita laringo-traqueal. No entanto, deve ser assegurada a referência a hospitais mais especializados nestas áreas.

**Referência de parâmetros de especialistas, consultas e exames para população de 100 mil habitantes**

**Quadro 73 - Proposta de parâmetros para especialistas, consultas e exames em Otorrinolaringologia, por 100 mil habitantes.**

Procedimento	Proposta
Consultas	3.600
Exames	2.500
Exames para avaliação auditiva (1)	1.200
Exames para avaliação auditiva na infância (2)	700
Exames endoscópicos (4)	350
Exames otoneurológicos (5)	40
Outros exames (6)	180
<b>Médicos Otorrinolaringologistas (somatório dos níveis de atenção)</b>	<b>3</b>
1º nível de atenção especializada	2,7
2º nível de atenção especializada	0,3

(1) Exames para avaliação auditiva: 0211070041 audiometria tonal limiar (via aérea / óssea), 0211070203 imitanciometria, 0211070211 logoaudiometria (LDV-IRF-LRF), 0211070157 estudo de emissões otoacústicas evocadas transitórias e produtos de distorção (eoas), 0211070262 potencial evocado auditivo de curta média e longa latência, 0211070343 testes de processamento auditivo, 0211070025 audiometria de reforço visual (via aérea / óssea), 0211070092 avaliação p/ diagnóstico de deficiência auditiva, 0211070327 testes acústicos (diapasão), 0211070106 avaliação p/ diagnóstico diferencial de deficiência auditiva, 0211070297 reavaliação diagnóstica de deficiência auditiva em paciente maior de 3 anos, 0211070033 audiometria em campo livre, 0211070246 pesquisa de ganho de inserção, 0211070289 prova de função tubária, 0211070335 testes auditivos supraliminares, 0211070300 reavaliação diagnóstica de deficiência auditiva em paciente menor de 3 anos, 0211050113 potencial evocado auditivo.

(2) Exames para avaliação auditiva na infância: 0211070149 emissões otoacústicas evocadas p/ triagem auditiva (teste da orelhinha), 0211070270 potencial evocado auditivo p/ triagem auditiva (teste da orelhinha), 0211070050 avaliação auditiva comportamental.

(4) Exames endoscópicos: 0209040041 videolaringoscopia, 0209040025 laringoscópias.

(5) Exames otoneurológicos: 0211070351 testes vestibulares / otoneurológicos, 0211070254 pesquisa de pares craneianos, 0211070122 eletrococleografia.

(6) Outros exames: 0211070220 olfactometria, 0211070190 gustometria, 0201010089 biopsia de conduto auditivo externo, 0201010399 biopsia de pirâmide nasal, 0211070084 avaliação miofuncional de sistema estomatognático, 0211070076 avaliação de linguagem oral, 0211070114 avaliação vocal.

**Síntese do modelo**

O Quadro 51 traz a síntese do modelo de atenção proposto para a Otorrinolaringologia em relação à abrangência e número de profissionais FTE, para os dois níveis da atenção secundária e na atenção terciária.

**Quadro 74 - Síntese do modelo.**

Modelo	População alvo	Otorrino FTE/100 mil habitantes
Ação secundária	Primeiro nível	-
	Segundo nível	200.00 a 500.000 2,7
Atenção terciária	Macrorregião	Mais de 500.000 0,3

---

## Referências Bibliográficas

ANDRADE, José Santos Cruz de et al. Perfil dos atendimentos em pronto-socorro de Otorrinolaringologia em um hospital público de alta complexidade. *Braz. j. otorhinolaryngol.*, São Paulo, v. 79, n. 3, p. 312-316, June 2013. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1808-86942013000300009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-86942013000300009&lng=en&nrm=iso)>. Access on 26 Sept. 2017. <http://dx.doi.org/10.5935/1808-8694.20130056>.

Pino Rivero V, Rejas Ugena E, Keituqwa Yanez T, Alcaraz Fuentes M, Marcos Garcia M, Trinidad Ruiz G, Blasco Huelva A: Descriptive study of 21,804 ENT emergencies in a third level hospital. *An Otorrinolaringol Ibero Am.* 2003, 30: 237-45. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12918288?dopt=Abstract>.

PORUGAL. Direcção-Geral da Saúde. Direcção de Serviços de Planeamento, Rede de Referenciação Hospitalar de Otorrinolaringologia – Lisboa: Direcção-Geral da Saúde. (aprovada por despacho do Secretário de Estado Adjunto e da Saúde, 11 de agosto de 2017). Disponível em: <https://www.sns.gov.pt/sns/redes-de-referenciacao-hospitalar/>.

ROYAL COLLEGE OF PHYSICIANS. The duties, responsibilities and practice of physicians in medicine. 5th ed. England, p. 266, sep., 2011.

ROYAL COLLEGE OF SURGEONS OF ENGLAND. Surgical Workforce Report 2011: a report from The Royal College of Surgeons of England in collaboration with the surgical specialty associations.

## ATENÇÃO ESPECIALIZADA EM PNEUMOLOGIA

De acordo com dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) as doenças respiratórias são responsáveis por cerca de um terço dos atendimentos nas unidades básicas de saúde e por 20% das 59 milhões de mortes anuais por todas as causas em todo o mundo<sup>26,27</sup>. As infecções respiratórias agudas (IRA) ocupam o terceiro lugar dentre as condições que mais levam a óbito (3,46 milhões de mortes; 6,1% do total), e dentre as doenças respiratórias crônicas, a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) ocupa a terceira colocação, sendo a causa de 3,28 milhões de mortes (5,8% do total)<sup>28,29</sup>.

A evolução do conhecimento em pneumologia tem sido marcante nas últimas décadas, tornando-a uma especialidade direcionada para uma variedade de mais de 40 doenças respiratórias agudas e crônicas (de adultos e crianças), com impacto social significativo. As doenças respiratórias crônicas, como as doenças pulmonares obstrutivas e as neoplasias torácicas apresentam um peso relativo importante nas condições de morbimortalidade da população.

### Modelos internacionais

A literatura internacional e nacional sobre a prática de outros sistemas centrados na atenção primária e orientados para a organização de redes integradas de serviços tem sido utilizada como padrão de comparação para auxiliar na definição de recomendações de parâmetros nacionais, na medida em que são experimentos sociais já consolidados e que podem representar estágios desejados de organização sistêmica. Assim, os estudos realizados no período 2012/2014 sobre o modelo de outros países, como Portugal e Reino Unido, se mantêm sem alterações significativas. A abordagem às patologias do aparelho respiratório é realizada, em primeira instância, pela atenção primária cabendo ao pneumologista (com outros profissionais) o cuidado dos pacientes que demandem maior tecnologia propedêutica e terapêutica.

#### Portugal

Em Portugal, o modelo de atenção para o serviço público de pneumologia é sediado em unidades hospitalares. Organiza-se em uma "Rede de Referenciação" caracterizada por níveis de atenção considerando densidade tecnológica e abrangência populacional crescentes, designadas por Centros Regionais com urgências médico-cirúrgica (Tipologia B1 e B2) e Centros Terciários ou de urgência polivalente (Tipologia A).

A Pneumologia, como especialidade, existe em todos os hospitais que integram a rede de urgência/emergência (hospitais médico-cirúrgicos ou hospitais polivalentes) e ainda em alguns hospitais

<sup>26</sup> Global Initiative for Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Global Strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease (Update 2017).

<sup>27</sup> Doucet M, Rochette L, Hamel D. Incidence, Prevalence, and Mortality Trends in Chronic Obstructive Pulmonary Disease over 2001 to 2011: A Public Health Point of View of the Burden.

<sup>28</sup> Menezes AM, Jardim JR, Perez-Padilla R et al. Prevalence of chronic obstructive pulmonary disease and associated factors: the PLATINO Study in São Paulo, Brazil.

<sup>29</sup> Van Durme YM, Verhammem KM, Stijnen T, van Rooij FJ, Van Pottelbergh GR, Hofman A, et al. Prevalence, incidence, and lifetime risk for the development of COPD in the elderly: the Rotterdam study.

especializados e deve assegurar, à semelhança de outras especialidades, apoio à atenção básica (Agrupamentos de Centros de Saúde - ACES) e aos hospitais mais próximos, por meio de protocolo entre instituições.

#### *Hospitais de tipologia B2*

São hospitais para atender urgências clínicas e cirúrgicas para cerca de 150 mil habitantes. Os hospitais de tipologia B2 justificam a existência de três a quatro pneumologistas.

#### *Hospitais de tipologia B1*

Destinam-se a assegurar cuidados de saúde a uma população entre 250 mil e 300 mil habitantes. São também referências para os hospitais de tipologia B2 que lhes estão adstritos. Justificam-se, pelo menos, seis pneumologistas, sendo que 20 a 30% desses devem atender os pacientes internados.

#### *Hospitais de tipologia A*

São os hospitais mais diferenciados da rede da urgência/emergência, chamados Polivalentes. Devem ser dotados de técnicas para garantir uma resposta total às necessidades de saúde de sua população, diretamente referenciada, sendo ainda referência para os hospitais de tipologia B. De um modo geral sua população de procura direta é de 350 mil habitantes, e a global de cerca de 1 milhão de habitantes (quando considerada também a população da referência dos hospitais B).

É feita a recomendação para a centralização da atenção a situações mais complexas, como o transplante pulmonar.

Tem-se aumentado a oferta de serviços de Hospitais-Dia, implantados preferencialmente em hospitais polivalentes. Estes serviços realizam:

- Reabilitação funcional respiratória (reabilitação pulmonar);
- Antibioticoterapia, terapia inalatória, especialmente em doentes com fibrose cística e bronquiectasias;
- Terapêutica de substituição da alfa-1 antitripsina;
- Ventilação não invasiva (com BIPAP ou CPAP);
- Toracentese e biopsia pleural

*Quanto ao tempo estimado para cada procedimento, são utilizados como parâmetros:*

- Broncofibroscopia e Endoscopia respiratória (30 min./exame): 7 a 8 exames em 4 horas;
- Espirometria: 20 minutos/técnico e 5 minutos/relatório médico;
- Provas de provação inalatória;
- Pletismografia: 20/30 minutos/técnico + 5 minutos/relatório médico;
- Difusão do monóxido de carbono (CO): 10 minutos;
- Ergometria: tempo médico 20 minutos + 15 minutos/relatório médico;
- Oscilometria: relatório médico 5 minutos;
- Pressões de Oclusão: relatório médico 5 minutos;
- Pressões respiratórias máximas: relatório médico 5 minutos;

- Prova do óxido nítrico exalado: 20/30 minutos/técnico + 5 minutos/relatório médico;
- Provas do sono: leitura médica 20 minutos, traçado de várias horas.

A estimativa de tempo para os procedimentos terapêuticos (tempos médios por exame) é de cerca de uma hora e estes devem ser acompanhados por anestesista. Os principais procedimentos são:

- Colocação de próteses traqueais e brônquicas;
- Laserterapia + crio + argon (implica broncoscopia rígida);
- Braquiterapia (implica broncoscopia rígida);
- Colocação de válvulas para enfisema (ainda em implementação para DPOC grave) e toracoscopia terapêutica.

A estimativa de necessidade de exames complementares e procedimentos para uma população de 100 mil habitantes até 2020, em Portugal, está apresentada no Quadro 52.

**Quadro 75 - Número de procedimentos em Pneumologia previstos até 2020, para cada 100 mil habitantes, Portugal.**

Procedimentos	Estimativa para 2020
Internações	150 a 170/100 mil habitantes/ano
Consultas	35 a 40/1.000 habitantes/ano
Broncofibroscopia	2/1.000 habitantes/ano
Estudos funcionais respiratórios (Espirometria e outros)	20 a 25/1.000 habitantes/ano
Polisonorografias (nível 1, 2 e 3)	30 a 35 /10.000 habitantes/ano
Hospital de dia	15 a 20 sessões/1.000 habitantes/ano distribuídas pelas seguintes áreas: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Terapêutica anti-neoplásica</li> <li>– Antibioterapia inalatória</li> <li>– Terapêutica de substituição de alfa 1 antitripsina</li> <li>– Terapêuticas biológicas e imunomodeladoras</li> <li>– Adaptação a VNI</li> <li>– Reabilitação respiratória</li> </ul>

Fonte: Administração Central do Sistema de Saúde – ACSS. Rede Nacional de Especialidade Hospitalar e de Referenciação – Pneumologia (RNEHR), 2015. Disponível em: [http://www.acss.min-saude.pt/wp-content/uploads/2016/09/Pneumologia\\_2015.pdf](http://www.acss.min-saude.pt/wp-content/uploads/2016/09/Pneumologia_2015.pdf)

### Reino Unido

No Reino Unido, a medicina respiratória inclui o diagnóstico, tratamento e cuidados contínuos de crianças e adultos, abrangendo mais de 30 condições de saúde. As doenças respiratórias são a 2<sup>a</sup> maior causa de internação hospitalar e respondem pela morte de uma em cada cinco pessoas. Quase 30 mil pessoas morrem de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) a cada ano e a mortalidade por câncer de pulmão em mulheres supera, atualmente, aquela por câncer de mama. Cerca de uma em cada cinco pessoas, na Inglaterra, realiza consultas por distúrbio respiratório, sendo mais frequente em bebês e crianças. Um em cada quatro pacientes têm diagnóstico de síndrome da apneia obstrutiva do sono.

Um serviço típico no Reino Unido oferece componentes da assistência, como cuidados domiciliares, comunitários e hospitalares. Na atenção primária, médicos e enfermeiros são responsáveis pelo cuidado de doenças crônicas como asma e DPOC. Os cuidados hospitalares continuam tendo um importante foco na admissão de emergência. Embora o papel do pneumologista esteja em expansão, uma auditoria realizada

sobre DPOC em 2008 constatou que apenas 53% dos pacientes internados estavam sob cuidados de um pneumologista (*Royal College of Physicians*, 2008).

A necessidade de prestar consultoria para pacientes internados sob os cuidados de outros médicos e para outros pacientes internados com doenças respiratórias que apresentam risco de vida – tais como a exacerbação de asma, pneumonia grave e pneumotórax –, têm um impacto significativo na carga de trabalho do especialista.

Os cuidados hospitalares regionais geralmente são centrados em pacientes com condições específicas como, por exemplo, a fibrose cística. Cirurgias, radioterapia e intervenções médicas mais complexas são habitualmente realizadas em centros regionais e sub-regionais. Há também centros para a avaliação e gestão da doença pulmonar ocupacional, hipertensão pulmonar, necessidades de ventilação assistida e transplante de pulmão.

Adicionalmente, oferece-se suporte para a cessação do tabagismo, incluindo-se aconselhamento, farmacoterapia e tratamento para os fumantes com problemas respiratórios.

Para fornecer um serviço de alta qualidade e centrado no paciente, para uma população de 250 mil pessoas, exige-se uma média de sete pneumologistas. Estes profissionais, na Inglaterra, além de possuírem condições adequadas de infraestrutura, contam com uma equipe multidisciplinar voltada para a prestação de serviços, incluindo médicos em treinamento, enfermeiros, fisiologistas, fisioterapeutas, psicólogos e gestores, os quais contribuem substancialmente no cuidado ao paciente, reabilitação, e no aconselhamento, dentre outros.

---

### A situação brasileira

Os estudos realizados entre 2012 e 2014 pelo Nescon/UFMG abordaram em especial a definição de parâmetros da necessidade de profissionais médicos especialistas, visando uma definição racional da distribuição de um profissional que é nuclear pelas características da atenção especializada, não perdendo de vista a importância do princípio organizativo em saúde, o trabalho multiprofissional e transdisciplinar. Nestes estudos realizou-se, a partir dos dados do CNES (Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde), uma correção da carga horária dos médicos, assumindo-se um máximo de 40 horas semanais, no sentido de permitir a comparação de informações sobre profissionais e serviços de outros países. Os valores foram expressos em *Full Time Equivalent -FTE* (Equivalentes de tempo integral - 40 horas semanais) para cada 100 mil habitantes usuários do SUS.

Nesse primeiro estudo, a razão de pneumologistas FTE para grupos de 100 mil habitantes, de alguns países e do Brasil demonstrava que, dentre os estados, o Distrito Federal apresentava uma maior razão médico/população, com 2,2/100 mil habitantes. Na situação oposta, encontravam-se os estados do Acre e do Maranhão com 0,2 médicos/ 100 mil habitantes, ou seja, dez vezes inferior.

Para aquele estudo, na comparação entre capitais, ajustou-se o quantitativo de atendimento realizado considerando-se apenas a população residente, a partir de estimativas baseadas na procedência dos usuários

de procedimentos registrados no BPAI e APAC (Boletim de Produção Ambulatorial Individual e Autorização de Procedimentos de Alto Custo), recebidos por cada estado. Entre as capitais, observou-se que Rio Branco apresentava a menor razão especialista/habitante (0,2) enquanto São Luís contava com 0,9 médicos/100 mil habitantes, acima do ponto de desvio padrão. A média ponderada para o Brasil foi de 0,8 pneumologistas/100 mil habitantes. Entre as regiões de saúde desenhadas pelas Comissões Intergestoras Regionais (CIR), a mediana situava-se em 0,5 pneumologistas/100 mil habitantes.

#### *Situação dos profissionais*

A atualização da distribuição de profissionais médicos realizada entre 2015 e 2016 é sintetizada no Quadro 53, o qual apresenta a situação da razão de pneumologistas FTE/100 mil habitantes no Brasil, por estado, e comparativamente à situação em 2012.

Observa-se, no geral, um aumento na razão de especialistas/habitante nos estados. Dentre eles, o Rio Grande do Sul apresentou a maior razão, com 2,3 pneumologistas/100 mil habitantes, seguido pelo Rio de Janeiro (2,1), Distrito Federal (1,9) – com pequena queda em relação ao ano de 2012 –, Santa Catarina (1,6) e São Paulo (1,5). O Maranhão permaneceu com a menor razão dentre os estados, com 0,2 médicos pneumologistas/100 mil habitantes. Embora tenha havido aumento desta razão em vários estados – como no Acre, que dobrou de 0,2 para 0,4 –, observa-se que esta razão é ainda muito baixa. A média dos estados que foi de 0,9 pneumologistas/mil habitantes, com mediana de 0,8. A média do Brasil (total de pneumologistas para a população brasileira) passou de 0,8 em 2013 para 1,2 profissionais FTE.

Em 2012 observou-se uma oferta pelo SUS de uma média de 907,9 consultas especializadas em pneumologia/100 mil habitantes, menos de um terço se comparado à média de Portugal (cerca de 3500/100 mil habitantes). Além disso, a região Sudeste ofertou mais que o triplo de consultas em relação à região Norte, denotando a concentração desta assistência nas regiões mais ricas no país. Entre os estados, a menor oferta de consultas por 100 mil habitantes ocorreu no Ceará e no Pará, enquanto a maior oferta se deu no Rio de Janeiro e em São Paulo. Desta forma, ficou evidente a alta concentração da oferta de consultas especializadas em pneumologia nesses dois estados, bem como no Distrito Federal e no Rio Grande do Sul. A situação se reflete entre as regiões de saúde, sendo que a mediana das CIRs ficou em torno de 562, 2 consultas/100 mil habitantes.

Para atualização da produção realizada pelo SUS em 2016 foram analisados também os dados referentes à produção de consultas, exames e procedimentos especializados/100 mil habitantes. Considerou-se a sua distribuição em relação à população total do Brasil, estados e regiões.

**Quadro 76 - Razão de Pneumologistas FTE/ 100 mil habitantes no Brasil, por estados, em 2012 e 2016.**

Estado	Prof. FTE/ População 2012	Prof. FTE/ População 2016	Diferença
Rondônia	0,4	0,4	-
Acre	0,2	0,4	0,2
Amazonas	0,3	0,5	0,2
Roraima	0,9	0,6	-0,3
Pará	0,5	0,5	-

Amapá	1,2	1,2	-
Tocantins	0,7	0,7	-
<b>Média da Região</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>-</b>
Maranhão	0,2	0,2	-
Piauí	0,4	0,4	-
Ceará	0,4	0,5	0,1
R.G. do Norte	0,5	0,6	0,1
Paraíba	0,6	0,6	-
Pernambuco	0,9	1	0,1
Alagoas	0,5	0,8	0,3
Sergipe	0,7	0,9	0,2
Bahia	0,7	0,9	0,2
<b>Média da Região</b>	<b>0,5</b>	<b>0,6</b>	<b>0,1</b>
Minas Gerais	0,8	1,2	0,4
Espírito Santo	0,9	1,2	0,3
Rio de Janeiro	1,7	2,1	0,4
São Paulo	0,9	1,5	0,6
<b>Média da Região</b>	<b>1,1</b>	<b>1,5</b>	<b>0,5</b>
Paraná	0,6	1	0,4
Santa Catarina	1	1,6	0,6
R Gr. do Sul	1,5	2,3	0,8
<b>Média da Região</b>	<b>1</b>	<b>1,6</b>	<b>0,6</b>
Mto Gr. do Sul	0,5	1,1	0,6
Mato Grosso	0,4	0,7	0,3
Goiás	0,5	0,7	0,2
D. Federal	2,2	1,9	-0,3
<b>Média da Região</b>	<b>0,9</b>	<b>1,1</b>	<b>0,2</b>
Mínimo - UF	0,2	0,2	0,2
Média - UF	<b>0,7</b>	<b>0,9</b>	<b>0,2</b>
Máximo - UF	2,2	2,3	2,3
Desvio Padrão	0,5	0,5	-
Mediana por UF	0,6	0,8	0,2

De acordo com as bases de dados do SIASUS e SIHSUS (2016), a menor oferta de consulta/100 mil habitantes ocorreram em Rondônia e Tocantins. A maior oferta ocorreu no Distrito Federal, São Paulo e Rio de Janeiro, mantendo-se uma concentração nos estados do Sudeste, embora tenha havido um aumento da oferta nas demais unidades da federação (Quadro 54).

**Quadro 77 - Produção realizada pelo SUS de consultas e exames especializados complementares em pneumologia, por 100 mil habitantes, nos estados e regiões brasileiras, 2016.**

UF	Consultas	TC de tórax	RM de tórax	Cintilografia de pulmão		Broncoscopia (broncofibroscopia)	Espirografia simples
				Por inalação (mínimo 2 projeções)	Por perfusão (mínimo 4 projeções)		
Rondônia	232,4	471	3,9	-	-	5,8	106,6
Acre	456,8	546,2	2,8	-	0,1	2,7	97,8
Amazonas	506,7	240,9	1,9	0,9	1	6,5	34,2
Roraima	537,5	442,2	6	-	-	9,1	129,5
Pará	365,7	216,3	5,1	0,1	0,1	6,5	2,6
Amapá	470,5	130,1	1,3	-	-	0,4	-
Tocantins	323	288,7	6,9	-	-	16,2	-
Maranhão	434,3	281,4	2,2	0,1	0,5	2	34
Piauí	399,4	294,5	2,6	0	0	9,2	22,5
Ceará	400,7	189,6	1	0	0	24,3	14,5
Rio Grande do Norte	409	309,2	2,8	0,1	0,2	4,3	30,1
Paraíba	544,1	111,2	2,1	-	0,2	6	59,3
Pernambuco	840,5	290	5,4	1	1	13,5	103,2
Alagoas	364,1	84,7	0,9	2,1	2,1	1,3	55,9
Sergipe	510,7	68,9	0,8	-	-	7	63
Bahia	756,2	157,7	1,4	0,1	0,5	6	33,9
Minas Gerais	699,6	294,3	1,2	2,6	3	11,9	42,5
Espírito Santo	848,3	557,4	4,9	0,4	0,4	22	87,1
Rio de Janeiro	1.132,00	435,1	7,1	0,3	0,5	12,3	34,1
São Paulo	1.692,50	705,4	12,3	2,4	4,3	32,7	300,8
Paraná	647,3	491,7	3,2	0,5	0,6	34,7	102,4
Santa Catarina	724,6	611,2	5,5	0,5	0,8	23,6	112,7
Rio Grande do Sul	933,3	775,5	10,8	0,4	6	45,7	84,5
Mato Grosso do Sul	986	414,3	2,9	0,3	0,3	22	51,9
Mato Grosso	552,5	313,3	10	1,5	1,9	10,9	13
Goiás	415	369,9	2,8	1,2	1,4	11,3	19,6
Distrito Federal	1.796,40	462,4	12	-	2,8	28,2	327,9
<b>Brasil</b>	<b>913,9</b>	<b>428</b>	<b>5,9</b>	<b>1,1</b>	<b>2</b>	<b>19,3</b>	<b>109,3</b>
<b>Norte</b>	<b>394,2</b>	<b>271,7</b>	<b>4,2</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>6,9</b>	<b>27,9</b>
<b>Nordeste</b>	<b>585,7</b>	<b>205,6</b>	<b>2,2</b>	<b>0,3</b>	<b>0,5</b>	<b>9,5</b>	<b>45,7</b>
<b>Sudeste</b>	<b>1.304,20</b>	<b>546,6</b>	<b>8,3</b>	<b>2</b>	<b>3,1</b>	<b>23,2</b>	<b>176,8</b>
<b>Sul</b>	<b>775,1</b>	<b>628,5</b>	<b>6,7</b>	<b>0,5</b>	<b>2,7</b>	<b>36,3</b>	<b>98</b>
<b>Centro-Oeste</b>	<b>804,5</b>	<b>383,1</b>	<b>6,1</b>	<b>0,9</b>	<b>1,6</b>	<b>16,3</b>	<b>82,4</b>

Fonte: SIASUS e SIHSUS - DATASUS MS e população IBGE-TCU estimada para 2016.

Legenda: TC: tomografia computadorizada; RM: ressonância nuclear magnética.

Em relação aos exames complementares específicos da área, observa-se uma distribuição mais homogênea da tomografia computadorizada do tórax. Em relação à realização de espirometrias, chama a atenção o estado do Pará onde foram realizados apenas 2,6 exames/100 mil habitantes. A sua realização entre os estados foi ainda muito heterogênea e desproporcional em relação ao número de consultas realizadas em

vários estados. Como a espirometria constitui um exame de maior indicação para a área diagnóstica, este dado sugere que, a despeito da presença e do número de consultas realizadas pelo especialista, esta ferramenta não esteve disponível na mesma proporção. Em relação às regiões, sua realização correspondeu a menos de 10% do número de consultas nas regiões Norte e Nordeste e um pouco mais nas demais regiões. Como a espirometria constitui exame diagnóstico crítico para várias condições prevalentes, infere-se que a condução dos casos e desfechos possam ter sido prejudicados (Quadro 54). A realização de fibrobroncoscopias teve também baixa frequência, denotando sua pouca disponibilização para os serviços.

#### *Estudos atuais*

O esforço de atualização dos estudos realizados na área de pneumologia se deu no sentido de detalhar parâmetros para algumas condições clínicas de maior prevalência, como a asma, a DPOC, o câncer de pulmão e a síndrome de apneia do sono que, somadas a outras doenças mais raras como a doença intersticial pulmonar, a hipertensão pulmonar e as doenças órfãs (como bronquiectasias), impõem uma carga ao sistema de saúde com elevada complexidade, exigindo cuidados muito diferenciados e de alto custo. Buscou-se ainda contribuir na definição de critérios para localização geográfica ótima dos recursos da atenção especializada nessa área, que devem ser complementados com diversos outros critérios e parâmetros de qualidade dos serviços, segurança dos usuários, segurança dos trabalhadores da saúde, necessidade de transporte sanitário, sistemas de comunicação, assistência farmacêutica, normas construtivas e de equipamentos e dispositivos e insumos sanitários, conformando os padrões de estrutura e funcionamento das redes de atenção.

As principais condições clínicas envolvidas são:

- A dependência tabágica;
- As doenças das vias aéreas: asma brônquica, DPOC, bronquiolites e bronquiectasias;
- As neoplasias torácicas (câncer de pulmão, mesotelioma, timoma, outras neoplasias);
- Os distúrbios respiratórios do sono, como apneia obstrutiva e hipoventilação alveolar crônica;
- As doenças intersticiais pulmonares;
- As doenças pleurais;
- As doenças infecciosas envolvendo o pulmão e a pleura, especialmente a tuberculose, as pneumonias, a bronquiolite e a gripe;
- As doenças vasculares pulmonares, incluindo a embolia pulmonar aguda e crônica, as malformações arteriovenosas pulmonares, a hipertensão arterial pulmonar e outras formas de hipertensão pulmonar;
- As doenças envolvendo pacientes imunocomprometidos, como a SIDA, pacientes em uso de drogas imunossupressoras e quimioterápicos, com envolvimento pleuropulmonar;
- As manifestações pulmonares das doenças sistêmicas;
- As doenças restritivas com compromisso ventilatório (doenças neuromusculares e da parede torácica) e as síndromes de hipoventilação central;
- Os traumatismos torácicos;

- As doenças genéticas, como a fibrose cística e a deficiência de alfa-1-antitripsina e outras doenças raras, como a doença ciliar primária;
- As doenças pulmonares da infância, como a displasia broncopulmonar.

---

### Modelo de atenção proposto

Para a proposição de critérios e parâmetros de planejamento e organização da atenção especializada em Pneumologia foi considerado como modelo de organização a oferta de procedimentos por diferentes níveis de complexidade, tendo como pressupostos, sinteticamente:

- a *redução de desigualdades* de acesso aos serviços de saúde, permitindo uma oferta mais harmônica em todo o território nacional;
- a *reorientação da organização* da atenção a partir da avaliação *das necessidades em saúde*; e
- a *regionalização*, visando a coordenação entre os sistemas municipais no tocante à atenção especializada. Acredita-se que a organização em rede da atenção à saúde na área de Pneumologia, coordenada pela Atenção Primária (APS), é potente para ampliar a capacidade de resposta e o acesso para os usuários, além de otimizar os recursos já disponíveis.

A atenção a pacientes com doenças respiratórias deve ser integrada num sistema que permita a progressão da linha de cuidado em serviços de maior complexidade tecnológica (secundários e terciários), quando reconhecida a necessidade de avaliação multidisciplinar mais especializada e/ou a realização de outros procedimentos diagnósticos e/ou terapêuticos, uma vez esgotadas as possibilidades de resolução para as condições identificadas.

Para que estes níveis de atenção funcionem de maneira integrada recomenda-se a adoção de critérios para o referenciamento à atenção secundária, ressaltando-se a necessidade do estabelecimento de um fluxo institucional de comunicação e compartilhamento de informações (referência e contrarreferência) entre as unidades da APS e os outros pontos da rede de atenção. Nesta lógica, deve-se enfatizar o papel da atenção básica na coordenação de todas as etapas das linhas de cuidado e em todos os pontos de atenção da rede.

#### Atenção Primária

Na área da medicina do tórax, a APS atendeu historicamente às demandas de programas já estruturados e com maior demanda social, como a identificação de pacientes sintomáticos respiratórios com suspeita e/ou diagnóstico de tuberculose e seu tratamento. Entretanto, a APS frequentemente carece de recursos técnicos e humanos para atender outras demandas e possibilitar a atenção a pacientes com outros diagnósticos de doenças respiratórias, como asma e DPOC (PITREZ e STEIN, 2008). Como em outros países em desenvolvimento, no Brasil os programas de gestão de doenças respiratórias são pouco desenvolvidos ou limitados e a qualidade do atendimento oferecido é, muitas vezes, baixa<sup>30</sup>. Os problemas mais comuns são

---

<sup>30</sup> Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and atopic eczema: ISAAC. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Steering Committee. Lancet. 1998;351(9111):1225-32.

o subdiagnóstico e equívocos que geram prescrições inadequadas como, por exemplo, as de antibióticos e a subutilização de corticosteróides inalatórios na asma (LAI et al., 2009).

A forma de referenciamento de pacientes para um primeiro nível de atenção especializada deverá ser padronizada, de modo que a ordem ou prioridade de atendimento seja baseada na necessidade do usuário e na recomendação do tempo de resposta esperado para a intervenção. O acesso demandado deve ser garantido em tempo hábil, de forma a não contribuir para a evolução da doença respiratória para estágios mais avançados nos quais a resposta ao tratamento e a qualidade de vida do paciente já estejam comprometidos.

Adicionalmente, a solicitação pelo médico da APS de métodos diagnósticos em Pneumologia deve estar vinculada ao protocolo de referenciamento para o pneumologista de serviços hospitalares da macrorregião que disponham de equipamentos e tecnologias que os habilitem à participação como centro secundário ou terciário.

Sinteticamente, cabe às equipes de atenção básica:

- Prestar assistência aos pacientes com doenças mais frequentes do aparelho respiratório, prevenção, rastreamento e investigação inicial de câncer;
- Coordenar os fluxos de referência e continuidade do cuidado dos pacientes para os demais pontos de atenção da rede de assistência à saúde;
- Compartilhar o cuidado dos casos mais complexos com o especialista de referência da área.

Os profissionais da APS deverão ter acesso garantido a exames radiológicos, espirometrias e, de forma regulada, a exames para o rastreamento de câncer e à tomografia computadorizada do tórax.

*Papel do pneumologista na relação com a APS:*

- Tutoria às equipes: discussão dos casos clínicos e estabelecimento conjunto dos planos terapêuticos individuais;
- Atendimento conjunto dos pacientes selecionados;
- Cuidado compartilhado para casos de longa duração.

*Critérios para o encaminhamento para Assistência Especializada em Pneumologia:*

- Usuário com tuberculose: referenciar conforme recomendações do Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil (2011).
- DPOC: não controlado; grave e muito grave.
- Asma: persistente moderada não controlada; persistente grave.
- Infecções respiratórias agudas: referenciar conforme as diretrizes estabelecidas pelas redes estaduais de Urgência e Emergência.
- Tabagismo: com alto grau de risco.

Atenção especializada secundária

A rede de atenção especializada deve estar organizada em dois níveis de atenção: secundária, em geral em serviços ambulatoriais de especialidades médicas ou em ambulatórios de hospitais gerais; e terciária, em unidades hospitalares, que podem também atender as demandas do nível secundário. Para além, devem ser referência para casos que demandem maior adensamento tecnológico. Os hospitais devem estar preparados para o atendimento de urgências, internações clínicas e cirúrgicas, além de preferencialmente terem ou serem suporte para admissões em unidades de Hospitais-Dia.

#### *Primeiro nível da atenção especializada secundária*

Um primeiro nível de referência deve ser organizado em centros de especialidades médicas independentes ou em ambulatórios de hospitais gerais para o atendimento de consultas eletivas e apoio às equipes da APS. A equipe de um serviço especializado de referência para a APS deve contribuir para assegurar a integralidade do cuidado e minimizar a insuficiência de vínculo terapêutico, contando com uma equipe multiprofissional de caráter transdisciplinar, variando em função da finalidade do serviço/unidade e considerando, também, uma definição de responsabilidade territorial.

É papel do especialista da atenção secundária prestar tutoria às equipes e discussão dos casos clínicos quando necessário, responsabilizando-se por um determinado número de equipes da APS ou pela saúde de certo número de pacientes inscritos, segundo sua capacidade de atendimento e gravidade dos casos.

Os serviços especializados de referência secundária dão apoio às equipes da APS da sua área de abrangência, bem como às equipes do próprio centro de especialidades, participando, sempre que necessário da elaboração de projetos terapêuticos dos pacientes que são acompanhados por mais de uma equipe.

Compete aos serviços de atenção especializada em pneumologia desse nível de complexidade:

- prestar atendimento especializado e apoio diagnóstico e terapêutico para o seguimento clínico das pessoas com doenças respiratórias que se enquadram nos critérios de encaminhamento para a atenção secundária, conforme adiante;
- oferecer consultas programadas para o especialista em Pneumologia geral, assim como apoio matricial para os profissionais da APS, por exemplo, na modalidade presencial na unidade básica de saúde, previamente programada;
- oferecer exames diagnósticos, como os de imagem, provas de função pulmonar avançada, dentre outros, especificados adiante;
- prover acesso ao profissional de reabilitação pulmonar, de acordo com as indicações recomendadas e dentro do atendimento integral do usuário.

Na área da Pneumologia, ao menos exames como espirometria e radiologia deverão ser disponibilizados nos serviços mais próximos da APS. O acesso a outros serviços, objetiva uma atenção de qualidade:

- cardiologia;
- enfermagem;
- nutricionista;
- assistente social;
- psicólogo;

- fisioterapeuta;
- educador físico;
- farmacêutico clínico.

Sugere-se a seguir a carteira de serviços mínimos de Pneumologia para um primeiro nível de atenção especializada (Quadro 55) que deve, ainda, contar com:

- suporte diagnóstico com tomografia computadorizada do tórax;
- acesso a ressonância magnética;
- acesso a cintilografia pulmonar e broncoscopia flexível, bem como os recursos humanos mínimos necessários para realizar fibrobroncoscopia (um Pneumologista ou um Cirurgião de tórax e dois enfermeiros treinados).

**Quadro 78 - Síntese da carteira de serviços mínimos de pneumologia e profissionais FTE em um centro de especialidades médicas de primeiro nível.**

Procedimentos	Abrangência
Área de abrangência e distância	50 a 250 mil habitantes, a uma distância máxima de 60 km
Consultas externas - abrangência	Grupos para cessação do tabagismo Pneumologia geral Distúrbios respiratórios do sono Insuficiência respiratória e cuidados respiratórios domiciliares
Procedimentos auxiliares	Broncofibroscopia e drenagens pleurais
Suporte diagnóstico que deve ser estar disponível para este nível:	Exames radiológicos e de patologia clínica Oximetria de pulso Espirometria simples Polissonografia dos níveis 3 e 4* Ecocardiograma Eletrocardiograma.
Recursos humanos	Pneumologista FTE: 1/100 mil habitantes

\*Obs: Os tipos de polissonografia podem ser classificados como:

Nível 1 - Polissonografia padrão-ouro assistida: esse exame registra múltiplas variáveis durante o sono, incluindo o eletroencefalograma, eletro-oculograma, eletromiografia e outras variáveis. Assegura maior acurácia nas variáveis neurológicas (estadiamento do sono) e no diagnóstico dos outros distúrbios do sono;

Nível 2 - a polissonografia portátil é definida com os mesmos parâmetros da do nível 1, porém não exige pessoal treinado para supervisão e continuidade do registro.

Nível 3 - sistema portátil modificado para diagnóstico da síndrome de apneia obstrutiva do sono. Oferece no mínimo quatro canais incluindo ventilação (pelo menos dois canais para movimentos respiratórios, ou movimento respiratório e fluxo aéreo oronasal), ECG (ou freqüência cardíaca) e saturação de oxi-hemoglobina. Não difere do nível 1, exceto que é realizado no domicílio. No nível 3, as variáveis cardiorespiratórias são avaliadas, sendo que as medidas neurológicas para estadiamento do sono não está incluída.

Nível 4- registro contínuo de um ou dois parâmetros: Inclui um oxímetro simples associado ou não ao registro de freqüência cardíaca. Classicamente a baixa sensibilidade e especificidade têm limitado o uso do oxímetro no diagnóstico da SAOS. A monitorização avançada do nível4 inclui a oximetria com mais um canal respiratório (fluxo aéreo, ronco).

A Portaria MS 1.631/2015 propôs um mínimo de 20 horas de pneumologista para uma população de 100 mil habitantes, e que cada unidade deve contar com pelo menos dois profissionais.

Com base nos estudos realizados recomenda-se que os serviços de atenção em Pneumologia de nível secundário mais próximos da APS contem com pelo menos 01 pneumologista 40 horas semanais.

Idealmente, considerando a sobreposição às necessidades mais diretamente ligadas à área de Pneumologia, o atendimento a pacientes com outras doenças respiratórias acompanhados por especialistas de outras áreas, bem como os sintomáticos em fase de diagnóstico, seriam necessárias 80 horas semanais, ou seja, 02

profissionais/100 mil habitantes para atendimento a uma população de até 250 mil, localizada em um raio de cerca de 60 Km.

*Segundo nível da atenção especializada secundária*

Um segundo nível de referência da atenção especializada secundária deve ser organizado em geral em ambulatórios de hospitais gerais, de forma a concentrar os recursos tecnológicos necessários em função da necessidade da população, bem como da necessária otimização dos recursos. Um serviço especializado de referência deste nível deve contar também com uma equipe multiprofissional de caráter transdisciplinar, definida em função da estrutura e da responsabilidade territorial.

Para uma população de 250 a 500 mil habitantes de uma área de abrangência com distância máxima de 120 km, devem ser organizados serviços com maiores recursos diagnósticos e terapêuticos. Para tanto, sua equipe deve estar composta com ao menos mais 01 profissional pneumologista FTE/100 mil habitantes.

Sugere-se a carteira de serviços mínimos de Pneumologia para um segundo nível de atenção especializada (Quadro 56).

**Quadro 79 - Síntese da carteira de serviços mínimos de pneumologia e profissionais FTE em um centro de especialidades médicas de segundo nível.**

Procedimentos	Escopo
Área de abrangência e distância	250.000 a 500.000 habitantes a uma distância máxima de 120 km
Consultas externas- abrangência	Grupos para cessação do tabagismo Pneumologia geral Distúrbios respiratórios do sono Insuficiência respiratória e cuidados respiratórios domiciliares Oncologia Geral
Procedimentos auxiliares	Broncofibroscopia e drenagens pleurais Exames radiológicos e de patologia clínica Oximetria de pulso Espirometria simples Polissonografia dos níveis 3 e 4* Ecocardiograma Eletrocardiograma. Tomografia computadorizada do tórax Broncoscopia flexível Ressonância Magnética Cintilografia
Supor te diagnóstico que deve ser realizado ou estar disponível para este nível:	Pneumologista FTE: 1/100 mil habitantes Um cirurgião de tórax Equipe mínima para fibrobroncoscopia: – um pneumologista ou um cirurgião de tórax – dois enfermeiros treinados
Recursos humanos	

\*Ver observação do quadro anterior.

Tomografia computadorizada de tórax, cintilografia pulmonar de inalação e perfusão, polissonografia, fibrobroncoscopia, e testes avançados em função pulmonar (pletismografia, medida da difusão de monóxido de carbono e teste de exercício cardiopulmonar) constituem exames complementares necessários

ao diagnóstico e estadiamento de várias condições respiratórias e poderão ser ofertados em unidades da atenção terciária.

Usuários atendidos pelo pneumologista, que tenham indicação de investigação adicional e/ou avaliação para tratamento cirúrgico sobre o tórax, deverão ser referenciados para serviços de nível terciário hospitalar com o documento Autorização de Internação Hospitalar (AIH), validada previamente pelo gestor.

#### *Número de pneumologistas necessários neste nível*

A Portaria MS 1.631/2015 propôs um mínimo de 20 horas de pneumologista para uma população de 100 mil habitantes, e que cada unidade deve contar com pelo menos dois profissionais.

Com base nos estudos realizados, recomenda-se que sejam considerados ao menos 02 profissionais pneumologista de 40 horas semanais para cada nível de atenção, quais sejam, os serviços de primeiro e segundo nível da atenção especializada secundária em pneumologia.

Da mesma forma que na proposta para o primeiro nível da atenção secundária, idealmente seriam necessárias 80 horas semanais, ou seja, dois profissionais FTE/100 mil habitantes para o atendimento a uma população de 250 até 500 mil, localizada em um raio de um raio cerca de 120 Km, em função da sobreposição às necessidades mais diretamente ligadas à área de pneumologia, de forma a garantir o atendimento a pacientes encaminhados pelos serviços de complexidade menor. A proposta de apenas um profissional para a atenção secundária de segundo nível se impõe, dada a realidade brasileira quanto à formação e distribuição dos profissionais no território.

#### Atenção terciária

De forma geral, estes serviços mais especializados devem ser organizados em ambulatórios de hospitais gerais preparados para o atendimento de urgências, internações clínicas e cirúrgicas, constituindo-se em suporte para as unidades da atenção secundária, incluindo unidades de hospitais-dia.

A Portaria MS 1.631/2015 propõe que os hospitais gerais devem atender a mais de 500 mil habitantes, e devem oferecer acesso a exames e procedimentos diagnósticos e terapêuticos, a saber:

- Exames radiológicos convencionais do tórax e de patologia clínica;
- Tomografia computadorizada;
- Broncoscopia flexível e rígida;
- Espirometria;
- Polissonografia – nível 1;
- Ressonância Magnética;
- Cintilografia pulmonar;
- Toracocentese e biópsia;
- Pletismografia;
- Provas de provação inalatória; e
- Teste de exercício cardiopulmonar

Observe-se que a polissonografia de nível 1 deve ser incluída no nível terciário de atenção, com o registro contínuo de vários parâmetros, conforme explicitado em nota acima.

Para casos mais complexos, tais como implantação de próteses, cirurgias de grande porte, transplantes, tratamento do paciente oncológico, dentre outros, a atenção especializada deverá contar com serviços terciários que atendam preferencialmente na mesma macrorregião de saúde, mas não raro se responsabilizem por mais de uma macrorregião brasileira.

Os hospitais mais especializados em geral devem atender a uma população superior a 500 mil.

Os procedimentos diagnósticos e terapêuticos incluem broncoscopia rígida, biópsias – inclusive transbrônquicas –, punção aspirava transparietal pulmonar, broncoscopia laser, coagulação argon-plasma, colocação de órteses em vias aéreas, braquiterapia e toracoscopia.

Sugere-se a seguir a carteira de serviços mínimos de pneumologia para a atenção terciária em pneumologia (Quadro 57).

**Quadro 80 - Síntese da carteira de serviços mínimos para serviços de atenção especializada em pneumologia de nível terciário.**

Procedimentos	Abrangência
Área de abrangência e distância	Acima de 500.000 habitantes a uma distância máxima de 240 km
Consultas externas	Abordagem dos problemas complexos de via aérea Obstrução (benigna ou maligna) da via aérea central Abordagem das doenças pleurais complicadas ou complexas. Dar suporte às pessoas com doenças respiratórias referenciados pela atenção básica e serviços de menor complexidades, como biópsias, cirurgias, exames de maior complexidade e necessidade de execução dos mesmos no nível hospitalar; Grupos para Cessação do tabagismo Pneumologia Geral Distúrbios respiratórios do sono Insuficiência respiratória e cuidados respiratórios domiciliares Oncologia torácica
Procedimentos auxiliares	Broncofibroscopia e drenagens pleurais Pneumologia de intervenção complexa opcional
Supporte diagnóstico	Espirometria simples Polissonografia do nível 1* Serviço de Radiologia Geral Tomografia computadorizada e angiotomografia do tórax Plethsmografia Difusão de monóxido de carbono (CO) Prova de broncoprovocação inalatória inespecífica
Recursos humanos	Pneumologista FTE: 2/100 mil habitantes Equipe mínima para fibrobroncoscopia: – um pneumologista ou um cirurgião de tórax

Equipes multidisciplinares	– dois enfermeiros treinados Oncologia torácica médica Reabilitação respiratória
----------------------------	--

\*Polissonografia Nível 1 - Polissonografia padrão-ouro assistida: esse exame registra múltiplas variáveis durante o sono, incluindo o eletroencefalograma, eletro-oculograma, eletromiografia e outras variáveis. Assegura maior acurácia nas variáveis neurológicas (estadiamento do sono) e no diagnóstico dos outros distúrbios do sono.

*Aos serviços macrorregionais de atenção hospitalar com maior complexidade em pneumologia compete:*

- dar suporte às pessoas com doenças respiratórias que demandem a realização de exames e procedimentos diagnósticos e terapêuticos de maior densidade tecnológica, referenciados pela atenção básica e serviços de atenção secundária, como biópsias, cirurgias, exames de maior complexidade e necessidade de execução do mesmo no nível hospitalar;

- prestar atendimento aos usuários em situação de urgência e emergência e de mais alta complexidade;

Os serviços terciários referem-se àqueles com oferta de procedimentos que envolvem alta tecnologia e alto custo, com o objetivo de propiciar à população acesso aos serviços qualificados, integrando-os aos demais níveis de atenção à saúde, primária e secundária. Devem atender à sua área de influência direta, bem como a 5% a 15% da área dos hospitais de referência, que para eles referenciam casos mais complexos (Quadro 58).

**Quadro 81 - Síntese da carteira de serviços mínimos para serviços macrorregionais de atenção especializada de mais alta complexidade em pneumologia em geral organizados para atendimento de uma população superior a 500.00 habitantes.**

Procedimentos	Abrangência
Leitos e Unidade de Cuidados Intermediários com VNI* para pacientes agudos	Unidade de cuidado intermediário com alocação de enfermeiros com experiência em VNI Oncologia torácica
Consultas externas	Cessação do tabagismo Pneumologia Geral Distúrbios respiratórios do sono Insuficiência respiratória e cuidados respiratórios domiciliares Oncologia torácica Doenças intersticiais pulmonares Doenças da circulação pulmonar, hipertensão pulmonar Dar suporte às pessoas com doenças respiratórias que demandem a realização de exames e procedimentos diagnósticos e terapêuticos hospitalares de maior densidade tecnológica
Procedimentos auxiliares	Broncofibroscopia e drenagens pleurais Pneumologia de intervenção complexa obrigatória
Suporte diagnóstico	Espirometria simples Polissonografia do nível 1 Serviço de Radiologia Geral Tomografia computadorizada do tórax e angiotomografia do tórax Pletismografia Difusão de monóxido de carbono (CO) Prova de broncoprovocação inalatória inespecífica Teste de exercício cardiopulmonar
Recursos humanos	Pneumologista FTE: 2/100 mil habitantes Equipe mínima para fibrobroncoscopia:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– um pneumologista ou um cirurgião de tórax</li> <li>– dois enfermeiros treinados</li> </ul>
Equipes multidisciplinares	Oncologia torácica médica Reabilitação respiratória Oncologia torácica médica cirúrgica Medicina do sono Reabilitação respiratória Especialista em doenças intersticiais pulmonares Especialista em doenças vasculares pulmonares, incluindo hipertensão pulmonar

\* VNI = *Ventilação Não Invasiva*

#### *Consultoria à distância via serviço de Telessaúde*

Recomenda-se que o sistema integrado de atenção ofereça a possibilidade de *consultoria à distância via serviço de telessaúde*, buscando-se um modelo que permita ao médico da APS e ao pneumologista acesso aos exames do paciente, facilitando a comunicação entre os profissionais em tempo real. O *serviço de telessaúde* deve incluir análise de exames diagnósticos de imagem, espirometria e outros testes de função pulmonar, quando aplicáveis, e teleconsultoria *off line* para discussão de casos. A *telessaúde* deverá estar vinculada aos serviços secundários ou terciários de pneumologia, a fim de se garantir a progressão vertical do atendimento, seguimento sobre os resultados alcançados com as intervenções realizadas e contrarreferência para a APS, além de instruções para o autocuidado dos usuários que são orientados para esta modalidade de tratamento.

#### *Nosologias prevalentes*

No sentido de sistematizar alguns elementos que possam contribuir para a organização de uma atenção de qualidade, tomando como princípios a integralidade e continuidade do cuidado alicerçadas em evidências científicas da eficácia das tecnologias adotadas, e levando-se em conta o padrão de desenvolvimento tecnológico, econômico e social do país, propõem-se recomendações para a organização da atenção aos pacientes com as doenças prevalentes na área de pneumologia, como a DPOC e a asma.

#### *DPOC - Doença pulmonar obstrutiva crônica*

A DPOC é uma doença comum, evitável e tratável que é caracterizada por sintomas respiratórios persistentes e limitação do fluxo de ar devido a anormalidades da via aérea e/ou alveolar, geralmente causada por exposição significativa a partículas ou gases nocivos. Dípneia, tosse e/ou produção de escarro são os sintomas mais frequentes, os quais são comumente subestimados pelos pacientes. A doença pode evoluir com piora aguda dos sintomas respiratórios, quadro denominado *exacerbações*. As *exacerbações* são fenômenos críticos e prognósticos, pois sua ocorrência associa-se com o aumento da sua recorrência e da mortalidade. Na maioria dos pacientes, a DPOC está associada a doenças crônicas concomitantes significativas, que aumentam a morbidade e a mortalidade. O componente respiratório caracteriza-se por limitação crônica ao fluxo aéreo, que é usualmente progressiva e associada a uma resposta inflamatória anormal dos pulmões causada principalmente pelo tabagismo. Esta obstrução persistente das vias aéreas resulta da conjunção do acometimento bronquiolar e da destruição do parênquima pulmonar (enfisema),

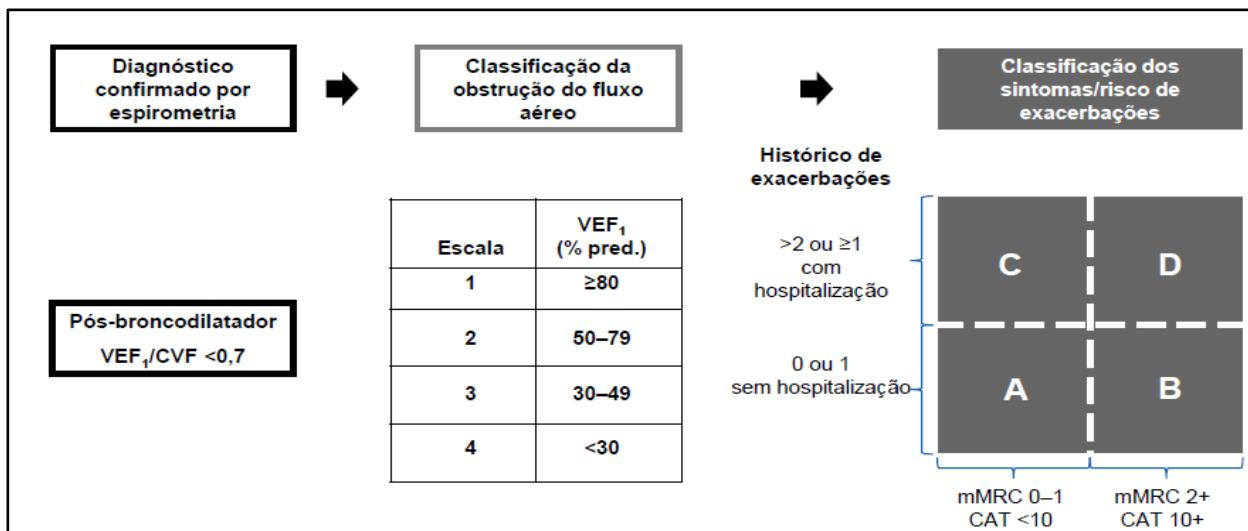
cujas contribuições relativas variam de pessoa para pessoa. O diagnóstico da DPOC baseia-se em dados epidemiológicos, clínicos e funcionais pulmonares, estes últimos definidos por critérios espirométricos. A DPOC deve ser considerada em qualquer paciente com dispneia, tosse crônica ou escarro produção e/ou história de exposição a fatores de risco. Neste contexto, a espirometria é necessária para confirmar o diagnóstico, através da presença de uma relação entre o volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF<sub>1</sub>) e a capacidade vital forçada (CVF) após-broncodilator inferior a 70%, o que confirma a presença de limitação persistente do fluxo aéreo. Os objetivos da avaliação da doença que determinam a intensidade do seu tratamento são: 1) para determinar o nível de limitação do fluxo aéreo; 2) definir o impacto sobre o estado de saúde do paciente e; 3) identificar o risco de ocorrência de eventos futuros, definidos como exacerbações, admissões hospitalares ou morte. Para tanto, o estadiamento ou a estratificação da gravidade da doença é feita através dos parâmetros recomendados pela *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD)*. Espirometria em conjunto com os sintomas do paciente e histórico de exacerbações são fundamentais para o diagnóstico, definição dos riscos (prognóstico) e para a orientação da abordagem terapêutica, incluindo as terapias não farmacológicas. A estratificação é feita em duas etapas: na primeira define-se o grau da obstrução do fluxo aéreo, conforme está sintetizado no Quadro 59.

**Quadro 82 - Estratos de gravidade da DPOC, de acordo com os critérios espirométricos da Iniciativa Global - Gold 2017\*.**

Classificação GOLD	Percentual do previsto do VEF <sub>1</sub> Volume Expiratório Forçado no primeiro segundo.
GOLD 1	≥ 80
GOLD 2	50 - 79
GOLD 3	30 - 49
GOLD 4	< 30

\* Na presença da relação VEF<sub>1</sub>/CVF < 0,70.

Em seguida, deve ser avaliado o grau da dispneia, utilizando-se a escala *modified Medical Research Council* (mMRC) ou a escala *COPD Assessment Test* (CAT). A seguir, o histórico de exacerbações e hospitalizações no último ano deve ser pesquisado. Estas variáveis permitirão a estratificação dos estádios ABCD (Figura 3). Nesta avaliação combinada, o número fornece informações sobre a gravidade da limitação do fluxo de ar (GOLD 1 a 4), enquanto a letra (estádios A-D) informa a carga do sintoma e o risco de exacerbação (Figura X). O VEF<sub>1</sub> permanece como um parâmetro muito importante como preditor de importantes desfechos clínicos, como risco de morte e de hospitalizações ou como ferramenta na avaliação de terapias não farmacológicas, como cirurgia de redução do volume pulmonar ou transplante. No entanto, na avaliação individualizada do paciente, o VEF<sub>1</sub> é impreciso, não devendo, portanto, ser utilizado isoladamente para fins de recomendações terapêuticas. Adicionalmente, em circunstâncias como durante a hospitalização ou o atendimento na unidade de pronto atendimento, a capacidade de avaliar os pacientes com base em sintomas e a história de exacerbação, independentemente do valor espirométrico, permitem aos clínicos iniciar um plano de tratamento através da classificação dos estádios ABCD.



**Figura 18 - Recomendações para a avaliação combinada da gravidade da DPOC, de acordo com a Iniciativa Global - Gold 2017\*.**

\* Adaptado de Fernandes FLA, Cukier A, Camelier AA et al. Recomendações para o tratamento farmacológico da DPOC: perguntas e respostas. J Bras Pneumol. 2017; 43 (4): 290-301. Legenda: CAT = COPD Assessment Test; VEF<sub>1</sub> = volume expiratório forçado em um segundo; GOLD = Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease; mMRC = modified Medical Research Council.

A Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia recomenda avaliar a gravidade e riscos da DPOC combinando-se a intensidade da dispneia e da obstrução ao fluxo aéreo e, em seguida, o histórico de exacerbações e de hospitalizações. A partir desta estratégia são feitas recomendações quanto à intensidade do tratamento (Figura 4).

Não exacerbador		Terapia dupla broncodilatadora (LABA + LAMA)		
		Monoterapia broncodilatadora (LABA ou LAMA)		
Gravidade		Leve	Moderada	Muito grave
Dispneia (Escala mMRC)		0- 1	2	3
Sintomas (CAT)		<10		≥10
Obstrução (VEF <sub>1</sub> % Pós-BD)		≥ 80	< 80 ≥ 50	< 50 ≥ 30
Exacerbações Frequentes (último ano)			Terapia dupla (LABA + LAMA) <sup>#</sup> Terapia Combinada (LABA + CI) Monoterapia (LAMA)	
≥ 2 exacerbações ou ≥ 1 hospitalização				Terapia tripla* Associar Roflumilastef  * Considerar macrolídeo* ou NAC*

**# Primeira linha de tratamento**  
\* Caso persistir exacerbando após o tratamento de primeira linha  
|| Indicado em pacientes com DPOC e bronquite crônica

LABA:  $\beta_2$ -agonista de longa duração; LAMA: anticolinérgico de longa duração; mMRC: escala de dispneia do Medical Research Council modificada; CAT: Teste de Avaliação da DPOC; VEF<sub>1</sub>%: VEF<sub>1</sub> em % do predito; BD: broncodilatador; CI: corticoide inalatório; e NAC: N-acetilcisteína.

**Figura 19 - Avaliação da gravidade e riscos da DPOC e recomendações terapêuticas de acordo com a Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia\*.**

\* Adaptado de: Fernandes FLA, Cukier A, Camelier AA, Fritscher CC, Costa CH, Pereira EDB, et al. Recomendações para o tratamento farmacológico da DPOC: perguntas e respostas J Bras Pneumol. 2017;43(4):290-301.

Segundo alguns estudos, tem havido uma elevação da proporção de mulheres com DPOC, apesar de sinais de queda da incidência anual. O estudo latino-americano de base populacional de seguimento de 9 anos sobre DPOC (PLATINO) avaliou adultos com 40 anos ou mais em São Paulo, Santiago, Cidade do México, Montevidéu e Caracas, e identificou uma prevalência da doença entre 7,8% e 19,7% e grande proporção de sub-diagnósticos. A prevalência em São Paulo foi de 15,8% (IC 95% 13,5 - 18,1), segundo o critério espirométrico da GOLD 2001 (relação fixa (VEF<sub>1</sub>/CVF < 0,70 pós BD). A ocorrência de DPOC associou-se à idade e ao tabagismo.

Diferentemente do que se sabe sobre a prevalência, a incidência de DPOC em estudos de base populacional apresenta ampla faixa de variação (2 a 16 casos por pessoas-ano), que pode ser explicada em função dos diferentes métodos de diagnósticos e populações distintas.<sup>31,32,33,34</sup>

Um estudo holandês com dados de atendimentos da APS (diagnóstico e espirometria) classificou os pacientes como: (i) DPOC com diagnóstico do médico generalista ou do especialista confirmado por espirometria (critério GOLD VEF<sub>1</sub>/FVC < 70% pós-BD); e (ii) DPOC provável – DPOC diagnosticado pelo médico generalista com pelo menos dois registros dentro de um ano do primeiro registro de DPOC. Casos duvidosos foram revisados posteriormente e classificados por um pneumologista. A incidência e a prevalência foram determinadas. Pacientes sem DPOC na admissão foram acompanhados e os que desenvolveram a doença foram o grupo de DPOC incidente<sup>35</sup>. Nesse estudo, a incidência geral de DPOC em pessoas com 40 anos e mais foi de 2,92/1000 pessoas/ano, maior em homens (RR 1,5). A prevalência de DPOC na admissão à coorte foi de 3,02% (IC 95% 2,94-3,10). O Quadro 60 sintetiza os resultados encontrados nesse estudo, com uma amostra de 7.308 casos (de uma população de 185.325 pessoas) para as taxas de incidência e prevalência, por grau de risco.

**Quadro 83 - Características da população-fonte e pessoas com DPOC\*.**

Pacientes com DPOC	Percentual estadiamento	Percentual incidência	Percentual prevalência
	100	23,4	76,6
<b>Gravidade GOLD</b>			
Leve I	9	14,2	7
Moderado II	13,3	10,9	13,2
Grave III	8,1	4,3	8,7
Muito grave IV	0,3	0,2	0,3

Fonte: Afonso AS et al. (2011).

<sup>31</sup> Van Durme YM, Verhammem KM, Stijnen T, van Rooij FJ, Van Pottelberge GR, Hofman A, et al. Prevalence, incidence, and lifetime risk for the development of COPD in the elderly: the Rotterdam study. *Chest* 2009 Feb;135(2):368e77

<sup>32</sup> Huhti E, Ikkala J, Hakulinen T. Chronic respiratory disease, smoking and prognosis for life. An epidemiological study. *Scand J Respir Dis* 1977 Jun; 58(3):170e80.

<sup>33</sup> Vestbo J, Lange P. Can GOLD Stage 0 provide information of prognostic value in chronic obstructive pulmonary disease? *Am J Respir Crit Care Med* 2002 Aug 1;166 (3):329e32.

<sup>34</sup> Lindberg A, Eriksson B, Larsson LG, Ronmark E, Sandstrom T, Lundback B. Seven-year cumulative incidence of COPD in an COPD in the general population 1883 age-stratified general population sample. *Chest* 2006 Apr;129(4):879 e 85.

<sup>35</sup> Afonso AS, Verhamme KM, Sturkenboom MC, Brusselle GG. COPD in the general population: prevalence, incidence and survival. *Respir Med*. 2011;105 (12):1872–1884.

No Brasil, em relação à mortalidade por DPOC, um estudo recentemente publicado avaliou o período entre 1990 e 2015 e revelou uma curva ascendente de 1990 até por volta de 1997, atingindo uma taxa de 71,3/100 mil habitantes (II 95% 73,3 a 69,0)<sup>36</sup>. A partir deste ano observou-se uma queda até 2012, atingindo uma taxa de 43,4/100 mil habitantes (II 95% 45,7 a 41,9) e uma leve tendência de crescimento nos últimos anos. O mesmo comportamento ocorreu no percentual de mortes, com uma maior tendência de aumento nos últimos anos após atingir um percentual mínimo de 5,5%, em 2012. Em relação ao sexo, houve maior queda entre os homens (94,9/100 mil habitantes para 63,9, 32,6%) em relação às mulheres (44,5/100 mil habitantes para 31,5, 29,2%)<sup>37</sup>.

A evolução da doença sofre importante agravamento por interação de efeitos sistêmicos e de comorbidades. Consequências sistêmicas podem ser definidas como manifestações não-pulmonares da DPOC, com uma relação de causa e efeito imediato, enquanto as comorbidades são doenças associadas, que progridem paralelamente. Os efeitos extrapulmonares incluem disfunção muscular periférica, sarcopenia, alterações nutricionais e descondicionamento físico<sup>38,39,40</sup>.

A ocorrência de doenças crônicas em evolução paralela à DPOC é frequente. Asma, osteoporose, ansiedade e depressão são mais prevalentes em mulheres, enquanto diabetes, cardiopatias isquêmicas e insuficiência cardíaca mais em homens. A hipertensão arterial ocorre igualmente em homens e mulheres<sup>41</sup>.

As *exacerbações*, conforme citado, são eventos chave na evolução e prognóstico dos pacientes<sup>42</sup>, que implicam em piora funcional respiratória, limitação da capacidade física e risco aumentado de morte por doença cardiovascular. A história de *exacerbações* no último ano, até mesmo em comparação ao fator gravidade baseado na espirometria, é melhor preditor de desfechos futuros como morte e exacerbações futuras (MARGUELLO et al., 2016).

Tendo em vista estes fatos, verifica-se que a DPOC constitui uma doença com importante impacto no Brasil, frequentemente não diagnosticada, com estratos de gravidade com alta taxa de *exacerbações*, incapacidade e mortalidade, consumindo recursos humanos e econômicos quando não diagnosticada e tratada adequadamente. Torna-se necessário um melhor planejamento de ações quanto ao diagnóstico, acompanhamento e tratamento destes indivíduos com vistas à redução de incapacidades e mortes, e uma melhor integração entre os níveis de atenção à saúde destes pacientes. Seguem-se alguns parâmetros para

<sup>36</sup> (José BPS, Corrêa RA, Malta DC, Passos VMA, França EB, Teixeira RA, Camargos PAM. et al. Mortality and disability from tobacco-related diseases in Brazil, 1990 to 2015. *Rev Bras Epidemiol.* 2017 May;20Suppl 01(Suppl 01):75-89. doi: 10.1590/1980-5497201700050007

<sup>37</sup> Doucet M, Rochette L, Hamel D. Incidence, Prevalence, and Mortality Trends in Chronic Obstructive Pulmonary Disease over 2001 to 2011: A Public Health Point of View of the Burden. *Can Respir J* 2016; 2016:7518287.

<sup>38</sup> Choudhury G, Rabinovich R, MacNee W. Comorbidities and systemic effects of chronic obstructive pulmonary disease. *Clin Chest Med* 2014; 35(1):101-130.

<sup>39</sup> Sin DD, Man SF. Systemic inflammation and mortality in chronic obstructive pulmonary disease. *Can J Physiol Pharmacol* 2007; 85(1):141-147.

<sup>40</sup> Decramer M, Rennard S, Troosters T et al. COPD as a lung disease with systemic consequences--clinical impact, mechanisms, and potential for early intervention. *COPD* 2008; 5(4): 235-256.

<sup>41</sup> Doucet M, Rochette L, Hamel D. Incidence, Prevalence, and Mortality Trends in Chronic Obstructive Pulmonary Disease over 2001 to 2011: A Public Health Point of View of the Burden. *Can Respir J* 2016; 2016:7518287.

<sup>42</sup> Global Initiative for Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Global Strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease (Update 2017).

acompanhamento de pacientes com DPOC, por estratos de estágios para a população com 35 anos ou mais (Quadros 61 a 66).

**Quadro 84 - Incidência de DPOC na população maior que 35 anos.**

Risco	Parâmetro
Grau I (Leve)	64% da população alvo com DPOC
Grau II (Moderado)	29,7% da população alvo com DPOC
Grau III e IV (Grave e Muito Grave)	6,3% da população alvo com DPOC
<b>Total</b>	<b>0,85% da população com 35 anos e mais</b>

Fonte: Estimativas realizadas pelo Comitê Respira Minas, instituído pela SES/MG em 2014 que levaram à publicação da Resolução SES/MG N° 4.380, de 01 de julho de 2014.

**Quadro 85 - Casos prevalentes de DPOC para a população de 40 anos e mais\*.**

Condição	Critérios	Prevalência*
I- Leve	VEF1>80%	63,92% dos pacientes com DPOC
II-Moderado	50%>VEF1<80%	29,11% dos pacientes com DPOC
III- Grave	30%>VEF1<50%	5,69% dos pacientes com DPOC
IV- Muito Grave	VEF1< 30%	1,26% dos pacientes com DPOC
<b>Total</b>	<b>GOLD VEF1/CVF pós-BD &lt;0,70</b>	<b>15,8% da população acima de 40anos</b>

Fonte: Adaptado de Menezes et al. (2005).

**Quadro 86 - Parâmetros de necessidade de procedimentos para diagnóstico, e acompanhamento de pacientes com DPOC, definidos por estratos de estágios.**

Exame/procedimento	Parâmetro (média/paciente/ano), por estágios			
	Diagnóstico/estadiamento	Estágio I	Estágio II	Estágios III e IV
Exame clínico na AB	1	-	-	-
Radiografia de tórax	1	-	-	-
Vacinação anti-pneumocócica e contra	-	1	1	1
Acompanhamento clínico	-	1	1	1
Consulta pneumologia	-		1	1
Espirometria	1	0,2	0,2	1

Fonte: Comitê Respira Minas - Grupo técnico de apoio criado pela SES/MG em 2014 – coordenado pela Pneumologia Sanitária da SES MG.

Para o diagnóstico e estadiamento é necessário a espirometria e, neste caso, deve ser realizada sempre que houver a suspeita de DPOC (para casos não diagnosticados). O parâmetro seria, em termos quantitativos, pelo menos o número de casos novos esperados (incidência esperada).

Em relação ao parâmetro de 0,2 para os estágios 1 e 2, discute-se a orientação de alguns protocolos para que se faça 1 exame por ano para acompanhar a evolução dos pacientes independente do quadro clínico sugerir ou não o agravamento da doença. Como os casos leves são conduzidos pela APS, consideramos que o quadro clínico deverá apontar para o agravamento e para a necessidade de reavaliar a evolução da doença com uma espirometria. Portanto, propõe-se a espirometria nos casos em que clinicamente se identifique sinais de agravamento.

Ressalte-se que o número de espirometrias para diagnóstico deve ser fixado segundo a capacidade técnica (disponibilidade de equipamento e pessoal técnico habilitado), mas em quantidade suficiente para que a população alvo possa ser submetida ao teste em um período de 3 a 4 anos.

**Quadro 87 - Parâmetros assistenciais para a atenção aos pacientes com DPOC na atenção básica.**

Procedimento/ano	Gravidade da DPOC			
	Leve	Moderada	Grave	Muito grave
Consulta médica	1 consulta/ano	2	3 consultas/ano	4 consultas/ano
Consulta de enfermagem	2	3	3 consultas/ano	4 consultas/ano
Atividade de grupo	2	4	4	7
Visita domiciliar pelo ACS	6 visitas/ano	2 visitas/ano	12 visitas/ano	24 visitas/ano
Vacinacão anti-Influenza	1	1	1	1
Vacinacão anti-pneumocócica	0,4	0,4	0,4	0,4
Vacinacão anti pneumocócica	1	1	1	1
Radiografia do Tórax	1 exame	1 exame		
Espirometria	1 exame	1 exame		
Eletrocardiograma	1 exame	1 exame		

Fonte: Comitê Respira Minas - Grupo técnico de apoio criado pela SES/MG em 2014 – coordenado pela Pneumologia Sanitária da SES MG.

**Quadro 88 - Parâmetros assistenciais para a atenção aos pacientes com DPOC em serviços de referência secundária.**

Consultas/ano	Estratificação do usuário com DPOC			
	Leve	Moderada	Grave	Muito grave
Consulta de Pneumologia	-	2 consultas	3 consultas	4 consultas
Consulta de enfermagem	-	2 consultas	3-consultas	6 consultas
Consulta de Nutrição	-	2 consultas	2 consultas	4 consultas
Consulta Fisioterapia/ Reabilitação	-	2 visitas	4 consultas	4 consultas
Atendimento de psicologia	-	3 consultas	4 consultas	4 consultas
Assistente Social	-	1 consulta	1 consulta	1 consulta

Fonte: Comitê Respira Minas - Grupo técnico de apoio criado pela SES/MG em 2014 - coordenado pela Pneumologia Sanitária da SES MG.

**Quadro 89 - Parâmetros assistenciais das consultas/atividades na atenção primária à saúde: DPOC e tabagista.**

Parâmetro	Gravidade da DPOC			
	Leve	Moderado (controlado e não controlado)	Grave	Muito grave
Consulta médica e/ou	1 consulta por mês até parar de fumar.			
Consulta de enfermagem	Após parar de fumar seguir fluxo da DPOC			
Atividade de grupo	2 vezes ao mês até a cessação do tabagismo			
Visita domiciliar pelo ACS	6 visitas/ano	6-8 visitas/ano	12 visitas/ ano	24 visitas/ano

### Asma

A asma é uma doença inflamatória crônica das vias aéreas que acomete indivíduos de todas as faixas etárias e apresenta alta prevalência, morbidade e mortalidade no Brasil e no mundo. Estima-se que haja, no Brasil, aproximadamente 20 milhões de asmáticos, considerando-se uma prevalência global de 10%. Entretanto, com base em estudos nacionais e locais, estima-se que na população menor de 14 anos a prevalência de todas as formas clínicas da asma seja de 25%<sup>43,44</sup>.

A despeito da disponibilização de tratamento efetivo que visa controlar a doença, prevenir exacerbações e suas consequências, como morte precoce, comprometimento social e incapacidades, boa parte dos pacientes

<sup>43</sup> Global Initiative for Asthma [homepage on the Internet]. Bethesda: Global Initiative for Asthma [cited 2016 Jun 07]. 2. Global Strategy for Asthma Management and Prevention 2017. [Adobe Acrobat document, 151p.].

<sup>44</sup> Eder W, Ege MJ, von Mutius E. The asthma epidemic. N Engl J Med. 2006; 355(21):2226-35.

tem a doença não controlada, gerando piora da qualidade de vida, aumento dos custos diretos e indiretos ao sistema de saúde e sociedade<sup>45,46,47</sup>. A prevalência da doença em seus diversos estratos de gravidade é alta, refletindo fortemente na saúde pública global<sup>48,49</sup>. A América Latina constitui um dos continentes com maior prevalência asma no mundo<sup>50</sup>. Estima-se que o impacto da doença nesse continente seja ainda maior em função do acesso dificultado aos serviços de saúde especializados e de protocolos consequentes de tratamento dos diversos fenótipos da doença, que vão além da simples oferta de medicamentos básicos<sup>9-10</sup>. O Brasil tem alta prevalência de asma em crianças, inclusive de asma grave<sup>24,51,52</sup>.

Um estudo na região sul do Brasil mostrou que 20% das crianças em idade escolar têm asma, frequentemente não controlada, acarretando elevadas taxas de limitação física, absenteísmo escolar e hospitalizações<sup>53</sup>. Para o enfrentamento desta realidade é premente a elaboração de políticas de saúde para doenças tão prevalentes como esta, visando atender melhor essa demanda social.

Um levantamento sobre a asma no banco de dados do DATASUS<sup>54</sup> verificou todos os casos identificados pela Classificação Internacional de Doenças, 10<sup>a</sup> revisão (CID-10; código J45), verificando-se hospitalizações e óbitos registrados entre 2008 e 2013. As análises foram ajustadas segundo o censo populacional de 2010, de acordo com regiões e estados, por meio do banco de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)<sup>55</sup>. Neste estudo verificou-se que em 2013 houve 2.047 mortes por asma no Brasil, correspondendo a cinco óbitos por dia e mais de 120.000 hospitalizações. Embora tenha havido redução no número absoluto de óbitos e hospitalizações por asma entre 2008 e 2013 (da ordem de 10% e 36%, respectivamente), a taxa de mortalidade hospitalar aumentou cerca de 25%.

As regiões Norte e Nordeste apresentaram as maiores taxas de hospitalização e a região Sudeste, as maiores taxas de mortalidade hospitalar por asma. Além de discrepâncias entre as hospitalizações e as taxas de mortalidade hospitalar, as hospitalizações por asma custaram US\$ 170 milhões ao sistema público de saúde,

<sup>45</sup> Terzano C, Cremonesi G, Girbino G, Ingrassia E, Marsico S, Nicolini G, et al. 1-year prospective real life monitoring of asthma control and quality of life in Italy. *Respir Res*. 2012; 13:112.

<sup>46</sup> Braman SS. The global burden of asthma. *Chest*. 2006;130(1 Suppl):4S-12S.

<sup>47</sup> Pitrez PM, Stein RT. Asthma in Latin America: the dawn of a new epidemic. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2008;8(5):378-83.

<sup>48</sup> Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and atopic eczema: ISAAC. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Steering Committee. *Lancet*. 1998;351(9111):1225-32.

<sup>49</sup> Lai CK, Beasley R, Crane J, Foliaki S, Shah J, Weiland S; et al. Global variation in the prevalence and severity of asthma symptoms: phase three of the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Thorax*. 2009;64(6):476-83.

<sup>50</sup> Chong Neto HJ, Rosário NA, Solé D, Latin American ISAAC Group. Asthma and Rhinitis in South America: How Different They are From Other Parts of the World. *Allergy Asthma Immunol Res*. 2012;4(2):62-7.

<sup>51</sup> Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and atopic eczema: ISAAC. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Steering Committee. *Lancet*. 1998;351(9111):1225-32.

<sup>52</sup> Simões SM, Cunha SS, Barreto ML, Cruz AA. Distribution of severity of asthma in childhood. *J Pediatr (Rio J)*. 2010;86(5):417-23.

<sup>53</sup> Cardoso TA, Roncada C, da Silva ER, Pinto LA, Jones MH, Stein RT, Pitrez PM. Impacto da asma no Brasil: análise longitudinal de dados extraídos de um banco de dados governamental brasileiro. *J Bras Pneumol*. 2017;43(3):163-168.

<sup>54</sup> Brasil. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde - DATASUS [homepage on the Internet]. Brasília: DATASUS [cited 2016 Jun 07]. Available from: <http://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude/tabcnet>.

<sup>55</sup> Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [homepage on the Internet]. São Paulo: IBGE [cited 2016 Jun 20]. Informações de Saúde (TABNET) Available from: <http://www.ibge.gov.br/home/>

que poderiam ter sido evitadas caso o sistema de atenção a essa condição adotasse protocolos adequados de diagnóstico, tratamento e seguimento destes pacientes<sup>30</sup>.

No Brasil, há experiências isoladas de sucesso no controle da doença em programas municipais de atenção ao asmático, com a criação de centros de referência, dispensação garantida de medicamentos, adoção de protocolos rigorosos de saúde pública e capacitação de recursos humanos, conseguindo-se alcançar importante redução do número de hospitalizações e redução de 89% dos custos diretos para as famílias e aumento da renda familiar geral, quando crianças com asma grave foram adequadamente tratadas<sup>56</sup>. Um exemplo de programa integrado de atenção à criança asmática foi adotado a partir de 1994 em Belo Horizonte, Minas Gerais, incluindo crianças com cinco anos ou menos, que correspondiam a 60% das hospitalizações por asma no ano anterior. Mais de 30.000 crianças foram atendidas sendo que, dentre 2.149 pacientes com antecedentes de hospitalização após a admissão, apenas 453 foram readmitidos nos 6 a 12 meses após a inclusão no programa, correspondendo a uma redução de 79%. Houve um aumento significativo de 300% no uso de aerossóis e uma redução de 50% no uso de nebulizadores oxigenados no manejo de *exacerbações*. Para os pacientes com asma persistente moderada e grave incluídos no programa, a mediana da taxa de adesão ao tratamento foi de 50%, verificando-se redução significativa das internações hospitalares, de visitas às salas de emergência e melhora da qualidade de vida, demonstrando a viabilidade da adoção de programas desta natureza em países de baixa a média renda<sup>57</sup>. Desta forma, propõe-se a adoção de protocolos baseados em parâmetros mais próximos da realidade brasileira, que visem aprimorar o diagnóstico precoce, o tratamento adequado, a integração entre os níveis de atenção à saúde, com a formulação de linhas de cuidado apropriados e seguimento regular dos pacientes de acordo com os estratos e fenótipos da doença.

Com base na prevalência da asma, o Quadro 67 sugere parâmetros para o planejamento dos serviços. Para cada condição deve-se aplicar os parâmetros sobre a população da área de abrangência. Para uma avaliação adequada da representação da asma na população, e devido à diferença de prevalência de acordo com a faixa etária, consideram-se dois cálculos separadamente. De acordo com dados do IBGE, estima-se que 32% do total da população tenha de 0 a 20 anos incompletos.

**Quadro 90 - Estimativa da proporção de asmáticos da população geral e sua distribuição segundo a gravidade da doença.**

Condição	Prevalência
Intermitente	70% dos asmáticos
Persistente leve	21% dos asmáticos
Persistente moderada	7,5% dos asmáticos
Persistente grave	1,5% dos asmáticos

<sup>56</sup> Franco R, Nascimento HF, Cruz AA, Santos AC, Souza-Machado C, Ponte EV, et al. The economic impact of severe asthma to low-income families. *Allergy*. 2009;64(3):478-83.

<sup>57</sup> Lasmar L, Fontes MJ, Mohallen MT, Fonseca AC, Camargos P. Wheezy child program: the experience of the belo horizonte pediatric asthma management program. *World Allergy Organ J*. 2009;2(12):289-295.

Seguem-se os parâmetros para o acompanhamento de paciente asmático, segundo a sua gravidade (Quadros 68 e 69).

**Quadro 91 - Parâmetros assistenciais na atenção primária ao asmático.**

Parâmetro	Gravidade da ASMA			
	Intermitente	Persistente leve	Persistente	Persistente
Consulta médica	1 consulta/ano	2 consultas/ano	3 consultas/ano	6 consultas/ano
Consulta de	2 consultas/ano	3 consultas/ano	2 consultas/ano	2 consultas/ano
Atividade de grupo	4 atividades/ano	4 atividades/ano	4 atividades/ano	4 atividades/ano
Consulta de odontologia	Conforme avaliação	Conforme avaliação odontológica	Conforme avaliação odontológica	Conforme avaliação
Visita domiciliar ACS	12 visitas/ano	12 visitas/ano	12 visitas/ano	12 visitas/ano

**Quadro 92 - Parâmetros assistenciais na atenção secundária à saúde do asmático.**

Parâmetros	Gravidade da ASMA	
	Persistente moderado (7,5% dos asmáticos)	Persistente grave (1,5% dos asmáticos)
Consulta de pediatria*	2 consultas/ano	2 consultas/ano
Consulta de pneumologia ou com pediatra	3 consultas/ano	6 consultas/ano
Consulta de otorrinolaringologista	1 consulta/ano	1 consulta/ano
Consulta de oftalmologia	1 consulta/ano	1 consulta/ano
Consulta de enfermagem	2 consultas/ano	2 consultas/ano
Consulta de fisioterapia**	-	1 consulta/ano
Consulta de nutrição**	1 consulta/ano	1 consulta/ano
Atendimento de psicologia**	-	1 consulta/ano
Assistente Social	1 consulta/ano	1 consulta/ano

(\*) Consulta para pacientes pediátricos de 0 a 12 anos de idade.

(\*\*) Caso seja necessário alguns pacientes terão consultas semanais nessas clínicas.

### Proposição de referências quantitativas para o planejamento

As referências quantitativas propostas deverão ser necessariamente adaptadas aos contextos epidemiológicos regionais e estaduais, bem como ao desenho concreto do modelo de atenção em pneumologia, servindo como balizamentos para apoiar a criação de consensos técnicos e sociais mais amplos sobre as necessidades de oferta de serviços de saúde nas redes de atenção à saúde.

Para a Rede de Pneumologia, pensada em um modelo centrado na Atenção Primária e organizado por níveis de atenção, foram propostos pela Portaria 1.631/2015 os valores de referência preliminares para construção de parâmetros de consultas e exames para uma população de 100 mil habitantes, constantes do quadro abaixo. Estes parâmetros foram construídos considerando a produção nacional à época, os parâmetros internacionais e os protocolos do Ministério da Saúde.

**Quadro 93 - Produção SUS 2016 e os parâmetros de necessidade de alguns procedimentos em Pneumologia por 100 mil habitantes segundo a Portaria 1.631 de 2015.**

Procedimento	Produção 2016	Portaria 1.631
Internações	-	168 a 240
Consultas	913,9	2.500
Broncofibroscopia	19,3	120
Espirometria	109,3	1.300

Tomografia computadorizada do tórax	428	-
Cintilografia pulmonar de perfusão	2	15
Cintilografia pulmonar de ventilação	1,1	15
Ressonância magnética	5	-
Pletismografia (espirografia com determinação do volume residual)	14.411	-
Broncoscopia	-	12 a 15
Polissonografia	1.320	-

No Quadro 71 estão sintetizados os critérios e parâmetros propostos de pneumologistas (FTE), incluindo enfermeiros auxiliares de broncofibroscopia, para atendimento especializado nesta área e de acordo com o nível de atenção.

**Quadro 94 - Proposta de profissionais de pneumologia FTE/100 mil habitantes.**

Modelo		População alvo	Pneumologista FTE/100 mil habitantes	Cirurgião de tórax	Enfermeiro auxiliar broncofibroscopia
Atenção secundária	Primeiro nível	De 50 mil a 250 mil	1	2	2
	Segundo nível	250 mil a 500 mil	1	2	2
Atenção terciária	Macrorregião	Mais de 500 mil	2	4	4

***Proposição da organização da assistência ao paciente com doença respiratória, segundo os níveis de atenção***

Na avaliação de alguns autores, na última década, com os programas governamentais de transferência de renda, inclusão social e erradicação da pobreza, aliados a uma política de emprego e elevação do salário mínimo, recuperação de parte dos direitos sociais das classes populares e aos primeiros passos de uma reforma agrária que permita às populações do campo não recorrer à migração forçada em direção aos centros urbanos, houve uma sensível redução das iniquidades regionais, inclusive no campo da saúde especificamente. No entanto, essas mesmas avaliações sugerem que, com a recente ruptura política, projetos universalizantes que representam uma tentativa de construção de um estado de bem-estar social poderão passar por reveses, em especial o SUS e o Sistema de Seguridade Social (JINKINGS e CLETO, 2016). Essa observação é levada em consideração ao se propor como parâmetros quantitativos referências da necessidade de médicos especialistas explicitados no Quadro 20.

Ressalte-se que ainda se sobrepõem as necessidades para o atendimento de pacientes com outras doenças respiratórias e sintomáticos em fase de diagnóstico, sendo o ideal exatamente o dobro do proposto, como se pode ver nas Figuras 5, 6, 7 e 8.

## ATENÇÃO ESPECIALIZADA EM PNEUMOLOGIA

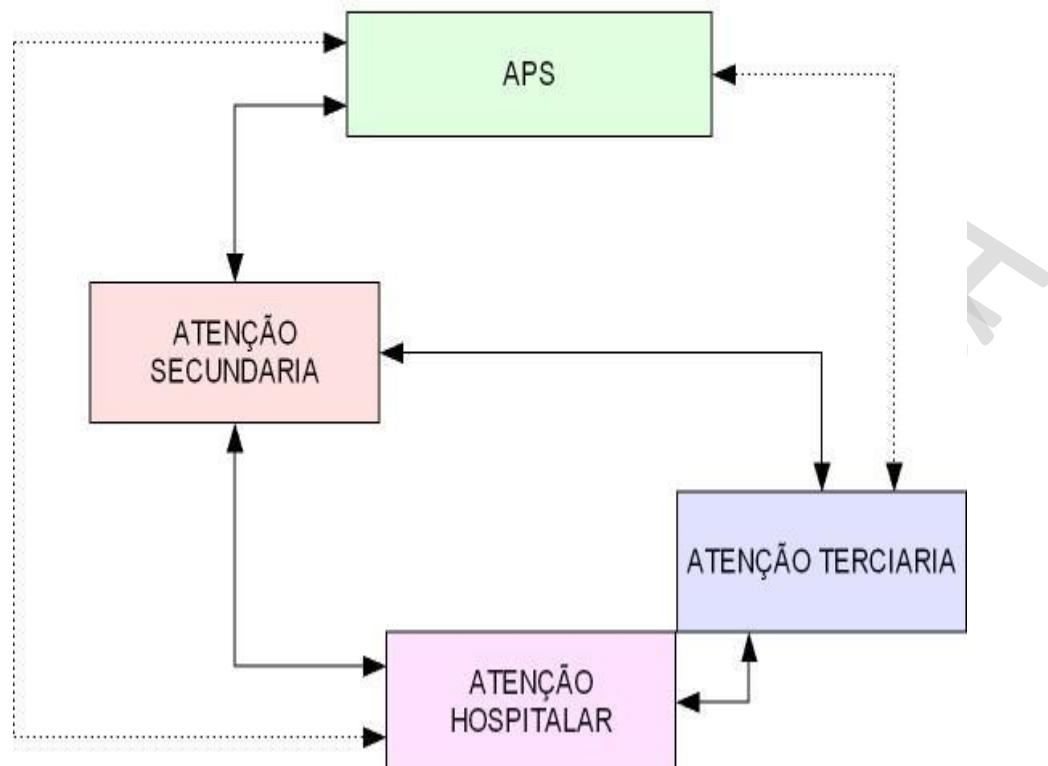


Figura 20 - Níveis de atenção especializada em pneumologia e suas relações.

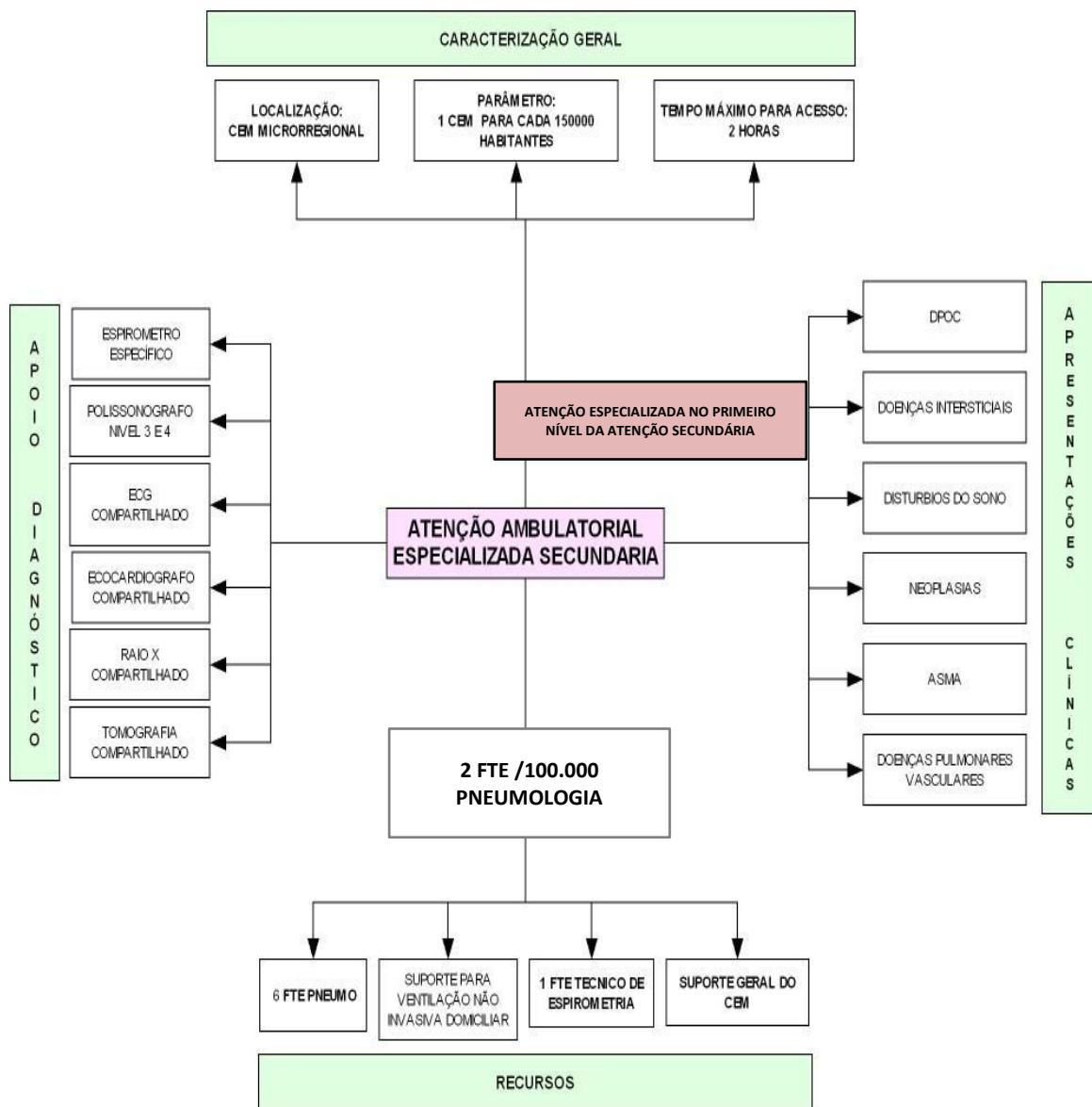


Figura 21 - Esquema da estrutura e parâmetros para a atenção especializada ambulatorial em pneumologia no primeiro nível da atenção secundária.

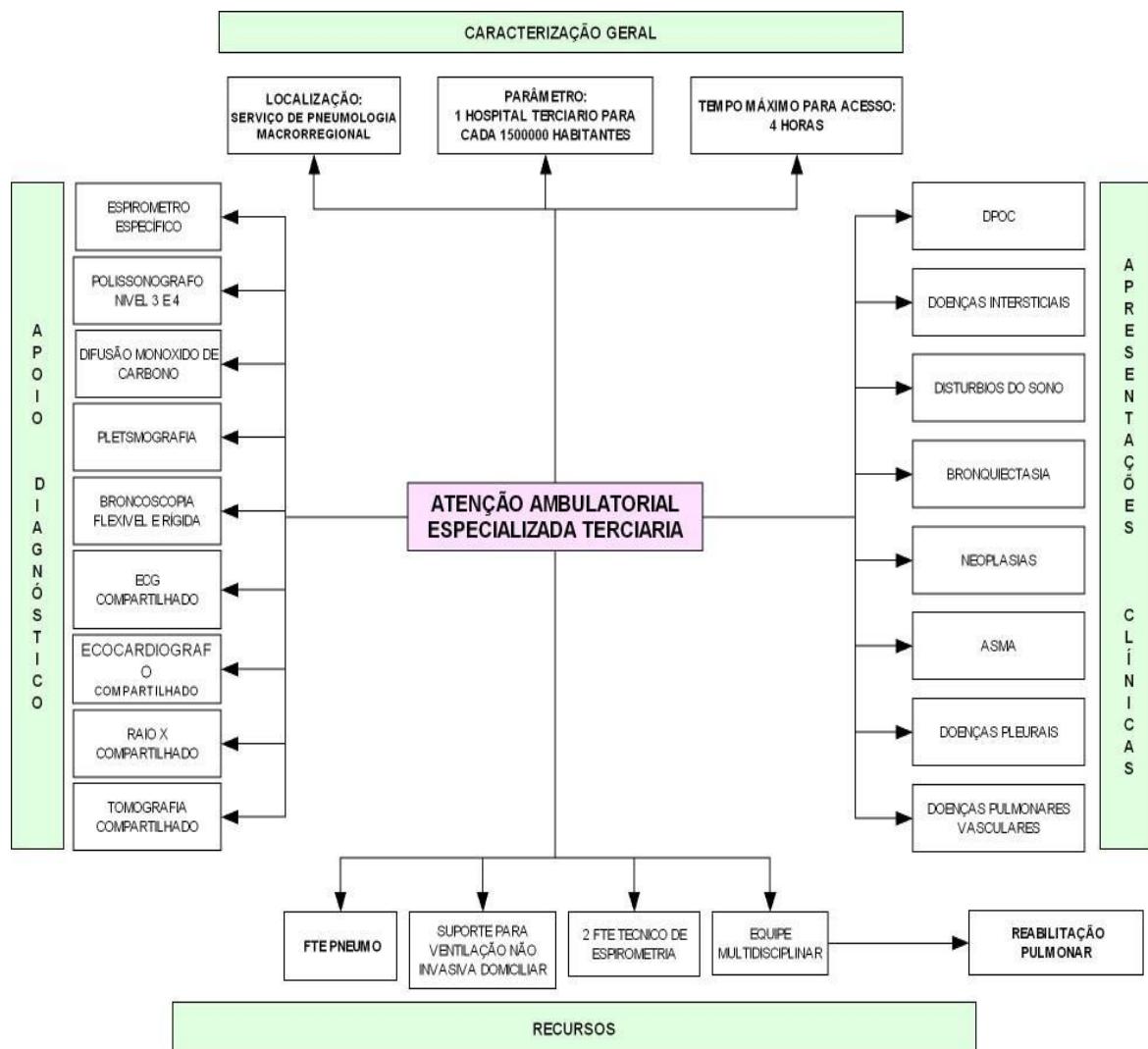


Figura 22 - Esquema da estrutura e parâmetros para a atenção especializada ambulatorial em pneumologia no segundo nível da atenção secundária.

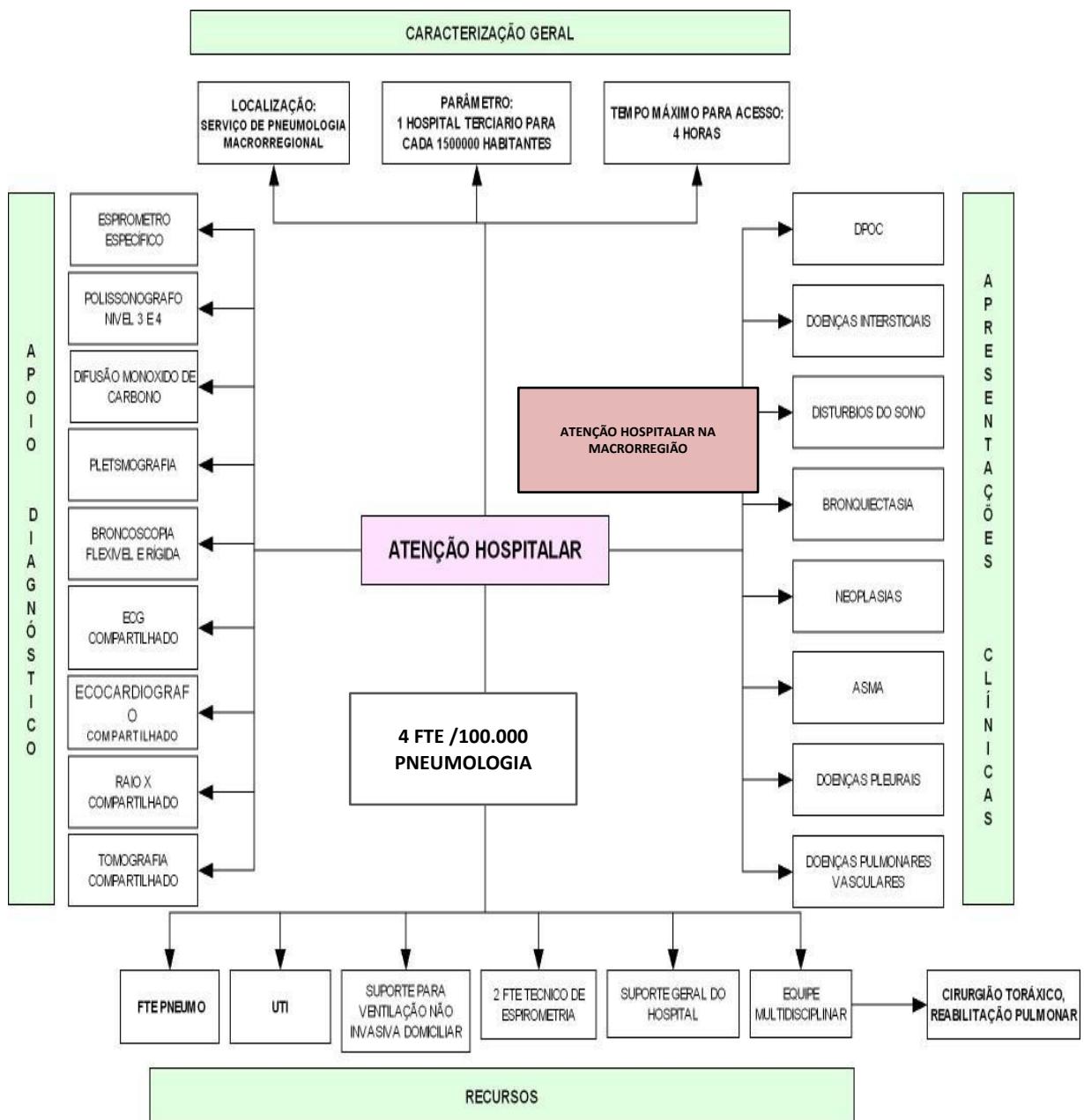


Figura 23 - Esquema da estrutura e parâmetros para a atenção especializada em pneumologia no nível da macrorregião.

## Referências Bibliográficas

Royal College of Physicians. Report of the national chronic obstructive pulmonary disease audit 2008: clinical audit of COPD exacerbations admitted to acute NHS units across the UK. London: RCP, 2008. [www.rcplondon.ac.uk/sites/default/files/report-of-the-national-copd-audit2008-clinical-audit-of-copd-exacerbations-admitted-to-acute-nhs-units-across-the-uk.pdf](http://www.rcplondon.ac.uk/sites/default/files/report-of-the-national-copd-audit2008-clinical-audit-of-copd-exacerbations-admitted-to-acute-nhs-units-across-the-uk.pdf)).

### DPOC

Afonso AS, Verhamme KM, Sturkenboom MC, Brusselle GG. COPD in the general population: prevalence, incidence and survival. *Respir Med*. 2011;105 (12):1872–1884.

Choudhury G, Rabinovich R, MacNee W. Comorbidities and systemic effects of chronic obstructive pulmonary disease. *Clin Chest Med* 2014; 35(1):101-130.

Decramer M, Rennard S, Troosters T et al. COPD as a lung disease with systemic consequences--clinical impact, mechanisms, and potential for early intervention. *COPD* 2008; 5(4): 235-256.

Doucet M, Rochette L, Hamel D. Incidence, Prevalence, and Mortality Trends in Chronic Obstructive Pulmonary Disease over 2001 to 2011: A Public Health Point of View of the Burden. *Can Respir J* 2016; 2016:7518287.

Doucet M, Rochette L, Hamel D. Incidence, Prevalence, and Mortality Trends in Chronic Obstructive Pulmonary Disease over 2001 to 2011: A Public Health Point of View of the Burden. *Can Respir J* 2016; 2016:7518287.

Global Initiative for Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Global Strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease (Update 2017). Disponível em: <http://goldcopd.org/gold-2017-global-strategy-diagnosis-management-prevention-copd/> (acesso em 05 jun 2017).

Huhti E, Ikkala J, Hakulinen T. Chronic respiratory disease, smoking and prognosis for life. An epidemiological study. *Scand J Respir Dis* 1977 Jun; 58(3):170e80.

Lindberg A, Eriksson B, Larsson LG, Ronmark E, Sandstrom T, Lundback B. Seven-year cumulative incidence of COPD in an COPD in the general population 1883 age-stratified general population sample. *Chest* 2006 Apr;129(4):879 e 85.

Marguello MS, Garrastazu R, Ruiz-Nunez M et al. Independent effect of prior exacerbation frequency and disease severity on the risk of future exacerbations of COPD: a retrospective cohort study. *NPJ Prim Care Respir Med* 2016; 26:16046.

Menezes AM, Jardim JR, Perez-Padilla R et al. Prevalence of chronic obstructive pulmonary disease and associated factors: the PLATINO Study in Sao Paulo, Brazil. *Cad Saude Publica* 2005; 21(5):1565-1573.

São José BP, Corrêa RA, Malta DC, Passos VMA, França EB, Teixeira RA et al . Mortality and disability from tobacco-related diseases in Brazil, 1990 to 2015. *Rev. bras. epidemiol. [Internet]*.2017 May [cited 2017 Sep 12]; 20(Suppl 1): 75-89. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-790X2017000500075&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2017000500075&lng=en).

Sin DD, Man SF. Systemic inflammation and mortality in chronic obstructive pulmonary disease. *Can J Physiol Pharmacol* 2007; 85(1):141-147.

Sociedade Brasileira de Imunizações. Calendários de vacinação SBIm pacientes especiais. Acessado em 13.09.2017. Disponível em: <https://sbim.org.br/images/calendarios/calend-sbimpacientes-especiais.pdf>

Van Durme YM, Verhammem KM, Stijnen T, van Rooij FJ, Van Pottelberge GR, Hofman A, et al. Prevalence, incidence, and lifetime risk for the development of COPD in the elderly: the Rotterdam study. *Chest* 2009 Feb;135(2):368e77

Vestbo J, Lange P. Can GOLD Stage 0 provide information of prognostic value in chronic obstructive pulmonary disease? *Am J Respir Crit Care Med* 2002 Aug 1;166 (3):329e32.

#### Asma

Braman SS. The global burden of asthma. *Chest*. 2006;130(1 Suppl):4S-12S.

Brasil. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde- -DATASUS [homepage on the Internet]. Brasília: DATASUS [cited 2016 Jun 07]. Available from: <http://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude/tabnet> .

Cardoso TA, Roncada C, da Silva ER, Pinto LA, Jones MH, Stein RT, Pitrez PM. Impacto da asma no Brasil: análise longitudinal de dados extraídos de um banco de dados governamental brasileiro. *J Bras Pneumol*. 2017;43(3):163-168.

Chong Neto HJ, Rosário NA, Solé D, Latin American ISAAC Group. Asthma and Rhinitis in South America: How Different They are From Other Parts of the World. *Allergy Asthma Immunol Res*. 2012;4(2):62- 7.

Eder W, Ege MJ, von Mutius E. The asthma epidemic. *N Engl J Med*. 2006; 355(21):2226-35.

Franco R, Nascimento HF, Cruz AA, Santos AC, Souza-Machado C, Ponte EV, et al. The economic impact of severe asthma to low- income families. *Allergy*. 2009;64(3):478-83.

Global Initiative for Asthma [homepage on the Internet]. Bethesda: Global Initiative for Asthma [cited 2016 Jun 07]. 2. Global Strategy for Asthma Management and Prevention 2017. [Adobe Acrobat document, 151p.]. Available from: <https://www.scribd.com/document/356535428/wmsGINA-2017-main-report-final-V2-pdf>.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [homepage on the Internet]. São Paulo: IBGE [cited 2016 Jun 20]. Informações de Saúde (TABNET) Available from: <http://www.ibge.gov.br/home/>

Lai CK, Beasley R, Crane J, Foliaki S, Shah J, Weiland S; et al. Global variation in the prevalence and severity of asthma symptoms: phase three of the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Thorax*. 2009;64(6):476-83.

Lasmar L, Fontes MJ, Mohallen MT, Fonseca AC, Camargos P. Wheezy child program: the experience of the belo horizonte pediatric asthma management program. *World Allergy Organ J*. 2009;2(12):289–295.

Mallol J, Solé D, Baeza-Bacab M, Aguirre-Camposano V, Soto-Quiros M, Baena-Cagnani C, ET al. Regional variation in asthma symptom prevalence in Latin American children. *J Asthma*. 2010;47(6):644-50.

Pitrez PM, Stein RT. Asthma in Latin America: the dawn of a new epidemic. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2008;8(5):378-83.

Simões SM, Cunha SS, Barreto ML, Cruz AA. Distribution of severity of asthma in childhood. *J Pediatr (Rio J)*. 2010;86(5):417-23.

Solé D, Rosário Filho NA, Sarinho ES, Camelo-Nunes IC, Barreto BA, Medeiros ML, et al. Prevalence of asthma and allergic diseases in adolescents: nine-year follow-up study (2003-2012). *J Pediatr (Rio J)*. 2015;91(1):30-5.

Terzano C, Cremonesi G, Girbino G, Ingrassia E, Marsico S, Nicolini G, et al. 1-year prospective real life monitoring of asthma control and quality of life in Italy. *Respir Res.* 2012;13:112.

Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and atopic eczema:

ISAAC. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Steering Committee. *Lancet.* 1998;351(9111):1225-32.

Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and atopic eczema:

ISAAC. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Steering Committee. *Lancet.* 1998;351(9111):1225-32.

COMSULTA PÚBLICA

## ATENÇÃO ESPECIALIZADA NAS ESPECIALIDADES MÉDICAS BÁSICAS

### Oferta de serviços nas especialidades médicas básicas no Brasil

A abrangência dos cuidados que as quatro especialidades básicas tradicionais da medicina – Clínica Médica, Pediatria, Ginecologia-Obstetrícia e Cirurgia Geral – prestavam à população foi sendo reduzida na medida da ascensão dos domínios de conhecimento especializados, que passaram a prevalecer na prática da assistência à saúde, em prejuízo da integralidade da atenção. Como resultado, identifica-se a queda do grau de resolutividade em relação ao que os profissionais médicos possuíam nas áreas básicas da medicina, que se desdobra em dificuldades para o sistema de saúde tais com o crescimento da necessidade de encaminhamentos para serviços de abrangência cada vez mais restrita no que concerne à extensão do domínio de conhecimentos dos respectivos profissionais. A própria SESu (Secretaria de Educação Superior, unidade do Ministério da Educação responsável por planejar, orientar, coordenar e supervisionar o processo de formulação e implementação da Política Nacional de Educação Superior) avalia que a residência nas quatro áreas básicas tradicionais da profissão encontra-se ultrapassada.

O alcance do nível de resolutividade requerido ao atendimento médico no Brasil requer ações prioritárias comprometidas com a inadiável necessidade da reconstrução das especialidades básicas da medicina brasileira como “*alternativa mais lógica, concreta e favorável à dinâmica operacional que o sistema de saúde precisa readquirir*<sup>58</sup>”.

A SESu propõe assim iniciativas prementes para o aprimoramento qualitativo das residências nas clínicas básicas, com a incorporação de novos conteúdos científicos, atualização das morbidades potencialmente graves, novos procedimentos diagnósticos e terapêuticos, contexto epidemiológico e com a re-humanização da relação médico-paciente, efetivamente incluídos como componentes essenciais à formação qualificada dos especialistas nas áreas básicas da medicina do país. A proposta estabelece que a formação nas quatro especialidades básicas da medicina deve ocorrer na atenção primária à saúde pelo menos durante um ano. Considerando que os objetivos da prestação de serviços, isto é, a própria existência da rede de serviços, da equipe de profissionais e das ações e serviços realizados, são os de promover ou melhorar a saúde das pessoas, é aceitável que a capacidade instalada e disponibilidade de recursos humanos sejam considerados como indicadores das condições de acesso ao sistema e da resposta do poder público às demandas de saúde da população.

Enfim, se um primeiro grupo de indicadores – socioeconômicos e epidemiológicos – pretende enfocar a análise da chance de o indivíduo ficar doente, esse segundo grupo se refere à possibilidade de o indivíduo ter acesso ao cuidado quando já está doente, o que reflete a possibilidade de consumo nas diversas regiões brasileiras.

<sup>58</sup><https://abem-educmed.org.br/wp-content/uploads/2016/10/Projeto-de-Reconstru%C3%A7%C3%A3o-das-Especialidades-B%C3%A3sicas-Tradicionais-no-Brasil-1-1-1.pdf>

Nesse enfoque, pretende-se abranger critérios e indicadores que expressem, indiretamente, as desigualdades no acesso aos serviços de saúde: número de médicos por habitantes e cobertura populacional de serviços por habitantes.

Para compreender melhor as características da distribuição das especialidades médicas básicas foram utilizadas duas fontes principais de dados: o estudo do Conselho Federal de Medicina (CFM), “Demografia Médica no Brasil, de 2015”, e o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) de responsabilidades do Ministério da Saúde. Para os indicadores de oferta de serviços, a fonte preferencial de dados é obtida na base do Sistema de Informação Ambulatorial e Hospitalar do Ministério da Saúde.

Assim como utilizado para estudo de outras especialidades, e para permitir a comparação de informações sobre profissionais e serviços de outros países com os dados do Brasil realizou-se, a partir dos dados do CNES (Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde), a correção das cargas horárias dos médicos (assumindo-se um máximo de 40 horas semanais). Os valores foram expressos em *Full Time Equivalent - FTE* (Equivalentes de tempo integral - 40 horas semanais) para 100 mil habitantes.

---

### ***Características da distribuição dos profissionais***

#### ***Estudo do CFM***

Segundo o estudo do CFM, os pediatras representavam 10,5 % do total de especialistas registrados no ano de 2014/2015, com 34.637 pediatras, sendo 71,5% do sexo feminino com uma média de idade de 46,8 anos e tempo médio de formado de 23,7 anos. As regiões Sul e Sudeste concentravam 56,2% da população brasileira e 71,8% do total dos pediatras no país, enquanto as regiões Norte e Nordeste, com 36,1% da população, contavam com apenas 19,6% dos pediatras. A região Centro-Oeste apresentou uma relação mais equilibrada entre o percentual da população e de pediatras. Essa distribuição, bastante desigual, reflete a distribuição geral de médicos no país e constitui um desafio para os gestores do SUS.

Os clínicos representavam 10,6% do total de especialistas registrados no ano de 2014/2015 com um total de 35.060 clínicos, sendo 50,1% do sexo feminino, com uma média de idade de 46,6 anos e tempo médio de formado de 18,3 anos. A razão de clínicos por 100 mil habitantes era de 17,44. Com relação à distribuição por unidade da federação, encontramos maiores concentrações no eixo Sul-Sudeste (70,2%) e menores concentrações no restante do país. Esta distribuição reflete a distribuição geral de médicos no país.

Os gineco-obstetras representavam 8,6% do total de especialistas registrados no ano de 2014/2015, com um total de 28.280 GOB, sendo 52,4% do sexo feminino, com uma média de idade de 48,8 anos e tempo médio de formado de 25 anos. A razão de GOB por 100 mil habitantes foi de 14,07. Em relação à distribuição por unidade da federação, encontramos maiores concentrações no eixo Sul-Sudeste (68,2%) e menores concentrações no restante do país. Esta distribuição reflete a distribuição geral de médicos no país.

Os cirurgiões gerais representavam 8,8% do total de especialistas registrados no ano de 2014/2015, com 29.200 cirurgiões, sendo apenas 18,1% do sexo feminino, com uma média de idade de 43 anos e tempo médio de formado de 19,5 anos. A razão de cirurgiões por 100 mil habitantes foi de 14,52. Em relação à

distribuição por unidade da federação, encontramos maiores concentrações no eixo Sul-Sudeste (69,1%) e menores concentrações no restante do país. Esta distribuição reflete a distribuição geral de médicos no país. O Quadro 72 sintetiza a distribuição percentual da população brasileira e dos médicos especializados nas clínicas básicas, por região, em 2015 e o Quadro 73, a razão de especialistas em clínicas básicas por 100 mil habitantes, no Brasil, no mesmo ano.

**Quadro 95 - Distribuição percentual da população e do total de especialistas em clínicas básicas segundo a região do país, Brasil, 2015.**

Região	Distribuição percentual				
	População	Pediatras	Clínicos	GOB	Cirurgia Geral
Norte	8,5	3,8	3,4	4,4	3,9
Nordeste	27,71	15,8	17,6	17,8	17,4
Sudeste	41,98	55,0	52,9	50,8	51,5
Sul	14,31	16,8	17,3	17,4	17,6
Centro-Oeste	7,51	8,6	8,8	9,6	9,5
Brasil	100,00	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Scheffer M. et al., Demografia Médica no Brasil, 2015.

**Quadro 96 - Razão de especialistas em clínicas básicas por 100 mil hab. Brasil, 2015.**

Especialidades	Razão por 100 mil habitantes
Pediatras	17,73
Clínicos	17,44
Gineco-obstétricas	14,07
Cirurgiões gerais	14,52

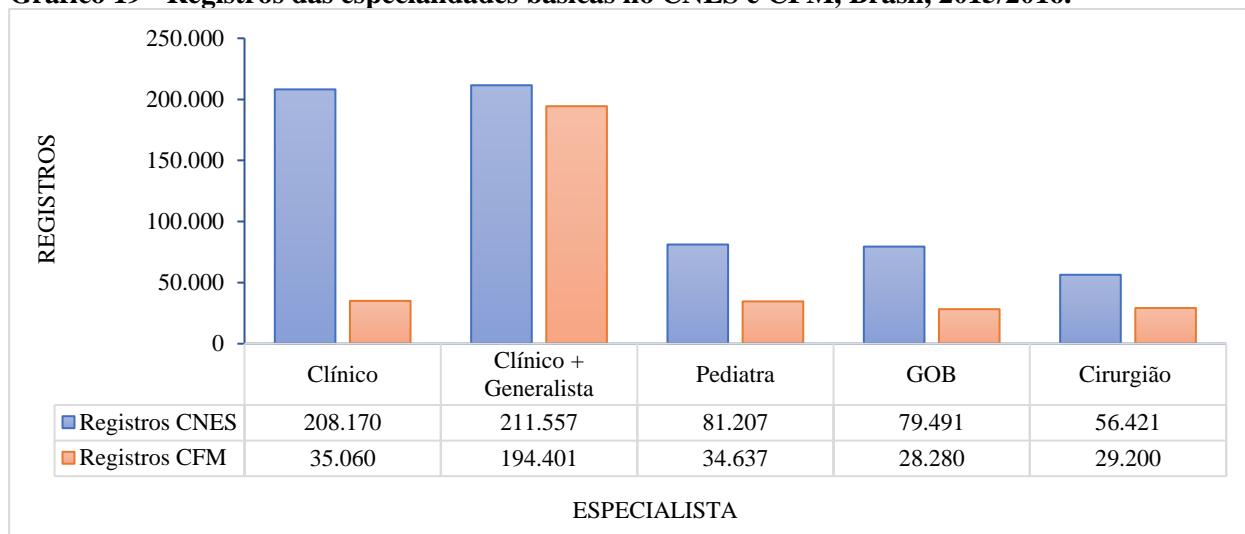
Fonte: Scheffer M. et al., Demografia Médica no Brasil, 2015.

Observa-se que o número de profissionais médicos nas especialidades básicas das Regiões Sudeste e Norte – em que pese a primeira contar com uma população quase 5 vezes maior que a segunda – apresenta uma diferença 13 vezes maior de cirurgiões gerais, 11,5 vezes maior de gineco-obstetras, 12 vezes maior de clínicos gerais e conta com quase 15 vezes mais de pediatras que a região Norte.

#### *Dados do CNES*

Levantamentos na base de dados do CNES demonstram uma grande discrepância em relação aos dados de registro do CFM. Observam-se no CNES algumas limitações, tais como a relação da carga horária semanal registrada e o número de registros de profissionais que, em alguns municípios, ultrapassam a possibilidade máxima de 168 horas por semana por profissional. A comparação dos registros de profissionais na base de dados do CFM e os registros de profissionais na base de dados do CNES apresentada no Gráfico 1, limita sua utilização.

Várias hipóteses podem explicar essa situação, tais como desatualização dos registros dos profissionais, mesmo após o desligamento do mesmo de suas atividades em um posto de trabalho, ou a possibilidade de erros na classificação dos especialistas como, por exemplo, um médico generalista ser cadastrado como clínico, uma vez que os dois especialistas desenvolvem, em muitos casos, funções similares.

**Gráfico 19 - Registros das especialidades básicas no CNES e CFM, Brasil, 2015/2016.**

Fonte: CNES, Scheffer M. et al., Demografia Médica no Brasil, 2015.

O mesmo Gráfico 11 mostra que, embora se refiram a períodos distintos (2014/2015 para os registros do CFM e 2016 para os registros do CNES), as diferenças são muito significativas, em particular em relação aos registros de clínicos. A explicação lógica seria que, no caso do CNES, os registros representassem postos de trabalhos e, no caso do CFM, os dados se referissem ao registro individual do médico na especialidade. Porém no caso do clínico, em que a diferença é muito acentuada (5,93 vezes maior) pode-se pensar também, entre outras hipóteses, em erros de registro de clínicos no CNES, como citado anteriormente. Nesse caso poderiam ser registrados como “clínicos”, profissionais que, na realidade, são médicos generalistas na classificação do CFM. A comparação, somando-se os registros de clínicos e generalistas no CNES e no CFM, parece corroborar com esta hipótese. Isso não afasta outras hipóteses como, por exemplo, sobre-registro de clínicos no CNES, partindo-se da premissa de que os registros do CFM representem a totalidade dos registros de clínicos atuando no país, como descrito no estudo.

Ressaltando as limitações atuais do CNES, ainda assim alguns dados merecem destaque:

1 - O Quadro 74 apresenta a situação dos municípios quanto ao registro de pelo menos um especialista, que ainda assim, indicam diferenças regionais nas quais se evidencia a concentração de recursos no eixo Sul-Sudeste, quando comparado ao eixo Norte-Nordeste.

**Quadro 97 - Percentual de municípios com registro de pelo menos um especialista nas regiões do país, Brasil, 2016.**

Região	Clínico	Pediatra	GOB	Cirurgião
Norte	86,9	40,8	56,4	49,3
Nordeste	85,6	42,4	53,6	<b>39,5</b>
Sudeste	92,3	79,8	85,7	50,5
Sul	94,9	67,3	74,7	48,7
Centro-Oeste	95,5	47,9	60,8	59,1
Brasil	90,5	59,3	68,6	47,4

Fonte: CNES.

Chama a atenção a presença do cirurgião geral em menos da metade dos municípios brasileiros (47,4%) e em apenas 39,5% dos municípios do Nordeste. A região Centro-Oeste apresenta o maior percentual de municípios com cirurgião geral (59,1%). O clínico esteve presente em 90,5 % dos municípios brasileiros cabendo, neste caso, uma observação: a possibilidade de médicos generalistas (não especialista) estarem sendo cadastrados como clínicos (especialista), uma vez que, na prática, desempenham funções similares, como citado anteriormente. Este fato é, em parte, corroborado pela relação entre a carga horária semanal registrada para clínicos no CNES e o número de especialistas em clínica médica registrados pelo estudo do CFM (Quadro 3).

2 - O Quadro 75 apresenta a distribuição dos registros no CNES das especialidades básicas em termos percentuais, onde pode-se destacar a concentração de profissionais no eixo Sul/Sudeste, principalmente se comparado ao eixo Norte/Centro-Oeste.

Apesar de representar, no seu conjunto, cerca de 56% da população brasileira, o eixo Sul/Sudeste concentra mais de 70% dos registros dos especialistas, chegando a mais de 79%, no caso da ginecologia e obstetrícia. Já o eixo Norte-Nordeste, com mais de 35% da população, concentra menos de 25% dos registros de especialistas, e 19,07%, no caso do clínico; a região Centro-Oeste encontra-se em uma posição intermediária, embora concentre menos profissionais do que seu peso populacional.

**Quadro 98 - Distribuição percentual dos registros no CNES segundo a especialidades e a região de atuação, Brasil, 2016.**

Região	Clínico	Pediatra	GOB	Cirurgião	% população
Norte	<b>3,18</b>	4,15	4,12	4,47	<b>8,59</b>
Nordeste	<b>15,89</b>	16,15	16,65	18,34	<b>27,62</b>
Sudeste	50,66	57,91	<b>60,65</b>	51,20	<b>41,90</b>
Sul	22,11	16,63	<b>18,64</b>	19,58	<b>14,29</b>
Centro-Oeste	6,75	5,17	6,23	6,40	7,60

Fonte: CNES.

Os resultados encontrados a partir da base de dados do CNES vão na mesma direção dos resultados do estudo Demografia Médica do CFM.

3 - Em relação à Carga Horária Semanal de trabalho (CHS), o Quadro 76 evidencia também uma concentração de recursos no eixo Sul-Sudeste, embora as diferenças sejam discretamente menores se comparadas aos registros. Chama a atenção o baixo percentual da CHS na região Norte: apenas 1,2 % do total da carga horária semanal de clínicos registrada no CNES.

**Quadro 99 - Distribuição percentual da carga semanal de trabalho registrada no CNES segundo a especialidade e a região de atuação, Brasil, 2016.**

CHS/ CNES	Clínico	Pediatra	GOB	Cirurgião	% população
Norte	<b>1,20</b>	5,12	5,08	6,26	<b>8,59</b>
Nordeste	<b>18,73</b>	17,59	18,72	20,92	<b>27,62</b>
Sudeste	49,00	57,97	53,37	50,29	<b>41,90</b>
Sul	19,33	14,01	16,19	15,54	<b>14,29</b>
C-Oeste	6,70	5,32	6,64	6,99	7,60

Fonte: CNES.

Constata-se uma concentração da CHS dos profissionais das unidades vinculadas ao SUS, com uma variação de 83,8% para a clínica médica e 68,9% para a gineco-obstetrícia (Quadro 77).

**Quadro 100 - Distribuição percentual da carga horária semanal, segundo setor de atuação do especialista, Brasil, 2016.**

Setor de atuação	Clínico	Pediatra	GOB	Cirurgião
% CHS SUS	83,8	76,6	68,9	83,0
% CHS não SUS	16,2	23,4	31,1	17,0

Fonte: CNES.

A carga horária semanal esteve mais concentrada nas atividades ambulatoriais para o clínico, o pediatra e o GOB. Já o cirurgião geral teve presença maior nas atividades hospitalares, com 53,7% da carga horária semanal (Quadro 78).

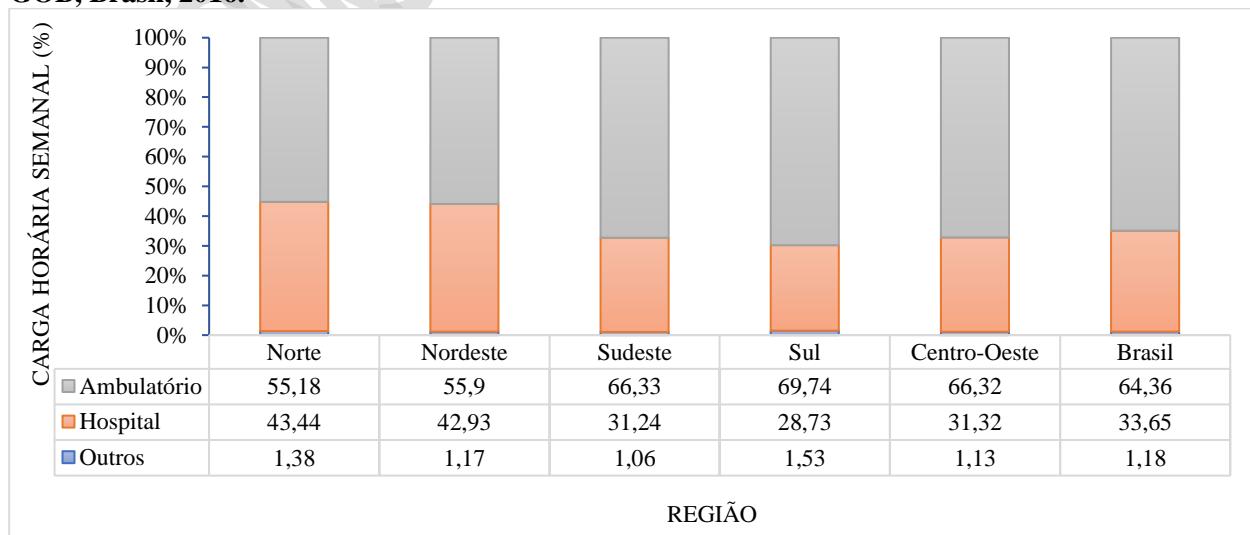
**Quadro 101 - Distribuição da carga horária semanal por local de atuação (%), Brasil, 2016.**

Local de atuação	Clínico	Pediatra	GOB	Cirurgião
Ambulatório	66,5	61	64,4	44,9
Hospital	31,5	36,6	33,6	53,7
Outros	3,1	2,4	3,3	1,4

Fonte: CNES.

O Gráfico 12 mostra a distribuição percentual da CHS segundo o tipo de serviço de atuação do especialista e região. Embora a maior concentração seja vinculada às atividades ambulatoriais (quase 2/3), é evidente a diferença entre o eixo Norte-Nordeste em relação às demais regiões do país. Nas regiões Norte e Nordeste há um equilíbrio maior entre o ambulatório e hospital como local de atuação dos especialistas.

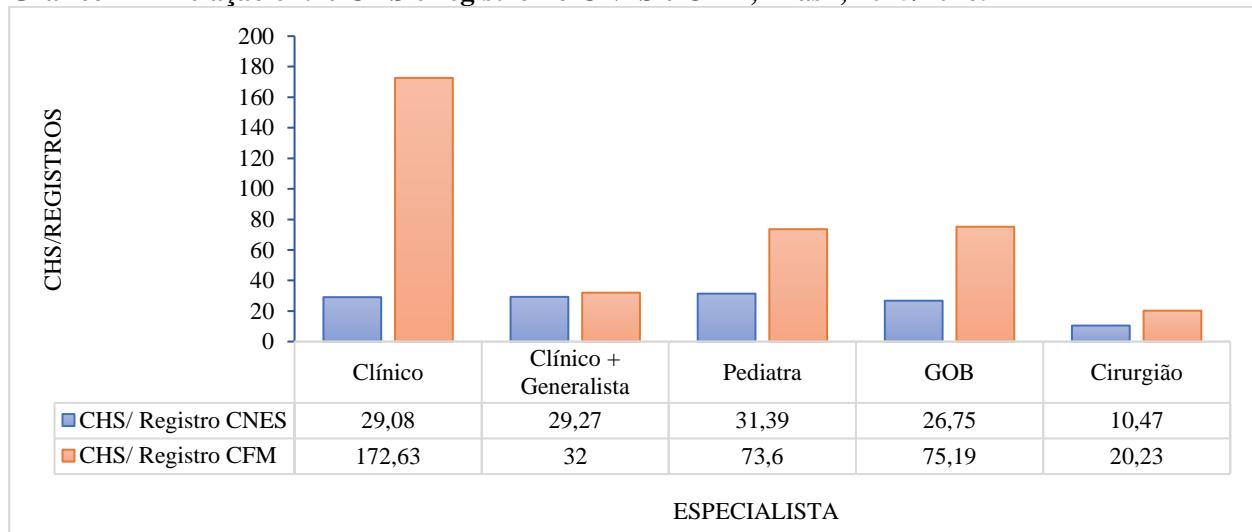
**Gráfico 20 - Distribuição percentual da carga horária semanal por região e local de atividade do GOB, Brasil, 2016.**



Fonte: CNES.

O Gráfico 13 traz uma comparação entre a razão da CHS e o número de especialistas registrados no CNES e no CFM. A CHS por especialista registrado no CFM é maior que a registrada no CNES para as quatro especialidades analisadas.

**Gráfico 21 - Relação entre CHS e registro no CNES e CFM, Brasil, 2015/2016.**



Fonte: CNES E CFM.

No caso do clínico, a relação é de 172,63 horas semanais, quando tomamos como denominador o número de registros do profissional no CFM, valor maior que o máximo recomendado de 168 horas na semana. A diferença praticamente desaparece quando somamos a CHS de clínicos e generalistas no CNES e a dividimos pelo somatório de médicos do registro de clínicos e generalistas no CNES e CFM, corroborando com a hipótese de que o número de registros de clínicos no CNES esteja incorporando os registros de generalistas, como sugerido anteriormente. Chama atenção a relação CHS por registro no CNES de 10,47 horas semanais por registro de cirurgião, o que suscita a hipótese, entre outras possibilidades, do sub-registro do especialista no CNES.

#### *Análise da produção ambulatorial*

No ano de 2014, a rede SUS produziu mais de meio bilhão de consultas médicas, correspondendo a 2,73 consultas por habitante por ano (Quadro 79). As consultas básicas aqui consideradas – pediatria, gineco-obstetrícia, clínica médica e cirurgia geral – foram responsáveis por 52,2 % do total de consultas, correspondendo a 1,43 consultas por habitante por ano.

**Quadro 102 - Consultas (metodologia RIPSA) produzidas no Brasil, total e especialidades básicas, e índice per capita de consultas, SUS, Brasil, 2014.**

Profissional - CBO	Número de consultas	% em relação ao total de consultas	% em relação ao total de consultas especialidades básicas
Clínico*	200.671.998	37%	70%
Pediatra	47.042.955	9%	16%
Gineco e obstetra	30.401.813	6%	11%
Cirurgião geral	8.549.197	2%	3%
Total de consultas	286.665.963		
Total geral de consultas			549.228.713
% de consultas das especialidades básicas			52,2
População de referência - 2014			201.062.789
Índice per capita especialidades básicas			1,43
Índice per capita total consultas			2,73

Fonte: SAI/DATASUS, acesso em 08/2016. \*Considerar ressalva quanto à possibilidade de o médico generalista ser classificado como especialista em clínica médica.

**Quadro 103 - Distribuição das consultas (metodologia (RIPSA) produzidas no SUS segundo a especialidade e área de atuação, 2014.**

Profissional-CBO	APS	AE	Hospital	UPA	Outros
Clínico*	51.671.386	12.275.997	80.473.862	56.244.063	6.690
Pediatra	19.866.798	3.948.068	12.721.452	10.503.824	2.813
Ginecologista e obstetra	16.605.443	4.482.140	8.988.115	325.647	468
Cirurgião geral	185.301	1.003.014	6.340.855	1.019.785	242
Total de consultas	88.328.928	21.709.219	108.524.284	68.093.319	10.213
% em relação ao total de consultas	30,78	7,56	37,81	23,73	0,004
População	201.062.789	201.062.789	201.062.789	201.062.789	201.062.789
Índice per capita	0,44	0,11	0,54	0,34	0,00

Fonte: DATASUS/SIA-acesso em 08/2016. \*Considerar ressalva quanto à possibilidade de o médico generalista ser classificado como clínico.

A clínica médica foi responsável por 37% do total de consultas e 70% do total de consultas das especialidades básicas e a cirurgia geral por apenas 2% e 3%, respectivamente. Há de se fazer a ressalva em relação aos dados relativos aos clínicos, pois, possivelmente esse número inclui também os médicos generalistas, provocando uma distorção importante. Considerando o conjunto das especialidades básicas, 38% da produção estava localizada em unidades hospitalares, 30% na atenção primária, 23% nas unidades de emergência e 7% nas unidades de atenção especializada. A produção em outros setores foi, quantitativamente, pouco significativa (< 1%) (Quadro 80).

O quadro 81 apresenta a produção por setor e tipo de unidades, onde se pode destacar: a pediatria e gineco-obstetrícia tiveram um peso maior na atenção primária – 42% e 54% da produção, respectivamente, enquanto a clínica e a cirurgia geral tiveram peso maior nas unidades hospitalares – 40% e 74% da produção

da especialidade respectivamente. Chama atenção a pequena participação da ginecologia e obstetrícia nas unidades especializadas e nas unidades de urgência – 2,41% e 1.07% respectivamente (Quadro 81).

**Quadro 104 - Distribuição % do número de consultas (metodologia RIPSA) produzidas no SUS segundo a especialidade e o setor de atuação, Brasil, 2014.**

Setor	Clínico*	Pediatra	Cirurgião geral	Gineco-obstetra
APS	25,75	<b>42,23</b>	2,17	<b>54,62</b>
AE	6,12	8,39	11,73	2,41
Hospital	<b>40,10</b>	27,04	<b>74,17</b>	29,56
UPA	28,03	22,33	11,93	1,07
Outros	0,00	0,01	0,00	0,00
Total	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: DATASUS/SIA- acesso em 08/2016 \*Considerar ressalva quanto à possibilidade de o médico generalista ser classificado como clínico.

## Modelo de organização das especialidades médicas básicas

### *Na atenção básica*

A organização da atenção à saúde de uma população depende, entre outros fatores, da definição dos papéis e responsabilidades de cada ponto de atenção da rede de atenção e do escopo de prática das equipes que trabalham nesses pontos. De forma geral, podem-se identificar dois modelos principais:

O primeiro modelo tem a atenção básica como porta de entrada principal e primeiro contato da população com o sistema de saúde. Nesse caso, os demais pontos da rede – atenção especializada, atenção de urgência e atenção hospitalar – se estruturam principalmente, mas não exclusivamente, com a função de suporte para as demandas originadas na APS. Esse modelo pode ser organizado de formas distintas, com a designação de uma equipe de profissionais como responsáveis em primeira instância pela atenção à população adscrita, como é o caso da estratégia de saúde da família.

Em relação à composição da equipe, podem ser organizadas, em relação ao trabalho médico:

- uma equipe com clínicos, pediatras, GOB e outros, que se responsabilizam por populações delimitadas dentro do conjunto da população adscrita; ou
- a responsabilidade inicial pela atenção ao conjunto da população adscrita é de um profissional apenas: médico generalista ou especialista em saúde da família e comunidade. Nesse caso, as especialidades básicas, assim como todas as demais especialidades, são referências a serem utilizadas de acordo com as necessidades de cada caso ou a partir de protocolos assistenciais previamente definidos.

Os modelos de adscrição também podem variar por captação/escolha do cidadão ou uma adscrição geográfica pré-definida. Finalmente, podemos pensar em uma combinação entre os modelos de composição da equipe e de adscrição da população alvo da atenção.

Um segundo modelo se caracterizaria por contar com várias portas de entrada, onde o cidadão que utiliza o sistema de saúde tem um papel importante na escolha da porta de entrada.

Nas últimas décadas, tem-se observado, cada vez mais, o fortalecimento do primeiro modelo, não apenas em relação aos sistemas nacionais de saúde, mas também na organização dos serviços do setor de saúde suplementar.

#### *Abrangência e população-alvo das especialidades médicas básicas*

Foram consideradas, nesse estudo, as seguintes populações de referência:

- Pediatria: população geral de menores de 15 anos;
- Clínica médica: população geral de > de 15 anos;
- Ginecologia e obstetrícia: população feminina de > de 15 anos;
- Cirurgia geral: população geral (incluindo neste caso, a cirurgia pediátrica).

A escolha desses recortes tem um sentido prático de comparar experiências internacionais que também adotam esses recortes.

#### *Participação das especialidades médicas básicas na atenção primária à saúde*

Vários países definiram, na organização dos seus sistemas de saúde, que a responsabilidade da atenção primária à saúde deve ser de uma equipe de saúde com uma composição variável de profissionais, onde o profissional médico é um generalista ou um especialista em saúde da família e comunidade.

Nesse modelo, as especialidades médicas básicas constituem a referência mais próxima e imediata para as equipes de atenção primária e devem construir, com estas, uma relação de colaboração e de corresponsabilidade no cuidado de saúde da população em suas dimensões de recuperação, reabilitação, prevenção e promoção.

Nesse sentido, na organização da atenção deve-se priorizar modelos que facilitem o diálogo permanente entre os profissionais. A atuação das especialidades médicas básicas dividindo o espaço com as equipes de saúde da família nas UBS é um modelo a ser estimulado, sempre que possível. Atualmente, essa participação tem contemplado principalmente o pediatra e o gineco-obstetra, com um deslocamento do clínico e do cirurgião geral para outros pontos da rede de atenção.

Assim, é de se pensar que parte da CHS de trabalho desses profissionais deve ocorrer na APS onde, além das atividades assistenciais, esses especialistas também se envolvam em outras tarefas como, por exemplo, a construção e/ou atualização de protocolos, o planejamento e a programação de ações, os processos de educação permanente da ESF, entre outras.

Nesse caso, o dimensionamento da carga horária a ser disponibilizada pelos especialistas para cada equipe de saúde da família depende, entre outros, dos seguintes fatores:

- População alvo da intervenção do especialista;
- Divisão de trabalho entre o especialista e os demais membros da ESF/NASF, em particular entre o generalista e o enfermeiro;
- Definição das funções dos especialistas na ESF, por exemplo, a assistência de pacientes, participação em processos de educação permanente da equipe, ações educativas junto à comunidade e regulação da referência para outros pontos da rede. Nesse sentido é importante que os municípios definam suas expectativas em relação ao papel dos especialistas na APS.

### *Participação das especialidades médicas básicas na APS em outros contextos*

O pediatra divide com o generalista o trabalho na APS, assumindo o papel de *gatekeeper*, na Espanha e Itália. Na Dinamarca, Finlândia, Grécia, Portugal, Reino Unido e Suécia, o primeiro contato se dá com o generalista. Na Finlândia, Grécia, e Suécia o generalista não tem o papel de *gatekeeper*<sup>59</sup> (*European Union of General Practitioners/European Observatory on Health Care Systems*).

O pediatra, gineco-obstetra e clínico geral assumem o primeiro contato sem o papel de *gatekeeper* em sistemas baseados no seguro saúde – Alemanha, Áustria, Bélgica, França, Holanda, Irlanda, Luxemburgo.

### *Na Atenção Especializada*

As situações que escapam à capacidade de resolução da Equipe de Saúde da Família e dos especialistas que atuam na Atenção Primária a Saúde (APS) devem ser encaminhadas para outros pontos de atenção da rede. A definição do que deve ser objeto de cuidado na atenção secundária ou na atenção terciária depende, por um lado, da incidência e prevalência do agravio, e, por outro lado, da densidade tecnológica – procedimentos e recursos propedêuticos e terapêuticos, necessários para a resolução dos problemas. Assim, situações com alta prevalência e com suporte tecnológico de menor densidade deverão ficar no nível secundário mais próximo e com estreita vinculação com a APS.

A atuação do pediatra generalista e do GOB seria, como referido anteriormente, preferencialmente na atenção primária. Nesse caso, a atenção no nível secundário (Centros de Especialidades Médicas, Policlínicas etc.) deveria ofertar apenas algumas áreas de atuação do pediatra e do gineco-obstetra. Nas situações onde não for possível a atenção do pediatra generalista e do gineco-obstetra na atenção primária, essa se daria no nível secundário.

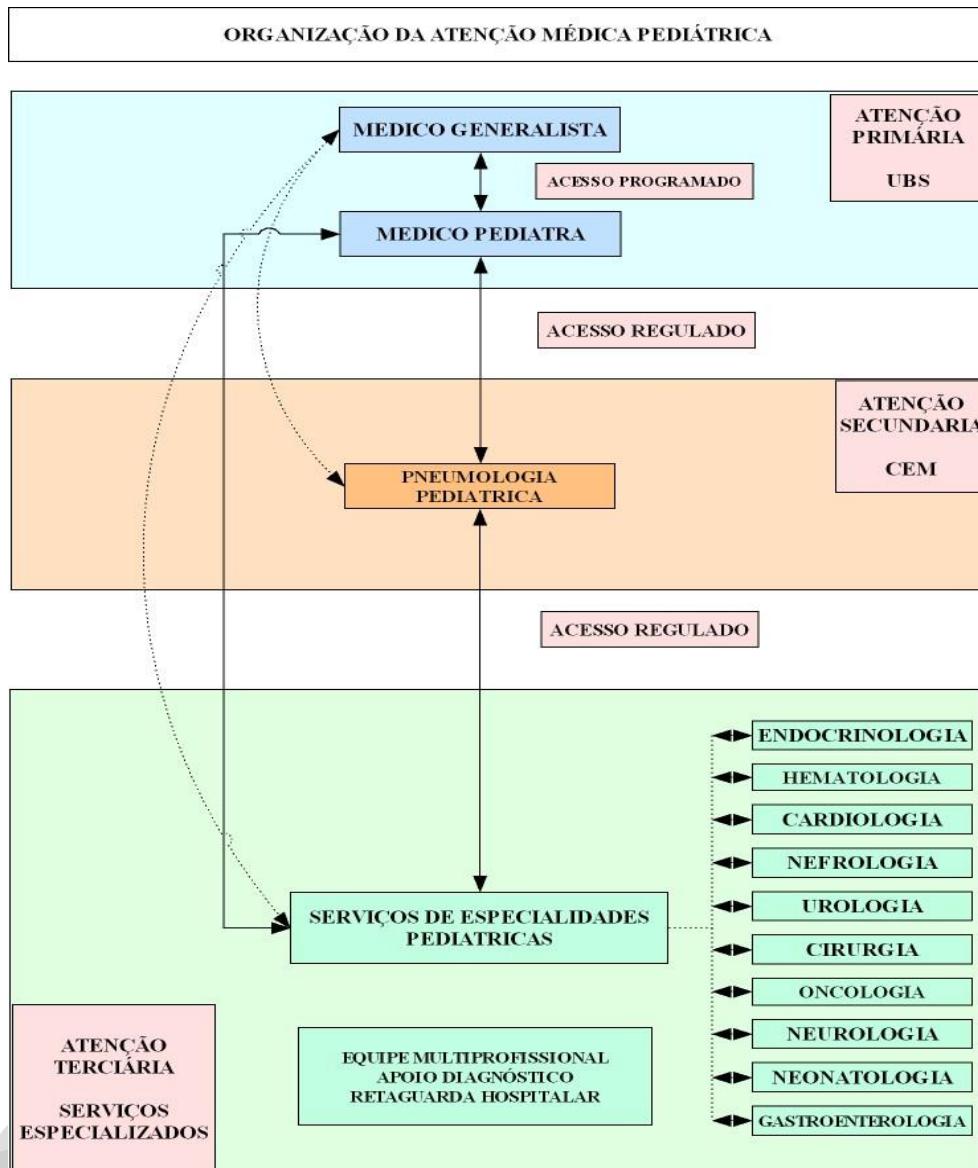
### *Atenção especializada em Pediatria*

A atenção primária deve ser realizada pelo médico generalista vinculado a Estratégia de Saúde da Família e complementarmente pelo pediatra (Figura 9). Hoje a pediatria tem definidas 14 áreas de atuação, quais sejam:

- Alergia e imunologia pediátrica;
- Endocrinologia pediátrica;
- Gastroenterologia pediátrica;
- Hematologia e hemoterapia pediátrica;
- Infectologia pediátrica;
- Medicina do adolescente;
- Medicina intensiva pediátrica;
- Nefrologia pediátrica;
- Neonatologia;
- Neurologia pediátrica;
- Nutrição parenteral e enteral pediátrica;

<sup>59</sup> *European Union of General Practitioners/European Observatory on Health Care Systems*.

- Nutrologia pediátrica;
- Pneumologia pediátrica;
- Reumatologia pediátrica.



**Figura 24 - Proposta para a organização da atenção médica pediátrica**

Fonte: Nescon/UFMG, 2017.

A atenção secundária em pediatria, localizada nos Centros de Especialidades Médicas, deverá ser ofertada apenas para áreas de atuação pediátricas que tenham demanda/escala que justifiquem a disponibilização do profissional.

Da subespecialidade/áreas de atuação citadas anteriormente, a pneumologia pediátrica se apresenta como uma área de atuação que se justifica no nível secundário de referência pela prevalência dos problemas pulmonares e pela menor densidade tecnológica do suporte propedêutico e terapêutico necessários à resolução da maioria dos problemas – espirometria, exames de imagem etc.

As demais áreas, pela questão de escala e densidade tecnológica referida anteriormente, deveriam ser ofertadas no nível terciário, de localização macrorregional, e organizadas na forma de serviços, com equipe multiprofissional e suporte de diagnóstico e preferencialmente vinculadas a hospitais de referência da rede.

CONSULTA PÚBLICA

### *Atenção Especializada em Ginecologia e obstetrícia - GOB*

Em relação à Ginecologia e Obstetrícia, tem-se as seguintes áreas de atuação/subespecialidades:

- Densitometria óssea;
- Endoscopia ginecológica;
- Mamografia;
- Medicina fetal;
- Reprodução assistida;
- Sexologia;
- Ultrassonografia em ginecologia e obstetrícia.

A atenção secundária em GOB, localizada em centros de especialidades médicas, deverá ser ofertada apenas para áreas de atuação que tenham demanda/escala que justifiquem a disponibilização do profissional.

Os centros de especialidade médicas devem oferecer consultas programadas para o especialista em GOB, assim como apoio permanente aos profissionais da Atenção Básica (AB), por meio de relatórios clínicos, seminários, discussão de casos e outras formas de interação entre o especialista e os profissionais da AB, contribuindo para o processo de educação permanente da equipe da AB.

É importante que esses aspectos sejam contemplados nos editais para seleção do GOB, bem como em seu contrato de trabalho. Os centros de especialidades médicas devem também oferecer exames diagnósticos de imagem e laboratório clínico utilizando a capacidade instalada de apoio diagnóstico e, quando pertinente, interconsultas entre os especialistas de seu quadro.

Recomenda-se que os centros de especialidades médicas ofereçam consultoria à distância (telessaúde), buscando-se um modelo que permita que o GOB tenha acesso às informações relacionadas ao cuidado do paciente na AB, facilitando a comunicação entre os profissionais em tempo real. A telessaúde pode também contemplar análise de exames diagnósticos e discussão de casos. Para o atendimento de demanda para população rural ou de comunidades “remotas” recomenda-se a estratégia da telessaúde combinada com outras formas de interação entre o GOB e os profissionais da atenção básica.

A atenção em GOB pelos centros de especialidades médicas deve garantir:

- Acessibilidade aos usuários encaminhados pela AB por meio de lista única compatível com tempo de espera clinicamente aceitável;
- Realização, quando pertinente, de procedimentos auxiliares para o diagnóstico no mesmo dia da consulta médica;
- Atendimento longitudinal durante todo o cuidado em cooperação com a AB;
- Fluxo de informações entre o serviço especializado e a UBS;
- Apoio logístico a todas as etapas da linha de cuidado, exercido por um centro de gestão ou regulação.

O fluxo desejado para a paciente é a consulta programada, sem a necessidade de uma regulação (o GOB trabalhando junto com a APS no mesmo espaço físico, ou não). Caso o município não disponha de um

GOB, a paciente seria então encaminhada para um Centro de Especialidades Médicas e, nesse caso, o acesso seria regulado.

A atenção secundária com o especialista em Ginecologia e Obstetrícia (GOB) em centros de referência deve atender às referências da APS nos casos em que não exista o profissional nas UBS. Nesse caso, devem-se oferecer consultas programadas, assim como apoio aos profissionais da APS, por meio de relatórios clínicos, seminários, discussão de casos e outras formas de interação, contribuindo para o processo de educação permanente da equipe da APS.

Os centros de referência de nível secundário devem, também, oferecer exames diagnósticos de imagem e laboratório clínico, utilizando a capacidade instalada de apoio diagnóstico e, quando pertinente, interconsultas entre os especialistas de seu quadro.

É importante que os centros de referência ofereçam consultoria a distância (telessaúde), buscando-se um modelo que permita que o GOB tenha acesso às informações relacionadas ao cuidado do paciente na APS, facilitando a comunicação entre os profissionais em tempo real. A telessaúde pode também contemplar análise de exames diagnósticos e discussão de casos. Para o atendimento de demanda para população rural ou de comunidades “remotas” recomenda-se a estratégia da telessaúde, combinada com outras formas de interação entre o GOB e os profissionais da APS.

A atenção em GOB pelos centros de referência de nível secundário deve garantir:

- acessibilidade aos usuários encaminhados pela APS, por meio de lista única compatível com tempo de espera clinicamente aceitável;
- realização, quando pertinente, de procedimentos auxiliares para o diagnóstico no mesmo dia da consulta médica;
- atendimento longitudinal durante todo o cuidado, em cooperação com a APS;
- fluxo de informações entre APS e o centro de referência;
- apoio logístico a todas as etapas da linha de cuidado, exercido por um centro de gestão ou regulação.

O GOB deve encaminhar para atenção terciária, oferecida nos centros de especialidades (localizados preferencialmente em ambulatórios acoplados a Hospitais Macrorregionais), aqueles pacientes que apresentarem quadros que necessitam de cuidados mais complexos e que não estejam contemplados no rol de procedimentos realizados nos centros de referência de nível secundário.

Os Hospitais Macrorregionais, como referências terciárias, devem oferecer exames complementares que não são oferecidos pelos centros de especialidades médicas e que sejam imprescindíveis para o diagnóstico de alguns casos da ginecologia e obstetrícia.

Os usuários atendidos pelo GOB dos serviços secundários que têm indicação de tratamento em unidade hospitalar em regime de internação devem ser referenciados para a atenção terciária com o documento “Autorização de Internação Hospitalar” (AIH), validado previamente pelo gestor, com autorização prévia do sistema de regulação.

## Proposta de modelo de assistência e necessidade de equipamentos

Os principais problemas que poderão/deverão ser encaminhados à ginecologia e obstetrícia dos centros especializados de atenção secundária, são:

### *Na atenção pré-natal*

- Acompanhar gestantes que apresentam alterações em seu pré-natal, não constituintes de critério para acompanhamento em alto risco, como, por exemplo, sangramentos (ameaça de aborto, placenta marginal);
- Gestantes com sintomas/sinais acentuados ou pouco comuns (cefaleias persistentes, dores abdominais, febre etc.);
- Infecção trato urinário (ITU);
- Alterações na curva de ganho de peso;
- Anemia leve (Hb entre 8 e 11 mmHG);
- Perda fetal; resultado obstétrico anterior (paciente que apresentou complicações importantes na última gravidez);
- Gestação gemelar;
- Rh negativo sem imunização;
- Sífilis na gravidez;
- Vulvovaginites atípicas;
- Outras intercorrências clínicas (sinusite, bronquite, síndrome hemorroidária, grandes varizes etc.).

### *No puerpério*

- Infecção puerperal; mastite; hemorragia pós-parto;
- depressão pós-parto;
- Intercorrências clínicas.

### *No planejamento familiar*

- Pacientes com particularidades clínicas (cardiopatas, diabéticas, nefropatas etc.) devem ser atendidas pelo ginecologista para escolha e início de uso do método contraceptivo. Nas equipes em que o generalista não está capacitado para a inserção do DIU e até a sua capacitação, essa atuação é de responsabilidade do ginecologista;
- Casos de infertilidade, com a propedêutica e a terapêutica.

### *Ginecologia geral*

- Alterações ginecológicas que necessitam de intervenções; tais como curetagem ou histeroscopia; Miomas e cistos de ovário;
- dor pélvica crônica;
- suspeita de doença inflamatória pélvica;
- alterações vulvares (manchas, ulcerações, tumores); Vulvovaginites incaracterísticas ou resistentes a tratamento convencional;

- Alterações anatômicas do trato genital; Acompanhamento daquelas egressas dos serviços de propedêutica do colo, após tratamento naquele nível (após cirurgia); e,
- Atendimento das mulheres com alterações no exame clínico ou citológico, mas não encaminhadas para a propedêutica do colo (condilomas, infecções pouco usuais, colpites).

#### *Mastologia*

- Acompanhamento de mulheres egressas do serviço de mastologia, após tratamento naquele nível;
- Avaliação de resultado de mamografias;
- Atendimento das mulheres com galactorréia;
- Atendimento das mulheres que não foram referenciadas para o mastologista, mas com alterações ao exame de mamas (mastalgia ou outra queixa mamária, derrame papilar ou outra alteração ao exame físico); e,
- Solicitação de mamografias fora da rotina de rastreamento de câncer.

#### *Climatério*

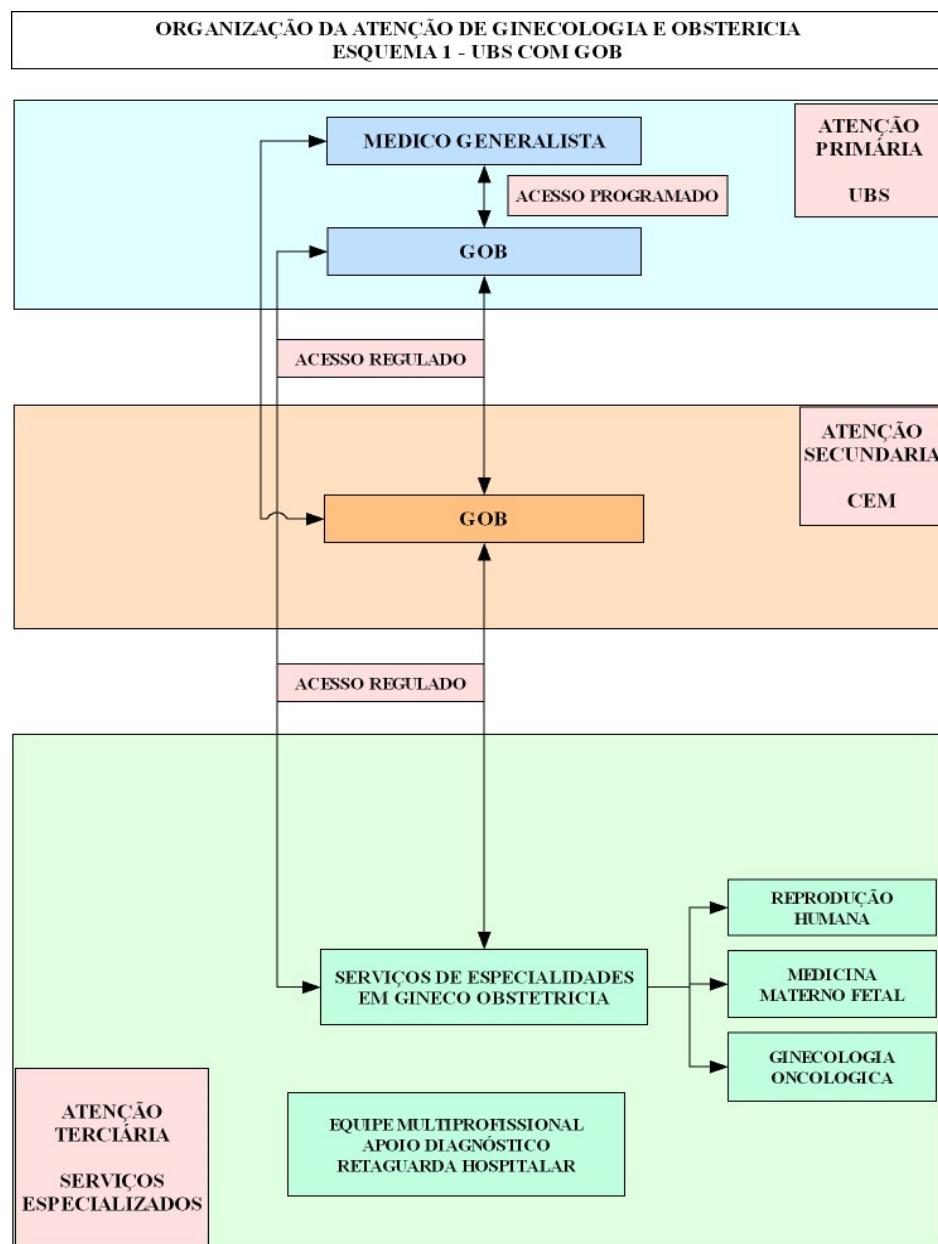
- Avaliação, prescrição e acompanhamento das candidatas ao uso de terapia hormonal.

A Ginecologia/Obstetrícia necessita de apoio diagnóstico de laboratório clínico e de exames de imagem – ultrassonografia e mamografia –, podendo utilizar a capacidade instalada dos centros de especialidades médicas comum a outras especialidades.

#### *Equipamentos de apoio diagnóstico no centro de referência de nível secundário:*

- Criocautério;
- Mamógrafo;
- Ultrassom – uso compartilhado com demais especialidades;
- Ressonância Magnética – uso compartilhado com demais especialidades.

A Figura 10 mostra a organização da atenção em Ginecologia/Obstetrícia em unidades da Atenção Básica que possuem a especialidade e nos centros de especialidade médicas.



**Figura 25 - Organização da atenção em Ginecologia/Obstetrícia em unidades básicas que possuem o especialista.**

Fonte: Nescon/UFMG, 2017.

### *Clínico e cirurgião geral*

Como referido anteriormente, observam-se mudanças significativas em relação à participação das especialidades médicas básicas no conjunto do trabalho médico, com uma fragmentação do cuidado em diferentes especialidades e subespecialidades e uma reorganização da distribuição dos profissionais nos diferentes pontos de atenção da rede. Dessa forma, a localização de um clínico em uma unidade de referência secundária da rede deve ser objeto de uma análise caso a caso uma vez que este profissional tem tido, atualmente, uma participação maior em outros pontos da rede, como as unidades de pronto atendimento e unidades hospitalares, particularmente nas enfermarias e unidades de tratamento intensivo, e, mesmo nestas últimas, sendo substituído, gradativamente, pelo intensivista.

O cirurgião geral tem um papel importante num serviço de referência secundária, principalmente no que se refere às cirurgias ambulatoriais, que constituem uma demanda considerável, e também na avaliação de indicação de cirurgia dos casos encaminhados pela APS. Os principais problemas que necessitam da intervenção do cirurgião geral são:

- Hérnias (inguinal, umbilical, epigástrica, hiatal);
- Colelitíase;
- Hemorroidas;
- Colecistite;
- Doença diverticular do cólon;
- Diverticulite aguda;
- Úlcera gástrica;
- Traumas.

### *Na atenção terciária*

A atenção especializada de terceiro nível envolve a participação de equipe multiprofissional, reaguarda de apoio diagnóstico e hospitalar, funcionando como referência macrorregional e acoplada, em geral, a uma unidade hospitalar. O dimensionamento do serviço especializado dependerá dos mesmos fatores elencados para a atenção especializada de nível secundário, quais sejam: população de referência, perfil epidemiológico e capacidade de resolução dos níveis secundário e primário.

### *Na atenção hospitalar*

#### Hospital Dia

Espaço de atuação potencial importante para clínicos, pediatras e cirurgiões gerais que devem ter suporte de unidades hospitalares. A maior experiência em nosso meio é na área de saúde mental e conta, ainda, com poucas experiências para outras áreas.

#### Hospital geral/maternidade

Espaço de atuação importante para clínicos, pediatras e cirurgiões gerais, gineco-obstetras e as áreas de atuação/subespecialidades ligadas a estas especialidades. Consomem um percentual significativo da CHS desses profissionais em vários setores: enfermaria, bloco cirúrgico, unidades de tratamento intensivo, sala de parto, berçário, gestão e coordenação clínica.

*Na atenção de urgência e emergência*

Funcionando como referência para a rede de atenção, os serviços de urgência e emergência devem contar com a participação de Clínicos, Pediatras, Cirurgiões Gerais e GO e devem ter apoio diagnóstico e retaguarda de unidades hospitalares. As urgências obstétricas geralmente são encaminhadas diretamente ao hospital/maternidade.

*Outras participações das Especialidades Médicas Básicas*

Todas as especialidades médicas consideradas neste trabalho – pediatria, clínica, ginecologia e obstetrícia e cirurgia geral- têm papel importante, assim como outras especialidades, na docência, investigação, participação na gestão de serviços e sistemas de saúde, consultoria a distância, elaboração de protocolos, entre outros. Essas atividades devem ser incentivadas e consideradas como parte da carga horária de trabalho e previstas nos contratos de trabalho.

---

***Síntese do modelo de inserção das especialidades médicas básicas na rede de serviços de saúde***

Pensar os arranjos possíveis de organização da atenção à saúde da população pode ser útil para equacionar as demandas e responsabilidades diferenciadas de cada profissional em cada ponto da rede e a relação entre as equipes de saúde de cada ponto da rede.

O Quadro 82 apresenta uma das possibilidades de inserção e de demanda das especialidades básicas nos diferentes pontos da rede de atenção. A função do quadro é permitir uma visualização dos principais locais onde existe a necessidade de atuação e de comprometimento das especialidades básicas, e também das populações alvo de cada especialista. Visualizações como essa são adequadas para apoiar a definição da forma de atuação e o dimensionamento da carga horária necessária para fazer frente às diferentes demandas desses profissionais.

O desenho do modelo de organização das unidades assistenciais pode ajudar a racionalizar a utilização de recursos – tecnológicos e humanos –, e aumentar a resolubilidade do cuidado prestado. Nesse sentido, há de se considerar, também, o aperfeiçoamento dos mecanismos de coordenação do cuidado para potencializar as ações de cada ponto da rede de serviços de saúde.

No quadro, a participação do especialista em relação à CHS global da especialidade pode ser representada por:

- x: Pequena participação ou comprometimento pequeno da carga horária global;
- xx: Participação moderada ou comprometimento moderado da carga horária global;
- xxx: Participação grande ou grande comprometimento da carga horária global.

Em relação à população alvo de cada especialidade:

- A: Mais abrangente em relação ao sexo e/ou faixa populacional – clínica e cirurgia geral;
- B: Menos abrangente em relação ao sexo e/ou faixa populacional – pediatria e GOB.

**Quadro 105 - Possibilidades de atuação das especialidades médicas básicas na rede de atenção.**

Ponto de atenção	Clínico	Pediatra	Cirurgião	GOB
População alvo	A	B	A	B
Atenção Primária à Saúde - APS	xx	xxx	xx	xxx
Serviços especialidades secundários	x	xxx	x	xxx
Serviços especialidades terciários	x	xxx	x	xxx
Cirurgia ambulatorial	x	x	xxx	x
Hospital Dia	xxx	xxx	xxx	x
Upa	xxx	xxx	xx	x
Hospital/enfermaria	xxx	xxx	xxx	xxx
Hospital/bloco cirúrgico/sala de parto	x	x/xx	xxx	xxx
Hospital/berçário	x	xxx	x	x
Hospital/cuidados intensivos	xxx	xxx	x	x
Hospital: direção clínica	x	x	x	x
Vigilância em saúde	x	x	x	x
Gestão	x	x	x	x
Docência e pesquisa	x	x	x	x

A participação do pediatra é importante na APS, na atenção especializada (em diferentes áreas de atuação, nos serviços de urgência e emergência), e na atenção hospitalar em diferentes setores (enfermaria, sala de parto, berçário e unidade de tratamento intensivo). Embora trabalhe com uma população alvo mais restrita [ $< 15$  anos (ou  $< 18$  anos)], o trabalho do pediatra é demandado em praticamente todos os pontos de atendimento da rede.

A participação do GOB é importante na APS, na atenção especializada e na atenção hospitalar, principalmente na enfermaria e bloco cirúrgico/sala de parto. O atendimento de emergência geralmente é realizado no âmbito hospitalar de forma que a presença do GOB nos serviços de urgência e emergência é mais restrita.

A presença do clínico, com o modelo de organização da APS com o generalista e médico de saúde da família e comunidade, tende a ser mais moderada, assim como na atenção especializada. Já nos serviços de urgência e emergência e na atenção hospitalar a presença do clínico é essencial. No caso do hospital, é fundamental sua contribuição na enfermaria e nas unidades de tratamento intensivo, embora no caso das UTI seu trabalho venha sendo substituído, gradativamente, pelo médico intensivista.

O cirurgião geral tem participação mais discreta na APS, moderada na atenção especializada e nos serviços de urgência e muito importante na atenção hospitalar – enfermaria e bloco cirúrgico.

### Parâmetros internacionais de projeção de especialidades básicas

A definição de parâmetros para o dimensionamento da força de trabalho em saúde constitui uma tarefa complexa e dependente de uma série de fatores, como já enumerados neste documento. Não é incomum encontrar na literatura parâmetros bastante distintos para países com perfis demográficos e epidemiológicos diferentes, onde pesam os fatores referidos anteriormente. A título de exemplo, pode-se tomar a situação do parâmetro de pediatras em alguns países selecionados, resumidos no Quadro 83.

Constata-se que os países que apresentam parâmetros maiores como Espanha e Grécia, são também os países em que a responsabilidade pela atenção infantil é principalmente atribuída a esse profissional. Já os países que apresentam parâmetros menores, como Alemanha e Holanda, são países em que a responsabilidade inicial pela atenção com a população infantil é do enfermeiro, do médico generalista ou especialista em Saúde da Família e Comunidade. Assim, ao se pensar no estabelecimento de um parâmetro de necessidade de profissionais para atender às demandas e necessidades da população, há de se considerar, particularmente, qual modelo ou arranjo assistencial se tem como referência.

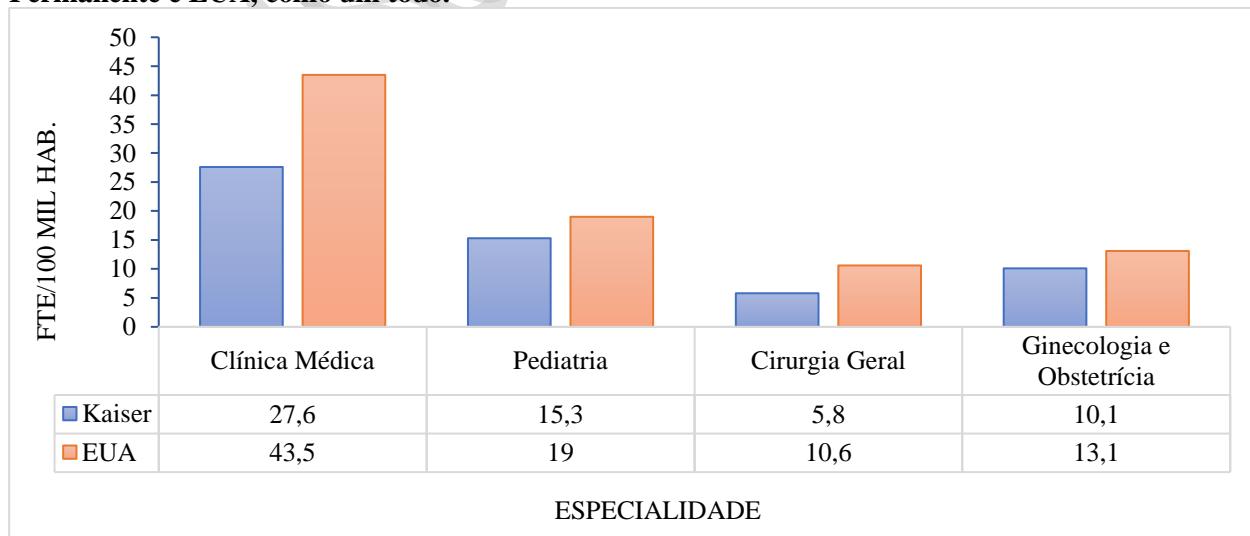
**Quadro 106 - Parâmetros de concentração de *pediatras*, por 100 mil habitantes, em países selecionados.**

País	Responsável pela Atenção infantil	Parâmetro por 100 mil hab.
Espanha	Pediatria	33
Grécia	Pediatria	26
Áustria	Pediatria e MSF	11
França	Pediatria e MSF	11
Bélgica	Pediatria e MSF	13
Portugal	Pediatria e MSF	13
Suécia	Pediatria e MSF	14
Alemanha	Pediatria e MSF	18
Dinamarca	MSF	6
Holanda	MSF	6
Reino Unido	MSF	10

Fonte: Portugal, Ministério da Saúde, Alto Comissariado de Saúde. Comissão Nacional de Saúde da Criança e do Adolescente – 2004-2008.

O Gráfico 14 compara a concentração *per capita* dos profissionais, em FTE por 100 mil habitantes, de uma operadora de serviços de saúde nos EUA e a média para o país como um todo.

**Gráfico 22 - FTE por 100 mil habitantes de médicos ativos segundo a especialidade, Kaiser Permanente e EUA, como um todo.**

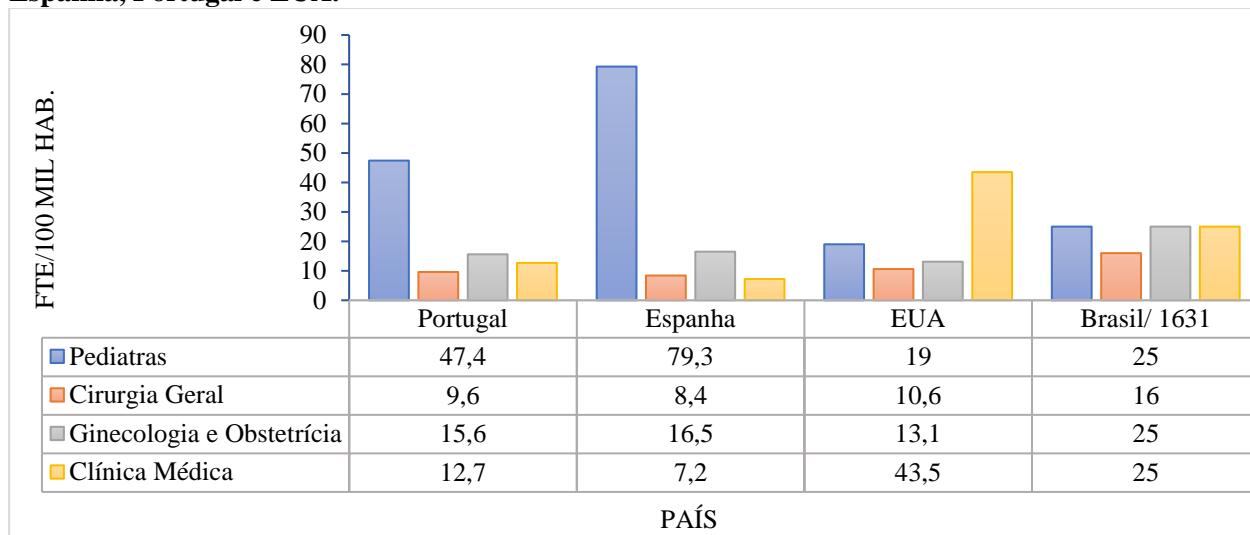


Fonte: GIRARDI et al.; “Modelos e parâmetros internacionais de projeção de especialidades médicas” (Ref. 3)

O Gráfico 15 mostra também diferenças importantes entre os parâmetros existentes para as especialidades básicas em alguns países, que podem refletir não apenas diferentes modelos de projeção de necessidades

como, também, toda a gama de fatores que influenciam a definição de um parâmetro, como referido anteriormente.

**Gráfico 23 - FTE/100.000 habitantes das especialidades básicas, Brasil (Portaria MS 1.631/2015), Espanha, Portugal e EUA.**



Fonte: GIRARDI et al., 2013. Ver Referência bibliográfica 3.

### Projeção da necessidade de profissionais das especialidades básicas

O Quadro 84 apresenta a situação quanto à oferta de especialistas e demanda bem como o déficit/superávit de especialistas para o ano de 2014, considerando a população de 2014 segundo o IBGE e os parâmetros da Portaria MS 1.631/2015 (19). A oferta tomou como fonte os registros no CFM e o CNES.

- Para pediatra: 25 profissionais FTE por 100 mil habitantes.
- Para clínico: 25 profissionais FTE por 100 mil habitantes.
- Para gineco-obstetra: 25 profissionais FTE por 100 mil habitantes.
- Para cirurgião geral: 16 profissionais FTE por 100 mil habitantes.

Observa-se, no geral, um déficit importante para todas as especialidades. Apenas encontramos superávit para cirurgião geral nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste. Chamam a atenção os déficits da região Nordeste e o déficit global da ginecologia e obstetrícia.

**Quadro 107 - Demanda, oferta, déficit e superávit de especialistas segundo a Portaria MS 1.631/2015, e dados do CFM e CNES, 2015/2016.**

Variáveis	Clínico	Pediatra	GOB	Cir. Geral
Necessidade de especialistas (segundo Portaria MS 1.631/2015)	50.699	50.699	50.699	32.477
Especialistas registrados no CFM	35.060	34.637	28.280	29.200
Especialistas cadastrados no CNES	151.314	63.733	53.156	14.767
Relação cadastros CNES/ registros CFM	4,32	1,84	1,88	0,51

Média de horas de trabalho/especialista	172,63	73,60	75,19	20,23
Déficit/superávit de especialistas (registros CFM)	- 15.639	- 16.062	- 22.419	- 3.277
Déficit/superávit de especialistas (dados do CNES)	100.615	13.034	2.457	-17.710

Fonte: MS Portaria MS 1.631/2015, CFM e IBGE Projeção da População do Brasil por sexo e idade: 2000-2060.

O Quadro 85 apresenta a situação das especialidades tomando os parâmetros da Portaria MS 1.631/2015 como referência de necessidade de profissionais. Como condições da oferta foram consideradas a CHS registrada no CNES (FTE) e os registros dos profissionais no CFM. Pode ser observado:

- Déficits de todas as especialidades quando comparamos a necessidade com a oferta de profissionais utilizando os registros do CFM;
- Déficit apenas em relação aos cirurgiões gerais quando comparamos a necessidade com oferta de profissionais utilizando como fonte o CNES;

A relação entre profissionais clínicos cadastrados no CNES e os registrados no CFM resulta na improvável razão de 4,32 profissionais ou 172,63 horas semanais por clínico, sugere problemas de sobre-registro no CNES. Situação inversa deve ser averiguada com relação ao cirurgião geral onde o CNES registra uma CHS média por cirurgião registrado no CFM de apenas 20,4 horas. No caso da pediatria e da GOB encontramos uma CHS por especialista registrado no CFM de 73,6 e 75,19 horas, respectivamente. Considerando que essas duas especialidades são, atualmente, predominantemente femininas – 71,5% e 52,4% respectivamente, e que o estudo do CFM identificou uma CHS menor para as médicas, é também possível imaginar um sobre-registro da CHS desses especialistas no CNES.

**Quadro 108 - Déficit ou superávit de especialistas estimados para ao ano de 2015 com base na Portaria MS 1.631/2015, em relação aos registros do CFM, segundo a região.**

Região	Clínico	Pediatria	GOB	Cirurgião
Norte	-3.105	-2.976	-3.067	-1.609
Nordeste	-7.876	-8.570	-9.015	-3.905
Sudeste	-2.731	-2.229	-6.912	1.419
Sul	-1.188	-1438	-2.346	510
Centro-Oeste	-733	-843	-1073	342
Brasil	-15.632	-16.055	-22.412	-3.243

Fonte: MS Portaria MS 1.631/2015, CFM e IBGE Projeção da População do Brasil por sexo e idade: 2000-2060.

**Simulação da projeção de necessidade de incremento de especialistas das clínicas médicas básicas a partir da aplicação da Portaria MS 1.631/2015**

Tomando como referência os parâmetros de necessidade contidos na Portaria MS 1.631/2015, as estimativas de projeção populacional do IBGE e o déficit de profissionais observado para o ano de 2014, e considerando as informações do número de especialistas registrados do estudo do CFM, os Quadros 86 a 93 apresentam uma projeção de necessidades de especialistas e o incremento anual necessário – entradas/saídas para as especialidades básicas, para equilibrar a oferta de profissionais em 2 cenários: 2020 e 2025 de acordo com os seguintes passos:

- 1- Estimativa de demanda de pediatras considerando as populações nos anos de 2014, 2020 e 2025 (estimativa do IBGE), com aplicação do parâmetro de 25 especialistas por 100 mil habitantes da Portaria MS 1.631/2015 no caso da pediatria, clínica e gineco-obstetrícia e de 16 especialistas por 100 mil habitantes no caso da cirurgia geral;
- 2- Cálculo da oferta de especialistas para equilibrar a demanda, considerando o número de especialistas por região do estudo do CFM em 2014 (base de cálculo para os outros anos);
- 3- Simulações de incremento anual (entradas menos saídas e constante de especialista) necessário para equilibrar oferta e demanda no ano de 2020 (6 anos após o ano base de 2014) e no ano de 2025 (11 anos após o ano base de 2014), considerando as estimativas de demanda e o crescimento populacional estimado.

**Simulação para a pediatria (Quadros 86 e 87):**

**Quadro 109 - Estimativa de necessidade de pediatras com aplicação da Portaria MS 1.631/2015 para os anos 2014, 2020 e 2025 por região brasileira.**

Região	2014	2020	2025
Norte	4.308	4.646	4.885
Nordeste	14.047	14.544	14.856
Sudeste	21.279	22.150	22.723
Sul	7.254	7.555	7.757
Centro-Oeste	3.805	4.124	4.361
Brasil	50.692	53.019	54.583

Fontes: IBGE Projeção da População do Brasil por sexo e idade: 2000-2060; Scheffer M. et al., Demografia Médica no Brasil, 2015; Portaria MS 1.631/2015.

**Quadro 110 - Incremento anual de pediatras necessário para equilibrar oferta e demanda em 2020 e 2025.**

Região	Pediatras registrados no CFM em 2014	Incremento anual para equilibrar em 2020	Incremento anual para equilibrar em 2025
Norte	1.332	552	323
Nordeste	5.477	1.511	853
Sudeste	19.050	517	334
Sul	5.816	290	176
Centro-Oeste	2.965	193	127
Brasil	34.640	3.063	1.813

Fontes: IBGE Projeção da População do Brasil por sexo e idade: 2000-2060; Scheffer M. et al., Demografia Médica no Brasil, 2015; Portaria MS 1.631/2015.

**Simulação para clínicos (Quadros 88 e 89):**

**Quadro 111 - Demanda de clínicos com aplicação da Portaria MS 1.631/2015 para os anos 2014, 2020 e 2025 segundo a região.**

Região	2014	2020	2025
Norte	4.308	4.646	4.885
Nordeste	14.047	14.544	14.856

Sudeste	21.279	22.150	22.723
Sul	7.254	7.555	7.757
Centro-Oeste	3.805	4.124	4.361
Brasil	50.692	53.019	54.583

Fontes: IBGE Projeção da População do Brasil por sexo e idade: 2000-2060; Scheffer M. et al., Demografia Médica no Brasil, 2015; Portaria MS 1.631/2015.

**Quadro 112 - Incremento anual de clínicos necessário para equilibrar oferta e demanda em 2020 e 2025.**

Região	Clínicos registrados no CFM em 2014	Incremento anual para equilibrar em 2020	Incremento anual para equilibrar em 2025
Norte	1.203	574	335
Nordeste	6.171	1.395	790
Sudeste	18.548	600	380
Sul	6.066	248	154
Centro-Oeste	3.072	175	117
Brasil	35.060	2.993	1.775

Fontes: IBGE Projeção da População do Brasil por sexo e idade: 2000-2060; Scheffer M. et al., Demografia Médica no Brasil, 2015; Portaria MS 1.631/2015.

**Simulação para Gineco-obstetra (Quadros 90 e 91):**

**Quadro 113 - Demanda de gineco-obstetras com aplicação da Portaria MS 1.631/2015 para os anos 2014, 2020 e 2025 segundo a região.**

Região	2014	2020	2025
Norte	2.122	2.296	2.422
Nordeste	7.153	7.442	7.631
Sudeste	10.803	11.246	11.537
Sul	3.666	3.823	3.930
Centro-Oeste	1.909	2.075	2.200
Brasil	25.652	26.883	27.720

Fontes: IBGE Projeção da População do Brasil por sexo e idade: 2000-2060; Scheffer M. et al., Demografia Médica no Brasil, 2015; Portaria MS 1.631/2015.

**Quadro 114 - Incremento anual de gineco-obstetras necessário para equilibrar oferta e demanda em 2020 e 2025.**

Região	GOB registrados no CFM em 2014	Incremento anual para equilibrar em 2020	Incremento anual para equilibrar em 2025
Norte	1.241	567	331
Nordeste	5.032	1.585	893
Sudeste	14.367	1.297	760
Sul	4.908	441	259
Centro-Oeste	2.732	232	148
Brasil	28.280	4.123	2.391

Fontes: IBGE Projeção da População do Brasil por sexo e idade: 2000-2060; Scheffer M. et al., Demografia Médica no Brasil, 2015; Portaria MS 1.631/2015.

### Simulação para o cirurgião geral (Quadros 92 e 93):

**Quadro 115 - Demanda de cirurgião geral com aplicação da Portaria MS 1.631/2015 para os anos 2014, 2020 e 2025 segundo a região.**

Região	2014	2020	2025
Norte	2.757	2.973	3.127
Nordeste	8.990	9.308	9.508
Sudeste	13.618	14.176	14.543
Sul	4.643	4.835	4.965
Centro-Oeste	2.435	2.639	2.791
Brasil	32.443	33.932	34.933

Fontes: IBGE Projeção da População do Brasil por sexo e idade: 2000-2060; Scheffer M. et al., Demografia Médica no Brasil, 2015; Portaria MS 1.631/2015.

**Quadro 116 - Incremento anual de cirurgiões gerais necessário para equilibrar oferta e demanda em 2020 e 2025.**

Região	Cirurgiões gerais registrados no CFM/2014	Incremento anual para equilibrar em 2020	Incremento anual para equilibrar em 2025
Norte	1.148	274	163
Nordeste	5.085	639	366
Sudeste	15.037	superávit	superávit
Sul	5.153	superávit	
Centro-Oeste	2.777	superávit	
Brasil	29.200		

Fontes: IBGE Projeção da População do Brasil por sexo e idade: 2000-2060; Scheffer M. et al., Demografia Médica no Brasil, 2015; Portaria MS 1.631/2015.

### Simulação de necessidades das especialidades básicas

Para simulação de necessidades de profissionais das especialidades básicas (FTE), a partir de uma demanda hipotética de um município de 100 mil habitantes e considerando os diferentes pontos da rede de serviços tendo como base a Equipe de Saúde da Família, percorreram-se os seguintes passos:

- Definição do número de equipes de saúde da família necessárias para garantir cobertura de 100% da população tendo como parâmetro base 2.000 pessoas/ESF;
- Definir os pontos de atenção: APS, atenção especializada secundária, atenção especializada terciária, atenção de urgência e emergência, atenção hospitalar e outros espaços;
- Definir uma CHS de trabalho “necessária” para cobrir a demanda gerada por ESF para cada especialidade básica em cada ponto de atenção. A base para a definição da carga horária foi um levantamento realizado a partir de demandas reais geradas por equipes de saúde da família de alguns municípios de Minas Gerais;
- Cálculo no FTE necessário para garantir o atendimento da demanda de todas as ESF de uma cidade de 100 mil habitantes;
- Comparar o FTE da simulação com os parâmetros da Portaria MS 1.631/2015.

### Simulação para pediatra

Número de ESF → 100 mil/2.000 = 50 equipes

- APS → demanda de 4 horas semanais por equipe

Demandas FTE pediatra para 50 equipes:  $50 \times 4 = 200$  horas semanais ou 5 pediatras FTE

- Atenção especializada → demanda de 3 horas semanais por equipe

Demandas FTE pediatra para 50 equipes:  $50 \times 3 = 150$  horas semanais ou 3,75 pediatras FTE

- Atenção de urgência → considerando 1 plantonista =  $24 \times 7$  horas mensais = 168 horas semanais ou 4,2 pediatras FTE
- Atenção hospitalar → considerando 2 plantonistas = 8,4 pediatras FTE
- Unidade tratamento intensivo → considerando 1 plantonista = 4,2 pediatras FTE
- Outras atividades → demanda de 2 horas semanais por equipe = 2,1 pediatras FTE

Total pediatra FTE = APS + atenção especializada + urgência + hospital + UTI + outras atividades

**FTE total pediatra =  $5 + 3,75 + 4,2 + 8,4 + 4,2 + 2,1 = 27,65$  profissionais FTE**

### Simulação para ginecologista e obstetra

- APS → demanda hipotética de 6 horas semanais

Demandas de FTE para 50 equipes:  $50 \times 60 = 300$  horas semanais ou  $7,56/40$  FTE GOB por equipe

Demandas de GOB para 50 equipes =  $50 \times 6/40$  ou 7,5 FTE

- Atenção especializada → demanda hipotética de 3 horas semanais por equipe

Demandas FTE GOB para 50 equipes:  $50 \times 3 = 150$  horas semanais 3,75 GOB FTE

- Atenção de urgência → sem participação – atendimento prestado em na atenção hospitalar
- Atenção hospitalar → considerando 2 plantonistas = 8,4 GOB FTE
- Unidade tratamento intensivo → sem participação como plantonista
- Outras atividades → demanda de 2 horas semanais por equipe = 2,1 GOB FTE para 50 equipes

Total GOB FTE = APS + atenção especializada + hospital + outras atividades

**FTE total GOB =  $7,5 + 3,75 + 8,4 + 2,1 = 21,75$  GOB FTE**

### Simulação para clínico

- APS/atenção especializada secundária → demanda de 4 horas semanais por equipe

Demandas FTE clínico para 50 equipes:  $50 \times 4 = 200$  horas semanais 5 FTE

- Atenção de urgência → considerando 1 plantonista =  $24 \times 7$  horas mensais = 168 horas semanais ou 4,2 FTE clínico
- Atenção hospitalar → considerando 2 plantonistas = 8,4 FTE clínico
- Unidade tratamento intensivo → considerando 1 plantonista = 4,2 FTE clínico
- Outras atividades → demanda hipotética de 2 horas semanais por equipe = 2,1 FTE clínico

Total clínico FTE = APS + urgência + hospital + UTI + outras atividades

**FTE total clínico =  $5 + 4,2 + 8,4 + 4,2 + 2,1 = 23,9$  profissionais FTE**

### Simulação para cirurgião geral

- APS/atenção especializada secundária → demanda de 4 horas semanais por equipe

Demandas de cirurgião FTE para 50 equipes:  $50 \times 4 = 200$  horas semanais ou 5 cirurgiões gerais FTE

- Atenção de urgência → sem participação direta
- Atenção hospitalar → considerando 2 plantonistas = 8,4 clínicos FTE
- Unidade tratamento intensivo: sem participação direta
- Outras atividades → demanda de 2 horas semanais por equipe = 2,1 cirurgiões geral FTE

FTE total cirurgião geral = FTE APS FTE hospital + FTE outras atividades

**FTE total cirurgião geral = 5 + 8,4 + 2,1 = 15,5 FTE**

No exercício de simulação apresentado foram consideradas situações hipotéticas baseadas no desenho de uma rede de serviços que abrange unidades básicas de saúde, unidades de atenção especializada, unidades de urgência e emergência e unidades hospitalares e/ou maternidades dimensionadas para uma população de 100 mil habitantes.

A base desta rede seriam as UBS com as ESF na proporção de 1 ESF para cada 2.000 habitantes. Nesse modelo, a ESF conta com o apoio presencial do pediatra e do GOB e em unidades de referência especializada, no caso do cirurgião geral e clínico. Para cada ponto da rede e cada especialista, foram assignadas demandas de carga horária hipotéticas. Os cálculos realizados apontaram para FTE por 100 mil compatíveis com os parâmetros da Portaria MS 1.631/2015 para cirurgião geral (16 x 15,5), clínico (25 X 23,9) e valores discretamente superiores aos parâmetros da Portaria MS 1.631/2015 para o pediatra (25 x 27,75) e inferiores para gineco-obstetra (25 x 21,75).

---

**Demonstrativo de parâmetros para profissionais na APS segundo a Portaria/MS 1.631/2015 e revisão/proposição, por 100 mil habitantes.**

**Quadro 117 - Proposição de parâmetros por nível da atenção e outras atividades**

Especialidade	Parâmetro Portaria 1.631/2015	Parâmetro proposto geral	Atenção Primária	Atenção Especializada	Atenção de urgência	Atenção Hospitalar	UTI	Outras atividades
Pediatra	25	27,65	5	3,75	4,2	8,4	4,2	2,1
Gineco Obstetra	25	21,75	7,5	3,75	-	8,4	-	2,1
Clínico	25	23,9	-	5	4,2	8,4	4,2	2,1
Cirurgião Geral	16	15,5		5	-	8,4	-	2,1

OBS: Outras atividades: 2 h semanais por equipe.

---

**Breves comentários**

Encontrar o ponto de equilíbrio entre a necessidade e a oferta de profissionais de saúde em geral, e de médicos em particular, e conseguir distribuir os profissionais de forma a garantir o especialista no lugar e momento onde são necessários é a difícil tarefa do planejamento da força de trabalho em saúde. De um

lado, temos o “mercado” e, do outro, a regulação administrativa, com interesses nem sempre coincidentes e quase sempre conflitantes. O desafio envolve algumas definições importantes como, por exemplo: o número de vagas nas escolas médicas; o número de vagas para a especialização e o processo de captação e retenção dos profissionais nos diferentes pontos de atenção nas diferentes regiões do país com suas especificidades e dificuldades. Essa tarefa se torna ainda mais difícil considerando-se as limitações de informação existentes sobre as necessidades e demandas de atenção à saúde dos diferentes contextos do país.

Um aspecto a ser considerado na definição dos parâmetros de necessidades de médicos das especialidades básicas está relacionado com o modelo de organização da APS. Apesar do consenso existente em relação à Estratégia de Saúde da Família, ainda se pode identificar algumas fragilidades, principalmente em relação à instabilidade das equipes, além da dificuldade de atração de profissionais em número suficiente para garantir a cobertura necessária ao pleno desempenho das potencialidades da estratégia. Um desempenho insatisfatório e/ou sua baixa cobertura tendem a pressionar a demanda para as especialidades básicas ou, ainda, provocar distorções do modelo. Na organização da APS encontramos situações onde a atenção pré-natal – risco habitual e alto risco - é de responsabilidade do gineco-obstetra, e a responsabilidade da atenção à saúde da criança e adolescente é do pediatra. Ainda que, na definição de parâmetros, se tenha que partir de um modelo “oficial”, há que se ter presentes possíveis “ajustes” do mesmo, com algum impacto no parâmetro de necessidade desses profissionais.

A partir da análise da literatura, do relatório do estudo do CFM “Demografia Médica no Brasil, 2015”, da análise da base de dados do DATASUS/CNES e da Portaria MS 1.631/2015 do Ministério da Saúde, pode-se concluir que o estabelecimento de parâmetros de planejamento e programação da força de trabalho em saúde é uma tarefa, ao mesmo tempo, complexa e imprescindível para a organização do sistema de saúde. Entre os aspectos mais relevantes desse estudo se destacam:

- A importância de estudos de projeção de necessidades da força de trabalho em saúde, presentes e futuras, para balizar as políticas de formação de recursos humanos e de organização do sistema de saúde, incluindo o modelo de atenção, regulação assistencial, contratualização, financiamento das ações e serviços, entre outros aspectos;
- A importância de instâncias estáveis e permanentes com o papel de definir os parâmetros de necessidades de FTS, com participação dos diferentes atores interessados na questão (gestores, representação dos profissionais, aparelho formador, academia, prestadores de serviços, sociedade civil);
- A importância de sistemas de informação que registrem de forma confiável não apenas a oferta, mas também a demanda/necessidades de ações e serviços de saúde (demanda não atendida, filas de espera);
- A importância de investimento nos mecanismos de coordenação do cuidado;
- A aplicação dos parâmetros da Portaria MS 1.631/2015 indica um déficit importante para todas as especialidades básicas. A análise por região indica déficit de clínicos, pediatras e gineco-obstetras para todas as regiões e de cirurgião geral para as regiões Norte e Nordeste;

- As informações obtidas pela revisão da literatura e pela análise de dados secundários (CNES/CFM), não indicam, em princípio, a necessidade de propor mudanças dos parâmetros da Portaria MS 1.631/2015 para as especialidades básicas – clínica médica e cirurgia geral. Para a gineco-obstetrícia há que se avaliar uma redução do parâmetro. A especialidade tem presença importante na APS, na atenção especializada, na atenção hospitalar (enfermarias e salas de parto/blocos cirúrgicos) e presença discreta ou ausente em outros pontos da rede de atenção; atende a uma população limitada e a perspectiva de diminuição da taxa de natalidade pode ser acompanhada por uma diminuição de uma parte da demanda desse especialista. As simulações apontam para uma taxa de 22 profissionais FTE por 100 mil habitantes. No caso da pediatria é de se pensar uma taxa um pouco maior, com um FTE por 100 mil habitantes de 27. De qualquer forma os parâmetros sugeridos pela Portaria MS 1.631/2015 constituem um bom balizamento para o planejamento das especialidades básicas, foco desse trabalho.
- Intervenções na formação da força de trabalho, no modelo de organização da atenção especializada, na definição do papel do especialista dentro do sistema de saúde (“escopos de prática”) e na melhoria na qualidade das informações sobre as necessidades de saúde da população são fundamentais para fazer o refinamento do parâmetro e sua adequação às especificidades das realidades de saúde dos diferentes contextos regionais do Brasil.

---

## Referências Bibliográficas

ALMEIDA, Patty Fidelis. Estratégias de coordenação dos cuidados: fortalecimento da atenção da atenção primária à saúde e integração entre níveis assistenciais em grandes centros urbanos. Rio de Janeiro 2010. Tese de Doutorado Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca.

CNES. Acesso em: 2016

Conselho Federal de Medicina, Resolução 2149/2016 publicada no DOU em 03/08/2016.

COUNCIL ON GRADUATE MEDICAL EDUCATION. PhysicianWorkforcePolicyGuidelines for the United States, 2000-2020. SixteenthReport, U.S. Departmentofhealthandhumanservices, jan. 2005.

DATASUS/IBGE acesso em 2016.

DATASUS/SIA acesso em 06/2016

Fiocruz, Relatório final da Oficina de trabalho “Desafios metodológicos nas estimativas da força e trabalho de médicos especialistas em cenários de longo prazo. 2014.

GIRARDI, S. N. ; CARVALHO, C. L. ; STRALEN, A. C. S. V. ; MAAS, L. W. D. ; ARAÚJO, J. F. ; MASSOTE, A. W. ; RODRIGUES, J. C. ; CAMPOS, L. A. B. . Modelos e parâmetros internacionais de projeção de especialidades médicas. In: 2º Congresso Brasileiro de Política, Planejamento e Gestão em Saúde, 2013, Belo Horizonte. Anais, 2013.

MABLE, A. L.; MARRIOTT, J. Steadystate: finding a sustainable balance point. Internationalreviewofhealthworkforceplanning. Wolfe Island: Health HumanResourcesStrategiesDivision, 2001.

Mintzberg, H. The Design School: Reconsidering the Basic Premises of Strategic Management- Strategic Management Journal, 1990 - Wiley Online Library.

Núñez RT, Lorenzo IV, Naverrete ML. La coordinación entre niveles asistenciales: uma sistematización de sus instrumentos y medidas. GacSanit 2006; 20(6):485-95.

Portaria MS 1.631/2015 Ministério da Saúde “CRITÉRIOS E PARÂMETROS PARA O PLANEJAMENTO E PROGRAMAÇÃO DE AÇÕES E SERVIÇOS DE SAÚDE NO AMBITO DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE - PARÂMETROS SUS”.

PORUTGAL. Alto Comissariado da Saúde Comissão Nacional de Saúde da Criança e do Adolescente 2004-2008 Lisboa: Alto Comissariado da Saúde, 2009. – 176 p.

Reid R, Haggerty J, McKendry R. Defusing the confusion: concepts and measures of continuity of health care. Ottawa: Canadian Health Services Research Foundation; 2002.

ROBERFROID, D.; LÉONARD, C.; STORDEUR, S. Physiciansupplyforecast: betterthanpeering in a crystalball? HumanResource for Health, 2009, 7:10.

Scheffer M. et al., Demografia Médica no Brasil, 2015.

Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte “Construindo a Atenção Primária em saúde no Município de Belo Horizonte”

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

---

---

**PARTE IV – ATENÇÃO HOSPITALAR**

---

## ATENÇÃO HOSPITALAR (LEITOS E INTERNAÇÕES)

Considerando que a programação dos leitos hospitalares necessários para uma dada população é uma tarefa complexa, por envolver a análise não apenas da oferta desses serviços (recursos disponíveis, tecnologia, índices de utilização), mas também sua demanda (necessidade de assistência) – dimensões inter-relacionadas e sujeitas a um conjunto complexo de determinantes –, a construção desse modelo tomou por base:

- (i) A análise da estrutura e da produção de internações, com base nos dados disponíveis no Brasil da capacidade instalada de hospitais e leitos;
- (ii) A aplicação de modelo de estimativa da necessidade de leitos hospitalares utilizando a Teoria de Filas, cujo modelo gerou Taxas de Ocupação adequadas para cada porte hospitalar, e através do qual se estimaram parâmetros sobre taxas de ocupação, por porte hospitalar.

A metodologia proposta para a determinação da quantidade de leitos gerais necessários deve ser adotada separadamente para cada um dos tipos de leito-especialidade ( $NL^e$ ), utilizando a expressão abaixo descrita. O número total de leitos é obtido pelo somatório das estimativas de todos os tipos de leito- especialidade.

$$NL^e = \frac{NI^e \times TMP^e}{365 \times \rho} Fnr \quad (Equação 1)$$

onde:

- $NI^e$  = o número de internações anuais esperadas para o tipo de leito-especialidade  $e$ , que é obtido através da equação:  $NI^e = Pop^e \times TI^e \times FR^o$ , sendo:
  - $Pop^e$  = população de referência para aquele tipo de leito-especialidade;
  - $TI^e$  = taxa de internação esperada para aquele tipo de leito-especialidade;
  - $FR^o$  = fator de ajuste para a taxa de recusa efetivamente observada no período analisado para aquele tipo de leito-especialidade<sup>60</sup>.

<sup>60</sup> Este "fator de ajuste" pode ser obtido de duas maneiras: a primeira, a partir dos registros da Central de Internações Hospitalares, é calculada somando-se o número de dias que cada paciente aguardou na fila de espera e dividindo-se essa soma pela total de pacientes que foram efetivamente internados no período; a segunda maneira é uma estimativa aproximada, colhida da experiência dos técnicos que trabalham no setor.

- $TMP^e$  = tempo médio de permanência (dias) esperado para aquele tipo de leito-especialidade;
- $\rho$  = taxa de ocupação esperada para aquele tipo de leito;
- $Fnr$  = fator de ajuste para incorporação de internações de não residentes =  $(\frac{100}{PIr})$ , sendo:
  - $PIr$  = percentual de internações de residentes.

As populações de referência ( $Pop^e$ ) e a forma de cálculo das taxas de internação ( $TI^e$ ) utilizadas para estimar o número de internações em leitos gerais, segundo o tipo de leito-especialidade, encontram-se nos quadros seguintes. A especificação de cada um dos outros termos da equação acima é descrita na sequência.

Quadro 37- População de referência para as internações em leitos gerais, por tipo de leito SUS

<b>Tipo de leito</b>	<b>População de referência</b>
<b>Obstetrícia</b>	$N^o$ estimado de gestantes SUS = $N^o$ de nascidos vivos SINASC por residência da mãe $\times$ Fator de Correção do sub-registro $\times$ proporção mulheres 15- 49 sem plano de saúde com cobertura de obstetrícia
<b>Neonatologia</b>	$N^o$ de nascidos vivos SUS = $N^o$ de nascidos vivos SINASC $\times$ Fator de Correção do sub-registro $\times$ proporção de menores de 1 ano sem plano de saúde
<b>Pediatria</b>	
Pediatria clínica	População < 15 anos SUS = População < 15 anos $\times$ proporção < 15 anos sem plano de saúde
Pediatria cirúrgica	População < 15 anos População < 15 anos $\times$ proporção < 15 anos sem plano de saúde
<b>Adulto</b>	
Clínica - 15 a 59 anos	População 15 a 59 anos $\times$ proporção 15 a 59 anos sem plano de saúde
Clínica - 60 anos ou mais	População 60 anos ou mais $\times$ proporção 60 anos ou mais sem plano de saúde
Cirurgia - 15 a 59 anos	População 15 a 59 anos $\times$ proporção 15 a 59 anos sem plano de saúde
Cirurgia – 60 anos ou mais	População 60 anos ou mais $\times$ proporção 60 anos ou mais sem plano de saúde

Quadro 38 - Forma de cálculo das taxas de internações em leitos gerais, por tipo de leito SUS

<b>Tipo de leito geral</b>	<b>Taxa de internação</b>
----------------------------	---------------------------

Por exemplo, se a cada dia, em média, para cada 100 pacientes que o serviço interna, digamos que 20 pacientes permanecem aguardando na fila, o fator a ser usado para estimar a Taxa de Recusa Efetivamente Observada é de 1,2.

O uso do Fator de Ajuste permite, portanto, estimar qual seria a verdadeira demanda total por internações hospitalares no período e não apenas as internações que foram realizadas no território em estudo.

<b>Obstetrícia</b>	$TI^{Obst} = 1,0$
<b>Neonatologia</b>	$TI^{Neonat} = N^{\circ} \text{ de internações da população residente com idade de 0 a 27 dias} / N^{\circ} \text{ de nascidos vivos SUS por local de residência da mãe}$
<b>Pediatria</b>	
Pediatria clínica	$TI^{Pediatria \ Clínica} = N^{\circ} \text{ de internações da população residente < 15 anos em leitos pediátricos e clínicos} / População SUS < 15 anos$
Pediatria cirúrgica	$TI^{Pediatria \ Cirúrgica} = N^{\circ} \text{ de internações da população residente < 15 anos em leitos cirúrgicos} / População SUS < 15 anos$
<b>Adulto</b>	
Clínica - 15 a 59 anos	$TI^{Clínica \ - \ 15 \ a \ 59 \ anos} = N^{\circ} \text{ de internações da população residente de 15-59 anos em leitos clínicos} / População SUS 15-59 anos$
Clínica - 60 anos ou mais	$TI^{Clínica \ - \ 60 \ e \ + \ anos} = N^{\circ} \text{ de internações da população residente de 60 anos ou mais em leitos clínicos} / População SUS de 60 anos ou mais$
Cirurgia - 15 a 59 anos	$TI^{Cirúrgica \ - \ 15 \ a \ 59 \ anos} = N^{\circ} \text{ de internações da população residente de 15-59 anos em leitos cirúrgicos} / População SUS 15 a 59 anos$
Cirurgia - 60 anos ou mais	$TI^{Cirúrgica \ - \ 60 \ e \ + \ anos} = N^{\circ} \text{ de internações da população residente de 60 anos ou + em leitos cirúrgicos} / População SUS 60 ou + anos$

Observação: Os leitos psiquiátricos estão normatizados conforme disposto na Portaria de Consolidação nº 3/2017 - Consolidação das normas sobre as redes do Sistema Único de Saúde, no anexo V - Rede de Atenção Psicossocial (RAPS) (Origem: PRT MS/GM 3088/2011), rede instituída para pessoas com sofrimento ou transtorno mental e com necessidades decorrentes do uso de crack, álcool e outras drogas, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS).

Nos quadros 39 e 40 estão os dados sobre os intervalos de variação recomendados para a Taxa de Internação e para o Tempo Médio de Permanência nos leitos gerais, por tipo de leito.

Quadro 39 - Faixa de variação recomendada para as taxas de internação em leitos gerais, por tipo de leito SUS

<b>Tipo de leito geral</b>	<b>Taxa de internação (por mil) esperada*</b>	
	<b>Mínima</b>	<b>Máxima</b>
Neonatologia Clínica	76,6	162,2
Neonatologia Cirúrgica	2,8	5,8
Pediatria clínica	27,8	48,8
Pediatria cirúrgica	8,4	19,4
Clínica 15 a 59 anos	13,8	24,6
Clínica 60 anos ou mais	72,4	116,8
Cirúrgica 15 a 59 anos	21,5	35,7
Cirúrgica 60 anos ou mais	44,0	72,6

Quadro 40 - Faixa de variação recomendada para o tempo médio de permanência nas internações em leitos gerais, por tipo de leito SUS

<b>Tipo de leito</b>	<b>Tempo médio de permanência (dias)</b>	
	<b>Limite inferior</b>	<b>Limite superior</b>
Obstetrícia	2,4	3,1

Neonatologia	6,5	8,2
Pediatria clínica	4,6	5,7
Pediatria cirúrgica	2,4	3,9
Clínica 15 a 59 anos	6,5	8,5
Clínica 60 anos ou mais	7,4	9,7
Cirúrgica 15 a 59 anos	3,6	4,4
Cirúrgica 60 anos ou mais	4,6	6,5

Observação: Os leitos psiquiátricos estão normatizados conforme disposto na Portaria de Consolidação nº 3/2017 - Consolidação das normas sobre as redes do Sistema Único de Saúde, no anexo V - Rede de Atenção Psicossocial (RAPS) (Origem: PRT MS/GM 3088/2011) rede instituída para pessoas com sofrimento ou transtorno mental e com necessidades decorrentes do uso de crack, álcool e outras drogas, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS).

No caso dos leitos de UTI, o número de internações esperadas em UTI para cada tipo/especialidade é dado por:

$$NI^{UTIe} = \sum(\bar{NI}^e \times p_{UTI}^e) \quad (\text{Equação 2})$$

Assim, a equação para a estimativa do número de leitos necessários para UTI passa a ser:

$$NL^{UTI} = \frac{\sum(\bar{NI}^e \times p_{UTI}^e) \times TMP^{UTIe}}{365 \times \rho^e \times DFe} Fnr^e \quad (\text{Equação 3})$$

onde:

- $\bar{NI}^e$  é o número de internações esperadas em leitos gerais (estimado na etapa anterior pela *equação 2*) das especialidades que correspondem àquele tipo de UTI (neonatologia, no caso da UTI neonatal; pediatria clínica e pediatria cirúrgica, no caso da UTI pediátrica; e internações nos demais leitos gerais, no caso da UTI adulto);
- $p_{UTI}^e$  é a proporção esperada de internação com UTI em determinada especialidade ( $I_{UTI}^e$ ) em relação ao número total das internações na mesma especialidade ( $I^e$ ). Esta proporção deve ser selecionada confrontando-se os valores do local para o qual se faz a programação com os valores de referência apresentados no quadro 41;
- $Fnr^e$  é o fator de ajuste para a taxa de recusa observada para aquele tipo de leito/especialidade, com base na experiência local considerando o comportamento das filas e taxas de recusa obtidos pela análise dos dados das Centrais de Regulação;
- $TMP^{UTIe}$  = tempo médio de internação esperado em UTI para aquele tipo de leito/especialidade é definido confrontando-se o TMP do local objeto da programação (quociente entre o número de diárias de UTI e o número de internações com UTI) com os valores de referência apresentados no quadro 42;

- $\rho^e$  = taxa de ocupação hospitalar para aquele tipo de leito-especialidade, selecionada no quadro 43, segundo porte hospitalar daquele tipo de leito e a taxa de recusa que se admite ter;
- $DF^e$  = percentual de leitos daquela especialidade que estão efetivamente disponíveis, com base na experiência local;
- $Fnr^e$  = fator de ajuste para internações de não residentes em determinado tipo-especialidade, calculado como o inverso da proporção de internações de residentes no mesmo tipo de leito-especialidade.

Nos quadros 41 e 42 estão os dados sobre os intervalos de variação recomendados para proporção de internações com UTI e para o tempo médio de permanência em UTI, por tipo de UTI, segundo o tipo de internação em leito geral.

Quadro 41- Faixa de variação recomendada para proporção de internações com UTI, por tipo de leito geral e tipo de UTI SUS

Tipo de leito geral	Tipo de UTI	Proporção de internações com UTI	
		Limite inferior	Limite superior
Neonatologia	UTI Neonatal	23,54%	39,79%
Pediatria clínica	UTI Pediátrica	2,34%	5,04%
Pediatria cirúrgica	UTI Pediátrica	3,10%	5,61%
Obstetrícia	UTI Adulto	0,05%	0,66%
Clínica 15 a 59 anos	UTI Adulto	4,28%	6,24%
Clínica 60 anos ou mais	UTI Adulto	6,03%	9,85%
Cirúrgica 15 a 59 anos	UTI Adulto	4,88%	6,25%
Cirúrgica 60 anos ou mais	UTI Adulto	9,92%	18,46%

Quadro 42- Faixa de variação recomendada para o tempo médio de permanência em UTI, por tipo de leito geral e tipo de UTI SUS

Tipo de leito geral	Tipo de UTI	Faixa de variação do TMP em UTI (dias)	
		Limite inferior	Limite superior
Neonatologia	UTI Neonatal	8,8	11,9
Pediatria clínica	UTI Pediátrica	7,78	14,1
Pediatria cirúrgica	UTI Pediátrica	5,97	8,36
Obstetrícia	UTI Adulto	2,87	4,59
Clínica 15 a 59 anos	UTI Adulto	6,79	9,08
Clínica 60 anos ou mais	UTI Adulto	7,39	9,52
Cirúrgica 15 a 59 anos	UTI Adulto	4,48	5,92
Cirúrgica 60 anos ou mais	UTI Adulto	4,64	6,24

Os índices propostos nos quadros relativos à taxa de internação e ao Tempo Médio de Permanência (TMP), devem ser encarados como referência para a programação, sendo a escolha dos valores a serem

usados para a estimativa do número de leitos realizada com base na análise crítica da situação vigente no local objeto da programação e na situação que se quer alcançar.

**Ajustes constantes nas fórmulas:**

- (FR) Fator de ajuste para a taxa de recusa;
- (Fnr) Fator para não residentes e;
- ( $\rho$ ) Taxa de Ocupação Esperada.

Vale notar que os números de internações esperadas (NI) obtidos com base na taxa de internação esperada ou na proporção de internações com UTI correspondem à demanda satisfeita. Ou seja, são calculados a partir dos casos que conseguiram internação. Assim, para obter a demanda total esperada de internações é necessário incorporar as internações recusadas, com o uso de um fator de ajuste para a taxa de recusa esperada para aquele tipo de leito ( $FR^e$ ).

Como não existem dados que permitam estimar estes fatores de forma objetiva, cabe ao gestor estabelecer o fator de correção, com base na análise da recusa no próprio local, ou, na impossibilidade disso, não fazer esta correção, ou seja, considerar  $FR^e=1$ , tendo a consciência de que o número de internações esperadas estimado desta forma está subestimado.

Outra correção necessária do número esperado de internações diz respeito à demanda de internação dos não residentes, o que é feito através de um fator ( $Fnr$ ) calculado com base no percentual de internações de residentes.

O último termo da equação, a Taxa de Ocupação Esperada ( $\rho$ ), deve ser selecionado com base na capacidade instalada para cada tipo de leito (número de leitos disponíveis) e na porcentagem de recusas de internação (fila) que se admite ter, dentre os valores apresentados na tabela que se segue:

Quadro 43 - Taxas médias de ocupação  $\rho$  (%), segundo a Taxa de Recusa esperada de internações (fila) e o número de leitos disponíveis

Número de leitos disponíveis	Taxa de Recusa Esperada (em % do total de internações)					
	0,1%	1%	3%	5%	10%	20%
10 a 20	39,50	52,00	61,00	65,50	71,08	82,25
21 a 30	52,00	63,50	71,25	75,25	79,58	88,25

31 a 40	58,50	69,50	76,50	80,25	83,83	91,00
41 a 50	63,00	73,50	79,75	83,25	86,42	92,75
51 a 60	66,50	76,25	82,25	85,25	88,17	94,00
61 a 70	69,00	78,50	84,25	86,75	89,42	94,75
71 a 80	71,00	80,25	85,50	88,25	90,58	95,25
81 a 09	73,00	81,50	86,50	89,50	91,58	95,75
91 a 100	74,50	82,50	87,50	90,25	92,25	96,25
101 a 200	79,00	86,00	90,25	92,25	93,92	97,25
201 a 300	84,50	90,50	93,50	95,00	96,17	98,50
Acima de 300	86,00	92,00	94,50	96,00	97,00	99,00
<b>Média Ponderada</b>	<b>61,98</b>	<b>71,90</b>	<b>78,22</b>	<b>81,50</b>	<b>84,82</b>	<b>91,45</b>

Fonte: Jones (2011)

Para exemplificar a aplicação da metodologia, apresenta-se a seguir a forma de estimação do número de leitos, segundo quatro diferentes cenários, quais sejam:

Quadro 44 – Exemplos de cenários para a programação hospitalar SUS

<b>CENÁRIO 1</b> Valor <u>mínimo</u> recomendado de taxas de internação e tempo médio de permanência (= Percentil 25 das capitais) & TOH para <b>Taxa de Recusa esperada 1%</b>
<b>CENÁRIO 2</b> Valor <u>mínimo</u> recomendado de taxas de internação e tempo médio de permanência (= Percentil 25 das capitais) & TOH para <b>Taxa de Recusa esperada 5%</b>
<b>CENÁRIO 3</b> Valor <u>máximo</u> recomendado de taxas de internação e tempo médio de permanência (= Percentil 75 das capitais) & TOH para <b>Taxa de Recusa esperada 1%</b>
<b>CENÁRIO 4</b> Valor <u>máximo</u> recomendado de taxas de internação e tempo médio de permanência (= Percentil 75 das capitais) & TOH para <b>Taxa de Recusa esperada 5%</b>

Em todas as simulações de cenários, considera-se que todos os leitos existentes estão disponíveis (DF=1) e que as taxas de internação calculadas com base nos dados do SIH refletem a necessidade (FRe = fator de ajuste para a Taxa de Recusa Esperada =1).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS AND THE AMERICAN COLLEGE OF OBSTETRICIANS AND GYNECOLOGISTS (2012): Guidelines for Perinatal Care (7th Ed). Washington, p.1-59.

AUSTRALIAN MA INTERNATIONAL PTY Ltd. The variability of critical care bed numbers in europe: Intensive Care Med (2012) 38:1647-1653 (c.wil, m, Narath/health policy 71 (2005) 289301), citado por C.Wild, M. Narath/ Health policy 71 (2005) 289-301.

BARBOSA AP; CUNHA AJLA. Terapia Intensiva neonatal e pediátrica no Rio de Janeiro, Brasil: Uma análise da distribuição de leitos 1997 e 2007. Cad.Saúde Pública vol.27 supl.2 Rio de Janeiro 2011.

BARBOSA AP; et al. Terapia intensiva neonatal e pediátrica no Rio de Janeiro: distribuição de leitos e análise de equidade. Rev Assoc Med Bras 2002; 48(4): 303-11.

BHAT POORNIMA Ramachandra, Mahesha H Navada, Sujaya V Rao, and G Nagarathna. Evaluation of obstetric admissions to intensive care unit of a tertiary referral center in coastal India. Indian Journal of Critical Care Medicine 17(1):34 (2013) PMID 23833474.

BRASIL. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Assistência de Média e Alta Complexidade no SUS Conselho Nacional de Secretários de Saúde, Brasília: CONASS, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria Nº 3.432, 12 de agosto de 1998. Estabelece critérios de classificação para as unidades de tratamento intensivo – UTI. 1998.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM 1091/1999 cria a Unidade Intermediária Neonatal. 1999.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS 569 cria o Programa Nacional de Humanização ao Pré Natal e Nascimento (PNHPN). 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS n. 1.101/2002, estabelece parâmetros assistenciais no SUS. 2002.

BRASIL, Presidência da República. Lei no. 8069, de 13 de julho de 1990 (Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências). Brasília, 1990. Acessado em 30/09/2013. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8069.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8069.htm)

BRASIL. Ministério da Saúde, RDC 7, 24 de fevereiro de 2010 – Dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de Unidades de Terapia Intensiva e dá outras providências REF Portaria GM/MS nº 3432 de 12 de agosto de 1998. - DOU Nº 154Estabelece critérios de classificação para as Unidades de Tratamento Intensivo – UTI REF.

CLAWLA Sushil, M. Nakra, S. Mohan, B.C. Nambiar, Raju Agarwal, A. Marwahal. Why do obstetric patients go to the ICU? A 3-year-study. Medical Journal Armed Forces India, Volume 69, Issue 2, April 2013, Pages 134-137.

DUARTE, Ivomar Gomes (1999). Leitos hospitalares – algumas considerações. RAS, Vol. 2, Nº 5, p. 5-9. Dez, 1999.

GIBBS A; et al, Estimating and projecting subacute care demand: findings from a review of international methods Aust Health Ver: 32 (4): 778-785, 2008.

HARPER PR and SHAHANI AK (2002). Modelling for the planning and management of bed capacities in hospitals. *Journal of the Operational Research Society* (2002) 53, 11–18.

HARRISON G W, SHAFER A and MACKAY M (2005). Modelling Variability in Hospital Bed Occupancy. *Health Care Management Science* 8, 325–334, 2005.

MCKEE M (2003). What are the lessons learnt by countries that have had dramatic reductions of their hospital bed capacity? Copenhagen, WHO Regional Office for Europe (Health Evidence Network report; <http://www.euro.who.int/Document/E82973.pdf> Acesso em 13/05/2013.

MIRGHANI.M Mirghani, M Hamed, M Ezimokhai, D.S.L Weerasringhe. Pregnancy-related admissions to the intensive care unit. *International Journal of Obstetric Anesthesia*, Volume 13, Issue 2, April 2004, Pages 82-85.

OECD (2011), “Hospital beds”, in *Health at a Glance 2011: OECD Indicators*, OECD Publishing. [http://dx.doi.org/10.1787/health\\_glance-2011-31-en](http://dx.doi.org/10.1787/health_glance-2011-31-en)

OECD – Health at a Glance 2009: OECD indicators. [Em linha]. Paris: Organization for Economic Co-operation and Development, 2009b. [Consult. 29 abril 2010]. Disponível em <http://www.oecdilibrary.org/docserver/download/fulltext/8109111ec041.pdf?expires=127342229&id=0000&accname=freeContent&checksum=29C9C0CB3F927EE5236AB4ABAD5BF806>.

PAGANINI JM e NOVAES HM – El hospital público: tendencias y perspectivas. Washington, DC, OPAS - HSS/SILOS, 1994.

Plano Nacional de Saúde, 2011-2016, Portugal. Outubro de 2010.

RAY, Joel G., Marcelo L. Urquia, Howard Berger, and Marian J. Vermeulen. Maternal and neonatal separation and mortality associated with concurrent admissions to intensive care units. *Canadian Medical Association Journal*, 184(18): p. 956, Dec. 11, 2012.

ROCHA, Juan Stuardo Yazlle. Utilização de leitos hospitalares gerais em Ribeirão Preto, São Paulo (Brasil). *Rev. Saúde Pública* [online]. 1975, vol.9, n.4, pp. 477-493. ISSN 0034-8910.

RONAN A LYONS; et al. *Lancet* 2000; 355: 595–98 Population requirement for adult critical care beds: a prospective quantitative and qualitative study *Lancet*; 355: 595–98, 2000.

SMALL, Maria J., Andra H. James, Trace Kershaw, Betty Thamess, Ravi Gunatilake, and Haywood Brown. Near-miss maternal mortality: cardiac dysfunction as the principal cause of obstetric intensive care unit admissions. *Obstetrics and gynecology* [0029-7844] vol:119(2):250 -5, 2012.

UK Department of Health (2000) NHS Shaping the Future NHS: Long Term Planning for Hospitals and Related Services. London. Disponível em: [www.doh.gov.uk/nationalbeds.htm/](http://www.doh.gov.uk/nationalbeds.htm/)

ZERAATI, Hojjat et al (2005). Required Hospital Beds Estimation: A Simulation Study. *Journal of Applied Sciences* 5 (7) 1189-1191.

WOODRUFF, Margaret. (2002). Inpatient Bed Need Planning—Back to the Future? The Bristol Review – Perspectives in Health Care Management. The Bristol Group Inc., Austin, TX. April 2002.

CONSULTA PÚBLICA

---

**PARTE V – EQUIPAMENTOS DE APOIO DIAGNÓSTICO**



## SUMÁRIO

<b>Densitometria Óssea.....</b>	<b>414</b>
Revisão da literatura .....	414
Recomendações e parâmetros para a DMO no Brasil.....	424
Referências Bibliográficas .....	428
<b>Tomografia Computadorizada.....</b>	<b>429</b>
Elementos para a revisão do parâmetro .....	433
Referências Bibliográficas .....	437
<b>Ressonância Magnética 438</b>	
Revisão do parâmetro proposto na portaria MS 1.631/2015.....	438
Referências Bibliográficas .....	447
<b>Espirômetros – DPOC.....</b>	<b>448</b>
Introdução .....	448
Parâmetros propostos para a necessidade de Espirômetros .....	451
Considerações .....	453
Referências Bibliográficas .....	455

## DENSITOMETRIA ÓSSEA

### Revisão da literatura

A densitometria óssea ou absorciometria por raio X com dupla energia (*dual energy X-Ray absorptiometry*) – DEXA – é considerada o padrão-ouro para a avaliação da densidade mineral óssea e para o diagnóstico de osteoporose. A radiação oriunda de dois tubos de raio-X atravessa os ossos, sendo absorvida com atenuação tanto maior quanto mais denso for o osso. A quantidade de radiação que não é absorvida é detectada, sendo então estimado o conteúdo mineral ósseo, que é corrigido para a área ou volume do osso resultando na densidade mineral óssea. A quantidade utilizada de radiação é mínima, semelhante à de um exame de raio-X simples de tórax.

Existem outros métodos de avaliação da densidade mineral óssea, como a tomografia computadorizada quantitativa, a ultrassonografia quantitativa, a absorciometria por raio-X com energia única e mesmo marcadores bioquímicos da renovação óssea. Embora algumas evidências demonstrem que há correlação entre estes métodos e o risco de fraturas, são preteridos na prática clínica devido a sua menor acurácia, ou maior custo e menor disponibilidade (UNIMED RS, 2010).

National Osteoporosis Foundation: Clinician's Guide to Prevention and Treatment of Osteoporosis  
(Washington, DC: National Osteoporosis Foundation; 2010).

A NOF recomenda a densitometria nas seguintes situações:

Mulheres maiores de 65 anos e homens maiores de 70 anos, independentemente de fatores de risco;
Mulheres pós-menopáusicas mais jovens e homens entre 50-69 anos sobre os quais o perfil clínico sugira risco aumentado de osteoporose (ver fatores de risco abaixo);
Mulheres no período perimenopáusico com fatores de risco específicos para fratura, tais como baixo peso, fratura de baixo impacto prévia ou uso de medicação de alto risco;
Indivíduos com fratura após os 50 anos;
Adultos com condições ou usando medicações que aumentam a perda de massa óssea (por exemplo, uso de glicocorticoides em dose equivalente a 5mg/dia de prednisona ou mais por pelo menos três meses, ou portadores de artrite reumatoide);
Qualquer indivíduo que esteja sendo considerado para terapia farmacológica para osteoporose;
Qualquer indivíduo em tratamento para osteoporose a fim de monitorar o efeito do tratamento;
Qualquer indivíduo que não esteja sendo tratado para osteoporose, porém que a evidência de perda de massa óssea levaria a implementação de tratamento;

Mulheres pós-menopáusicas nas quais haverá suspensão do uso de estrógenos.

São considerados fatores de risco maiores pela NOF:

Fratura vertebral por compressão;

Fratura por fragilidade a partir dos 40 anos;

História familiar de fratura osteoporótica;

Uso sistêmico de corticosteroides por mais de 3 meses;

Síndrome de má absorção;

Hiperparatireoidismo primário;

Tendência de queda ao solo;

Osteopenia evidenciada ao Rx;

Hipogonadismo;

Menopausa precoce (antes dos 45 anos).

São considerados fatores de risco menores pela NOF:

Artrite reumatoide;

História passada de hiperparatireoidismo;

Uso crônico de anticonvulsivantes;

Baixa ingesta dietética de cálcio;

Tabagismo; Uso excessivo de álcool;

Consumo excessivo de cafeína;

Peso 10% em relação ao peso aos 25 anos;

Uso crônico de heparina.

A densitometria não é recomendada em crianças e adolescentes e rotineiramente em homens jovens saudáveis e mulheres pré-menopáusicas.

A densitometria em intervalos de dois anos está recomendada para pacientes em tratamento para osteoporose, entretanto, testagem mais frequente pode ser indicada em situações específicas.

Não é citado um intervalo para repetição de um exame normal quando o paciente não está em tratamento.

American College of Preventive Medicine Position Statement on Preventive Practice: Screening for Osteoporosis in the Adult U.S. Population (2009).

A ACPM recomenda o rastreamento com densitometria em todas as mulheres a partir dos 65 anos e homens a partir dos 70 anos.

A diretriz recomenda também que todo paciente a partir dos 50 anos deve ser avaliado quanto a fatores de risco para osteoporose.

O rastreamento com densitometria está indicado para mulheres pós-menopáusicas mais jovens (< 50 anos) e homens entre 50 e 69 anos que apresentarem um fator de risco maior ou de dois menores.

A densitometria não deve ser realizada em intervalos menores que dois anos. A ACPM também salienta a necessidade de afastar causas secundárias de osteoporose especialmente em homens e em mulheres pós-menopáusicas mais jovens.

*National Osteoporosis Guideline Group (Inglaterra): Osteoporosis – Clinical guideline for prevention and treatment (2008).*

Os autores consideram que a avaliação isolada da densidade mineral óssea apresenta boa especificidade, porém baixa sensibilidade para detectar pacientes que terão fratura osteoporótica. Por este motivo não recomendam o uso da densitometria para avaliação da densidade óssea como método de rastreamento populacional, limitando o seu uso para detecção de casos em pacientes de risco, ou seja, aqueles com fraturas prévias ou fatores de risco clínicos. Com base na idade e no número de fatores de risco é estimada a probabilidade de fratura e são definidos limiares para tratamento e para não tratamento. A densitometria fica reservada para casos nos quais os limiares não são atingidos. Nestes casos, a fim de verificar o risco de fratura por um método independente dos fatores de risco, é indicada a densitometria.

*American College of Physicians: Screening for Osteoporosis in Men: A Clinical Practice Guideline from the American College of Physicians.*

Considerando que aos 65 anos pelo menos 6% dos homens apresentam osteoporose por critérios densitométricos, o ACP recomenda a avaliação clínica de fatores de risco nos homens antes desta idade (não especifica a partir de que idade). Fatores que aumentam o risco de osteoporose em homens são: idade maior de 70 anos, índice de massa corporal 10% em relação ao peso na idade adulta, inatividade física, uso de corticosteroides, terapia de privação de andrógenos e fraturas prévia por fragilidade. A ACP recomenda a realização de densitometria em homens com um ou mais dos fatores de risco citados acima, desde que estes homens sejam candidatos a tratamento medicamentoso com bifosfonados (grau de recomendação forte, evidência de qualidade moderada). Não há recomendação quanto ao intervalo para repetição do exame.

*Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health (CADTH). Diagnostic performance and cost-effectiveness of technologies to measure bone mineral density in postmenopausal women (2007).*

Avaliou comparativamente a acurácia e os custos da densitometria em relação a outros métodos para rastreamento da osteoporose. O estudo conclui que a densitometria tem acurácia semelhante à

ultrassonografia quantitativa e a tomografia quantitativa na maioria dos estudos. Em apenas um estudo a tomografia quantitativa foi superior a densitometria em predizer o risco de fraturas. Três estudos avaliaram o custo da densitometria, concluindo ser menor o custo desta em relação aos outros métodos analisados.

Consenso sobre la osteoporosis postmenopáusica en la CAPV- enero 2015. País Vasco.

Não indica o rastreamento por densitometria pelo fato de não ser custo-efetiva. A indicação deve basear-se em critérios clínicos que permitam selecionar os pacientes para os quais o exame é eficiente.

Como técnica de referência para medir a densidade óssea (DMO) é recomendada a absorciometria por raio X com dupla energia (*dual energy X-Ray absorptiometry*) – DXA ou DEXA – de quadril ou coluna vertebral. Os critérios para solicitação de densitometria são:

- Pacientes com fratura prévia por fragilidade ( vértebra, quadril, pulso ou terço proximal do úmero);
- Presença de dois fatores de risco maior;
- Presença de um fator de risco maior e dois de risco menor.

**Quadro 118 - Fatores de riscos.**

<b>Principais fatores de riscos</b>	<b>Fatores de risco menores</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Idade <math>\geq 65</math> anos.</li> <li>– Tratamento com prednisona em doses <math>\geq 7,5</math> mg/ dia por mais de 3 meses.</li> <li>– História familiar de fratura de quadril.</li> <li>– IMC <math>&lt; 20\text{kg/m}^2</math></li> <li>– Menopausa precoce <math>&lt; 45</math> anos (não tratada)</li> <li>– Quedas (<math>&gt; 2</math> quedas no último ano)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tabagismo ativo.</li> <li>– Álcool: <math>&gt; 20\text{U/semana}</math> em homens e <math>&gt; 13\text{U/semana}</math> em mulheres.</li> <li>– Doenças osteopenizantes crônicas: artrite reumatoide, doenças digestivas que condicionam a má absorção, diabete <i>mellitus</i> tipo 1, hiperparatireoidismo.</li> <li>– Tratamento com medicamentos osteopenizantes: inibidores da aromatase, anticonvulsivantes, citostáticos, heparina, anti-retrovirais</li> </ul>

Recomendam realizar a densitometria para monitorar a resposta ao tratamento. A maioria propõe sua realização após dois anos do início da terapia e, após, com menor frequência se a DMO permanece estável.

Em pacientes que não recebem o tratamento a periodicidade deve ser determinada pelo valor basal T-score e pelos fatores de risco de fratura. Pacientes com DMO baixa (T-score -2 a -2,49) ou com fatores de risco de perda de massa óssea devem repetir o DEXA a cada dois anos. Se a DMO estiver em valores T-score entre -1,5 a -1,99 e não existem fatores de risco de perda de massa óssea a DEXA é recomendada a cada 3-5 anos. Em pacientes com DMO normal ou ligeiramente baixa (T-score -1,01 a 1,49) e sem fatores de risco a DEXA é recomendada a cada 10-15 anos.

Protocolo recomendado de densitometria óssea. Assistência Sanitária. Barcelona. 2012.

A recomendação para indicação de DEXA é a escolha dos casos em função dos principais fatores de risco clínico, ou seja, quanto maior o número de fatores de risco, sobretudo aqueles associados a fraturas mais justificada sua indicação.

**Quadro 119 - Principais fatores de risco e casos, segundo protocolo recomendado de densitometria óssea. Assistência Sanitária. Barcelona. 2012.**

2 ou mais fatores de risco elevado (critérios principais)	4 ou mais fatores de risco moderado (critérios menores)	1 ou mais fatores de risco elevado + 2 ou mais fatores de risco moderado
CRITÉRIOS PRINCIPAIS Fatores de alto risco	CRITÉRIOS MENORES Fatores de risco moderado	CRITÉRIOS SEM VALOR Sem risco
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Homem ou mulher &gt; 70 anos.</li> <li>– História de 1º grau de fratura de quadril em &gt; 45 anos.</li> <li>– Baixo peso corporal / IMC &lt;19*.</li> <li>– Fratura vertebral osteoporótica prévia ou outras fraturas devido à fragilidade óssea.</li> <li>– Anemia perniciosa.</li> <li>– Anticonvulsivantes.</li> <li>– Diabetes mellitus tipo I.</li> <li>– Insuficiência ovariana prematura sem tratamento em &lt;45 anos.</li> <li>– Hiperparatiroidismo primário.</li> <li>– Inatividade física (falta de exercício contínuo)</li> <li>– Doenças osteopénicas e / ou tratamentos (ver anexo)</li> <li>– Desnutrição crônica e má absorção.</li> <li>– Perda significativa de peso **</li> <li>– Tratamento prolongado com glicocorticoides orais &gt; 3 meses e &gt; 5 mg / dia.</li> <li>– Distúrbios alimentares: anorexia e bulimia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Artrite reumatóide.</li> <li>– Consumo de álcool (24-30 gr / dia).</li> <li>– Uso de tabaco.</li> <li>– Diabetes mellitus tipo II.</li> <li>– Hiperparatiroidismo (N / E) Hiperlipidismo.</li> <li>– Menarca tardia &gt; 15 anos</li> <li>– Menopausa iatrogênica &lt;40-45 anos.</li> <li>– Sem amamentação.</li> <li>– Perda de altura e / ou cifose dorsal.</li> <li>– Baixa ingestão de caldo em &gt; 65 anos ***</li> <li>– Pouca ou nenhuma exposição ao sol.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Consumo de água fluoretada.</li> <li>– Consumo de cafeína.</li> <li>– Consumo de chá.</li> <li>– Menopausa.</li> <li>– Nulidade.</li> <li>– Tratamento com diuréticos tiazídicos</li> </ul>

\*IMC = peso (kg) / tamanho (em metros)<sup>2</sup>

\*\*superior a 10% (em relação ao peso usual de jovens ou adultos ou perda de peso nos últimos anos)

\*\*\*<500-800 mg / dia (a idade e o sexo do paciente ou o consumo baixo / zero de laticínios devem ser avaliados).

Com relação à periodicidade:

- Em pacientes com a DEXA normal o exame não deve ser repetido a não ser que aconteça uma situação de risco;
- Em pacientes com osteopenia, após dois anos;
- Em pacientes com osteoporose e submetidos a tratamento específico, após dois anos do exame;

- Em pacientes em tratamento com glucocorticoides orais ou submetidos a transplantes de órgãos sólidos ou outros tratamentos osteopenizantes pode ser necessário controle entre 6 e 12 meses.

American College of Radiology (ACR), the Society for Pediatric Radiology (SPR), and the Society of Skeletal Radiology (SSR). 2013.

A absorciometria por raio X com dupla energia (*dual energy X-Ray absorptiometry*) – DXA ou DEXA – é clinicamente comprovada como o método para medir a densidade óssea (DMO) na coluna vertebral, fêmur, antebraço e no corpo como um todo. É utilizada principalmente no diagnóstico e monitoramento da osteoporose. A medição da DMO também auxilia na determinação de riscos futuros de fraturas e a necessidade de terapia medicamentosa e programas de prevenção, bem como na avaliação da efetividade da terapia.

A indicação da DXA inclui, mas não está limitada, indivíduos com baixa DMO ou alguma suspeita, incluindo:

- Mulheres de 65 anos ou mais e homens de 70 anos ou mais (rastreamento assintomático);
- Mulheres abaixo de 65 anos que tenham riscos adicionais de osteoporose, baseado na história clínica e outros achados, incluindo deficiência de estrógeno, história de fratura de quadril na mãe ocorrida após os 50 anos, baixa massa corpórea, história de amenorreia anterior aos 42 anos;
- Mulheres abaixo de 65 anos e homens abaixo de 70 anos com riscos adicionais de fraturas, incluindo tabagismo, perda de peso e cifose torácica;
- Indivíduos de qualquer idade com osteopenia ou fragilidade óssea em exames de imagem como radiografias e TC ou RM;
- Indivíduos acima de 50 anos e amis que desenvolveram fratura de coluna, pulso ou quadril;
- Indivíduos de qualquer idade com história de uma ou mais fraturas por insuficiência;
- Indivíduos em uso ou que devem usar glicocorticoides por mais de 3 meses;
- Indivíduos iniciando ou em uso de medicamentos com efeitos na DMO;
- Indivíduos cuja condição clínica possa alterar a BMO (insuficiência renal, artrite reumatoide, transplantados, imobilização prolongada, dentre outras).

*Formación Médica Continuada en Atención Primaria. Protocolo 4/2011. Comisión de Formación Continuada del SNS. Consell Català de Formació Continuada Professions Sanitàries.*

Aspectos que devem ser considerados no processo de diagnóstico da osteoporose:

- Realizar um diagnóstico diferencial;
- Identificar ou descartar possíveis causas de osteoporose secundária;
- Identificar ou descartar fatores de risco de osteoporose (antecedentes, ingestão de produtos lácteos, tempo de exposição solar, atividade física, álcool e tabaco, história ginecológica e antecedentes patológicos de doenças relacionadas);
- Identificar ou descartar fatores de risco de fratura;

- Determinar riscos de queda;
- Avaliar o tratamento adequado em cada caso;
- Controlar o tratamento.

Métodos de diagnóstico:

- Anamnese e avaliação física com o objetivo de descartar possíveis causas de osteoporose secundária (Tabela 1) e avaliar fatores de risco para a diminuição da DMO e aumento do risco de fratura para, posteriormente avaliar a indicação de exames complementares e de tratamento farmacológico.
- Identificar fatores de risco da diminuição da massa óssea e fatores de risco de quedas.

**Tabela 36 - Causas da osteoporose secundária.**

- 
- Doenças endócrino-metabólicas
    - Hipercorticismo
    - Hipertireoidismo
    - Hiperparatireoidismo
    - Hipogonadistrona
    - Addison
    - Prolactinoma
  - Diabetes mellitus com acidose
  - Anorexia nervosa
  - Doença hepática crônica
  - Doença pulmonar obstrutiva crônica
  - Insuficiência renal crônica
  - Síndromes rnalabsortivas. gastrectomias
  - Doenças hematológicas
    - Mieloma múltiplo
    - Leucemia
    - Linfoma
    - Anemia perniciosa
  - Doenças reumatológicas
    - Osteogênese imperfeita
    - Colagenógenos
  - Artrite reumatoide. espondilite anquilosante
  - Síndrome de Turner
  - Alcoolismo
- 

**Tabela 37 - Fatores de risco para diminuição da massa óssea (osteoporose) (grau de recomendação B)<sup>5</sup>**

**Critérios principais**

- Fratura por fragilidade
- História familiar de fratura de quadril (pais ou irmãos)
- Idade  $\geq 65$  anos
- Índice de massa corporal  $< a 20 \text{ kg/m}^2$

- Tratamento glicocorticoide (duração > 3 meses, com uma dose diária de 2,5 mg de prednisolona (ou doses equivalentes de outros glicocorticoides)
- Insuficiência ovariana prematura não tratada
- Caídas no último ano
- Hiperparatireoidismo
- Distúrbio alimentar (anorexia, bulimia. Etc.)
- Desnutrição crônica e mal absorção

---

#### **Critérios menores**

---

- Consumir > 3 unidades de álcool/dia
  - Fumante atual
  - Diabetes *mellitus* tipo 1 (dependente de insulina)
  - Artrite reumatoide
  - Hipertireoidismo
  - Sexo feminino
  - Menopausa precoce (40-45 anos)
- 

**Tabela 38 - Fatores de risco para queda<sup>7</sup> (grau de recomendação B)**

---

#### **Critérios principais**

---

Idade acima de 80 anos

História de quedas no último ano

Comprometimento cognitivo, funcional (força e equilíbrio) e / ou sensorial (visual)

Consumo de certos medicamentos (antidepressivos, benzodiazepínicos, antipsicóticos, anti-histamínicos H1)

Obstáculos em casa

Medo de cair

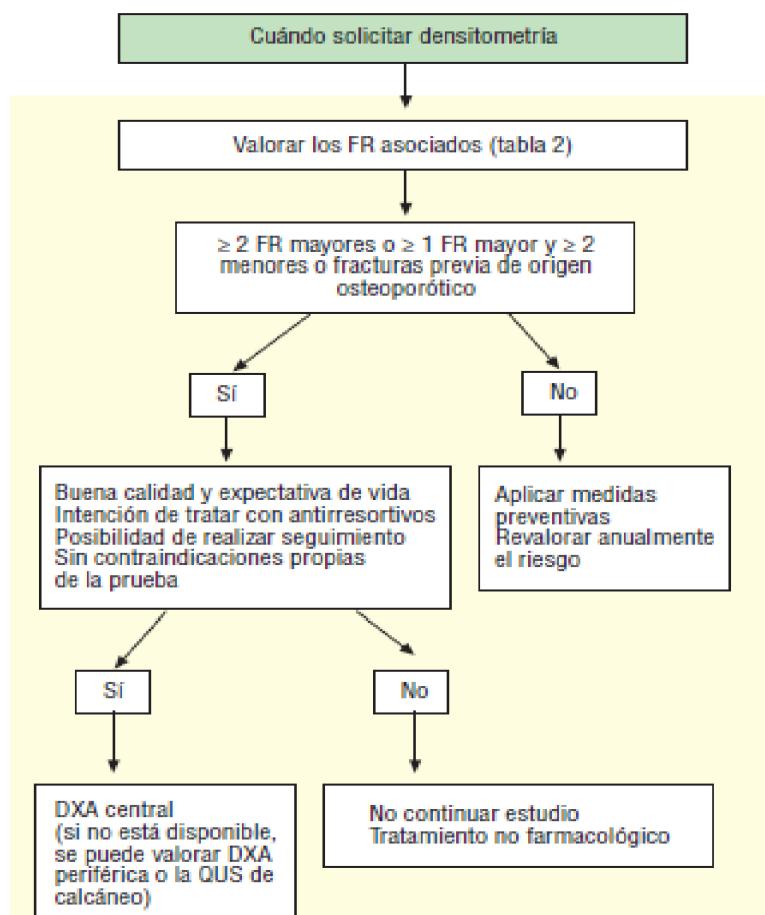
Incontinência urinária que obriga a acordar à noite

---

Na suspeita clínica de fratura por fragilidade é recomendado o estudo radiológico. Também é recomendado na avaliação das radiografias de coluna, por qualquer motivo, principalmente em pacientes com fatores de risco para osteoporose, considerando a alta frequência de fraturas vertebrais assintomáticas.

A DEXA é indicada:

- Para avaliar o risco de fratura por fragilidade, combinando fatores de risco clínicos: 2 ou mais fatores de risco maiores ou 1 maior e 2 menores, e sempre que o diagnóstico de osteoporose implique em uma alternativa de tratamento;
- Para confirmar o diagnóstico a partir de uma fratura sintomática, radiografia suspeita ou ante fatores de risco de osteoporose;
- Para o controle do tratamento e monitoramento.



**Figura 26 - Indicações de densitometria óssea. DXA: densitometria. FR: fator de risco.**

*Outras técnicas*

*Ultrassonografia quantitativa (QUS)*

Mede fundamentalmente osso trabecular. Os equipamentos de QUS são rápidos (menos de 1 minuto de observação), de baixo custo e não requerem pessoal altamente especializado. A principal, vantagem dessa técnica é seu custo. Não necessita de uma instalação especial, dado não haver emissão de raios X. É portátil e, portanto, fácil de alocar. O tempo gasto para uma medição é de um minuto, sendo possível programar um paciente a cada 5 minutos (OROZCO, s/d).

Geralmente medem a densidade óssea do calcâneo. Os parâmetros utilizados são SOS (velocidade do som) e BUA (largura da banda de ultrassom): altos valores de BUA e SOS indicam alta densidade óssea. Ambos parâmetros predizem o risco de fratura de quadril com a mesma qualidade das medidas de DMO do fêmur usando a DEXA. Entretanto a QUS não deve ser considerada para o diagnóstico da osteoporose por sua baixa precisão, pelo fato que as mudanças no calcâneo podem não refletir mudanças na coluna ou no quadril, e porque as medidas que oferecem não estão padronizadas entre os equipamentos de QUS (VILLAR, 2013). Teria utilidade para o rastreamento, em conjunto com a avaliação dos fatores de risco, prévio à realização de uma DEXA.

*Tomografia computadorizada quantitativa (QCT)*

Utiliza raios X e é uma técnica que permite diferenciar o osso trabecular ou esponjoso do osso cortical, tanto no esqueleto axial como no periférico. Essa diferenciação é importante já que variações na quantidade de osso trabecular (apesar de representar apenas 20% da massa óssea total) podem indicar de forma mais exata e precoce mudanças ósseas devido à sua maior atividade metabólica em relação ao osso cortical.

A medida da massa óssea do esqueleto periférico é feita com tomógrafos periféricos (pQCT) e, no caso do esqueleto axial (onde se encontra principalmente o osso trabecular), com tomógrafos computadorizados convencionais (TC). A QCT de coluna tem sido utilizada em estudos de prevalência de fraturas osteoporóticas e suas medidas podem ajudar a diferenciar indivíduos normais daqueles com osteoporose. A tomografia computadorizada quantitativa de alta resolução (HS-QCT) é uma nova geração de QCT que tem a resolução especial aumentada para permitir a imagem das trabéculas individuais (VILLAR, 2013).

#### *Em relação ao cuidado na prevenção e atenção à osteoporose*

O objetivo de estabelecer um serviço de densitometria é de facilitar a prevenção da osteoporose e das fraturas consequentes e sua morbidade e mortalidade associadas. Assim também, reduzir o atendimento nos serviços de emergência, as internações e os custos para o sistema de saúde como um todo.

A necessidade de se estabelecer um serviço deve se dar pela dificuldade dos pacientes em acessar um serviço próximo existente ou pela baixa capacidade do serviço existente para atender à demanda.

A disponibilização dos serviços de densitometria óssea por DEXA, considerando-o como o padrão para o diagnóstico, pode se dar por meio de um serviço de imagem que oferece outros tipos de exames, por uma unidade própria de densitometria ou até por uma unidade DEXA móvel. Um modelo comum do cuidado é a localização de um scanner DEXA próximo aos serviços clínicos de fraturas e osteoporose. Em modelos nos quais a medição da DMO ocorre em serviços separados de outros componentes do cuidado à osteoporose, é necessário que todas as etapas estejam articuladas.

Alguns pacientes podem requerer outras investigações para a avaliação do risco de fraturas. O ideal é a redução dos custos de transporte e do tempo para se obter o tratamento. Uma pequena parcela dos pacientes apresentará complicações que demandam o acesso a um cuidado especializado, tais como em fisioterapia e terapia ocupacional, radiologia musculoesqueléticas, cirurgia ortopédica, investigações laboratoriais, biópsia de osso e histomorfometria (PEEL e STEEL, 2015).

## Recomendações e parâmetros para a DMO no Brasil

Brasil. Portaria MS 451 de 9 de junho de 2014

A DMO está indicada nos seguintes casos:

- mulheres com idade igual ou superior a 65 anos e homens com idade igual ou superior a 70 anos, independentemente da presença de fatores de risco;
- mulheres na pós-menopausa e homens com idade entre 50 e 69 anos com fatores de risco para fratura;
- mulheres na perimenopausa, se houver fatores de risco específicos associados a um risco aumentado de fratura, tais como baixo peso corporal, fratura prévia por pequeno trauma ou uso de medicamento(s) de risco bem definido;
- adultos que sofrerem fratura após os 50 anos;
- indivíduos com anormalidades vertebrais radiológicas; e
- adultos com condições associadas a baixa massa óssea ou perda óssea, como artrite reumatoide ou uso de glicocorticoides na dose de 5 mg de prednisona/dia ou equivalente por período igual ou superior a 3 meses.

Para o Ministério da Saúde, restringindo-se a realização de densitometria óssea (DMO) à população que apresenta fatores de risco para diminuição de densidade mineral óssea e desenvolvimento de fratura melhora-se o desempenho no rastreamento de pessoas com maior risco de fraturas.

### *Parâmetros para os equipamentos de densitometria*

A Portaria MS 1.101/2002 de 2002 estabelece o parâmetro de um equipamento para 140 mil habitantes.

A Tabela a seguir apresenta o quantitativo de equipamentos em uso e em uso no SUS, e a proporção desses equipamentos em relação ao parâmetro de um equipamento para 140 mil habitantes, por estado, em dezembro/2017. Seguindo esse parâmetro, a maior parte dos estados brasileiros tem disponibilidade de equipamentos para atendimento à necessidade prevista. A exceção é para os estados de Rondônia, Amazonas, Acre, Pará e Tocantins, na Região Norte; e Maranhão, Alagoas e Sergipe na Região Nordeste.

**Tabela 39 - Número de equipamentos para DMO em uso (dez/2017), em relação ao parâmetro de da Portaria MS 1.101/2002, por estado.**

	Em uso	Disponíveis SUS	População*	Em uso/140 mil habitantes
<b>Região Norte</b>	100	40	17.936.201	0,8
Rondônia	14	3	1.805.788	1,1
Acre	4	1	829.619	0,7
Amazonas	15	6	4.063.614	0,5
Roraima	6	5	522.636	1,6
Pará	46	16	8.366.628	0,8
Amapá	6	3	797.722	1,1
Tocantins	9	6	1.550.194	0,8
<b>Região Nordeste</b>	<b>416</b>	<b>203</b>	<b>57.254.159</b>	<b>1,0</b>
Maranhão	28	14	7.000.229	0,6
Piauí	38	17	3.219.257	1,7

Ceará	78	26	9.020.460	1,2
Rio Grande do Norte	28	17	3.507.003	1,1
Paraíba	44	22	4.025.558	1,5
Pernambuco	75	46	9.473.266	1,1
Alagoas	14	7	3.375.823	0,6
Sergipe	8	3	2.288.116	0,5
Bahia	103	51	15.344.447	0,9
<b>Região Sudeste</b>	<b>1094</b>	<b>299</b>	<b>86.949.714</b>	<b>1,8</b>
Minas Gerais	170	55	21.119.536	1,1
Espírito Santo	51	17	4.016.356	1,8
Rio de Janeiro	234	67	16.718.956	2,0
São Paulo	639	160	45.094.866	2,0
<b>Região Sul</b>	<b>352</b>	<b>149</b>	<b>29.644.948</b>	<b>1,7</b>
Paraná	123	41	11.320.892	1,5
Santa Catarina	82	43	7.001.161	1,6
Rio Grande do Sul	147	65	11.322.895	1,8
<b>Região Centro-Oeste</b>	<b>191</b>	<b>58</b>	<b>15.875.907</b>	<b>1,7</b>
Mato Grosso do Sul	24	7	2.713.147	1,2
Mato Grosso	45	21	3.344.544	1,9
Goiás	72	24	6.778.772	1,5
Distrito Federal	50	6	3.039.444	2,3
<b>Totais</b>	<b>2153</b>	<b>749</b>	<b>207.660.929</b>	<b>1,5</b>

\*Estimativa IBGE para agosto/2017.

Fonte: Projeto Parâmetros/NESCON a partir de dados do Cadastro Nacional dos estabelecimentos de Saúde do Brasil -CNES.

Um estudo em 2012 da *International Osteoporosis Foundation* apresenta a revisão de estudos no Brasil acerca da prevalência da osteopenia e da osteoporose, como mostra a tabela a seguir:

**Tabela 40 – Prevalência de baixa densidade óssea segundo estudos brasileiros, dados adaptados com autorização.**

População	Osteopenia	Osteoporose	Autor	
Pré-menopáusica	22%	6%	Martíni et al.	
	38%-56,6%	14,7%-43,4%	Larmllotd et al.	
Pós-menopáusica	30%	33%	Mariini et al.	
	33,6%	33,8%	Clark et al.	
Homens (apenas colo femoral)	44,6%	15,4%	Tanaka et al.	
Idosos	Homens	33,3%. 57,4%	6,4%-16,1%	Rodrigues Camargo et al.
	Mulheres	36,6%-56,6%	22,2%-33,2%	

Segundo Moraes (MORAES et al, 2014) a osteoporose acomete aproximadamente 7% dos homens e 17% das mulheres no mundo. Destas, 70% estão na faixa etária de 80 anos ou mais. No Brasil, estima-se que a osteoporose acometa 10 milhões de pessoas, com prevalência de 11 a 23,8% para todos os tipos de fratura por fragilidade óssea. Martini et al (2006) relatam que 4,4% de entrevistados com idade  $\geq 18$  anos referiram ter o diagnóstico médico de osteoporose, sendo maior a prevalência entre as mulheres (7%). Nos homens essa prevalência foi de 1,3%. Estratificada por idade, a prevalência na população  $\geq 65$  anos é de 22% para ambos os sexos: 32,7% para mulheres e 5,1% para homens.

Para fins de análise de um parâmetro para os equipamentos DEXA, utilizaremos aqui as prevalências relatadas no estudo de Martini et al (2006), quais sejam: 5,1% para homens e 32,7% para mulheres. Essa é uma população-alvo para a realização da densitometria óssea, indicada a cada 02 anos (RADOMINSKI et

al, 2017). Na população de mulheres  $\geq$  65 anos e homens  $\geq$  70 anos, indicados para o rastreamento assintomático, a densitometria deve ser repetida a cada 05 anos. Considerando outras indicações relatadas na literatura, descritas na Portaria MS 451/2014 (e demais fontes citadas), estabelecemos um percentual de 5% de exames, a cada 02 anos.

O Quadro 2 apresenta uma estimativa de necessidade de equipamentos DMO, baseada nas prevalências para as populações acima citadas, o número de exames necessários, o número de equipamentos em uso no país e a capacidade de produção dos equipamentos.

O número de equipamentos no país, por estado, é obtido do cadastro do CNES.

A capacidade de produção dos equipamentos é obtida considerando o número de equipamentos, as horas de funcionamento/dia, o número de dias de funcionamento/ano, e o tempo de realização do exame. Consideramos, a partir do cadastro do CNES, que os serviços funcionam 8 horas/dia, independente da alocação do equipamento (estabelecimento 24 horas/dia, como um hospital geral ou pronto socorro, ou de 8 horas, como os serviços de apoio diagnóstico) e 260 dias ao ano. O tempo médio de realização de um exame é de 30 minutos.

*Capacidade de produção 1 = Número de estabelecimentos 8 horas X 8 X 260 dias X 2 exames/hora.*

Isso considerado, temos uma necessidade estimada de 4.603.262 densitometrias ósseas/ano. A capacidade de produção dos equipamentos em uso no país é de 3.144.190 exames, correspondente a 68,3% da necessidade estimada. Existem 756 equipamentos no país, enquanto seriam necessários 1.107 (46,3% acima).

O estado com maior capacidade instalada é Roraima, onde teoricamente 01 equipamento atenderia a demanda, e existem 06 (Quadro 3). Os estados que têm capacidade de atender à sua demanda (relação capacidade/necessidade entre 0,9 e 1,2), de acordo com esse modelo de análise, são: Amapá, Tocantins, Piauí, Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco. Sergipe e Minas Gerais estão com uma capacidade abaixo de 50% de atendimento da demanda (relação capacidade/necessidade 0,32 e 0,43 respectivamente).

### *Considerações*

As estimativas aqui consideradas levam em consideração o número de equipamentos de DMO em uso no país, por estado, constantes do banco de dados do CNES em dezembro de 2017 e a capacidade de produção, medida pelo número de exames/equipamentos e pelo número de horas de funcionamento do serviço de saúde.

Devemos ressaltar que a decisão sobre a alocação desses equipamentos deve considerar a acessibilidade geográfica ao exame. Portanto, variações no quantitativo de equipamentos a serem instalados podem ocorrer, para atender a esse critério.

Quadro 120 - Estimativa da necessidade de equipamentos de densitometria óssea no Brasil, por estado.

Estados/Região	População-alvo					Necessidade de exames/ano			Equipamentos disponíveis e necessários			
	Homens (70 e mais anos)	Portadore s homens (prev. 5,1%)	Mulheres (65 e mais anos)	Portadores mulheres (prev. 32,7 %)	5% (outras indic.)	Portadores , outras indicações*	Restante da população- alvo**	Total	Equip. em uso (CNES )	Cap.de produção exames/ano** *	Relação Capacidade / Necessidade	Equipamento s necessários
Rondônia	27.041	1.379	46.014	15.047	3.653	10.039	12.603	22.642	3	12.480	0,55	5
Acre	10.652	543	19.742	6.456	1.52	4.259	5.227	9.486	1	4.160	0,44	2
Amazonas	45.314	2.311	89.346	29.216	6.733	19.130	23.106	42.236	6	24.960	0,59	10
Roraima	5.136	262	9.194	3.006	717	1.992	2.468	4.460	6	24.960	5,60	1
Pará	119.295	6.084	227.453	74.377	17.337	48.899	59.570	108.469	18	74.880	0,69	26
Amapá	7.963	406	15.081	4.931	1.152	3.245	3.960	7.205	2	3.320	1,15	2
Tocantins	29.015	1.48	47.490	15.529	3.825	10.417	13.218	23.635	6	24.960	1,06	6
Região Norte	244.416	12.465	454.320	148.563	34.937	97.982	120.151	218.133	42	174.720	0,80	52
Maranhão	113.715	5.799	231.798	75.798	17.276	49.437	59.215	108.652	14	58.240	0,54	26
Piauí	61.862	3.155	136.131	44.515	9.900	28.785	33.842	62.626	17	70.720	1,13	15
Ceará	139.112	9.645	403.478	131.937	29.630	85.606	101.397	187.003	26	108.160	0,58	45
Rio Grande do Paraíba	73.893	3.769	162.752	53.22	11.832	34.410	40.447	74.857	17	70.720	0,94	18
Pernambuco	90.925	4.637	198.352	64.861	14.464	41.981	49.459	91.440	23	95.680	1,05	22
Alagoas	181.581	9.261	436.457	142.721	30.902	91.442	105.319	196.761	48	199.680	1,01	47
Sergipe	56.008	2.856	127.309	41.63	9.166	26.826	31.298	58.124	7	29.120	0,50	14
Bahia	36.749	1.874	85.602	27.992	6.118	17.992	20.872	38.864	3	12.480	0,32	9
Região Nordeste	316.745	16.154	679.579	222.222	49.816	144.096	170.446	314.542	51	212.160	0,67	76
Região Nordeste	1.120.59	57.15	2.461.45	804.897	179.10	520.575	612.295	1.132.86	206	356.960	0,76	272
Minas Gerais	562.536	28.689	1.116.18	364.992	83.936	238.808	287.982	526.790	54	224.640	0,43	127
Espírito Santo	88.597	4.518	186.358	60.939	13.748	39.603	47.070	86.673	17	70.720	0,82	21
Rio de Janeiro	430.387	21.95	1.064.94	348.238	74.767	222.477	254.572	477.049	68	282.880	0,59	115
São Paulo	1.094.36	55.812	2.458.45	803.916	177.64	518.685	606.827	1.125.51	161	669.760	0,6	271
Região Sudeste	2.175.88	110.97	4.825.94	1.573.08	350.09	1.019.573	1.196.45	2.216.02	300	1.248.000	0,56	533
Paraná	288.078	14.692	575.976	188.344	43.203	123.119	148.187	271.306	40	166.400	0,61	65
Santa Catarina	158.590	8.088	341.360	111.625	24.998	72.355	85.519	157.874	41	170.560	1,08	38
Rio Grande do Sul	336.643	17.169	755.572	247.072	54.611	159.426	186.558	345.984	67	278.720	0,31	83
Região Sul	783.311	39.949	1.672.90	547.041	122.81	354.900	420.264	775.164	148	615.680	0,79	186
Mato Grosso do Sul	49.461	2.523	54.441	17.802	5.195	12.760	18.228	30.988	7	29.120	0,94	7
Mato Grosso	61.113	3.117	103.985	34.003	8.255	22.687	28.482	51.170	21	87.360	1,71	12
Goiás	136.431	6.958	258.997	84.692	19.771	55.711	67.943	123.654	25	104.000	0,84	30
Distrito Federal	51.874	2.646	121.976	39.886	8.693	25.612	29.648	55.260	7	29.120	0,53	13
Região Centro-	298.879	15.243	539.399	176.383	41.914	116.770	144.302	261.072	60	249.600	0,96	63
<b>Total</b>	<b>4.623.07</b>	<b>235.777</b>	<b>9.954.03</b>	<b>3.254.96</b>	<b>728.85</b>	<b>2.109.800</b>	<b>2.493.46</b>	<b>4.603.26</b>	<b>756</b>	<b>3.144.960</b>	<b>0,68</b>	<b>1107</b>

\* Estimativa de um exame a cada 2 anos para portadores de osteoporose e outras indicações; \*\*um exame a cada 5 anos para população-alvo, não portadora de osteoporose; \*\*\*Considera estabelecimentos de 8 e 24 horas (CNES) e duração do exame e de 30 minutos.

---

## Referências Bibliográficas

ACR-SPR-SSR. Practice Parameter for the performance of Dual-Energy X-Ray Absorptiometry (DXA). Revised 2013.

AIZPURUA, Iñigo. ÁLVAREZ, Maite. Consenso sobre la osteoporosis postmenopáusica em la CAPV. Departamento de Salud. Gobierno Vasco. 2015.

BRANDÃO, Cintia; CAMARGOS, Bruno; ZERBINI, Cristiano. Posições oficiais da Sociedade Brasileira de Densitometria Clínica (SBDens). 2008.

FMC. Formación Médica Continuada en Atención Primaria. Protocolo 4/2011. Programa de actualización em Medicina de Familia y Comunitaria. Cataluña.

MARTINI, LA; MOURA, EC; SANTOS, LC; Malta DC, PINHEIRO, MM. Prevalência de diagnóstico auto-referido de osteoporose, Brasil, 2006. Rev Saúde Pública 2009; 43(Supl 2): 107-16.

MORAES, Luci Fabiane Scheffer; SILVA, Everton Nunes; SANTOS SILVA, Diego Augusto; PAULA, Ana Patrícia. Gastos com o tratamento da osteoporose em idosos do Brasil (2008-2010): análise dos fatores associados. REV BRAS EPIDEMIOL JUL-SET 2014; 719-734. DOI: 10.1590/1809-4503201400030012.

MS. Portaria 451 de 09 de junho de 2014. Aprova o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Osteoporose.

OROZCO, P. Cribado de osteoporosis en atención primaria. Ultrasonidos. Grupo Osteoporosis FYC y SCMFIC. s/d. International Osteoporosis Foundation. 2012.  
[https://www.iofbonehealth.org/sites/default/files/media/PDFs/Regional%20Audits/2012-Latin\\_America\\_Audit-Brazil-PT\\_0\\_0\\_0.pdf](https://www.iofbonehealth.org/sites/default/files/media/PDFs/Regional%20Audits/2012-Latin_America_Audit-Brazil-PT_0_0_0.pdf).

PEEL, Nicola; STEEL, Sue. Guidelines for the provision of a clinical bone densitometry service. National Osteoporosis Society. UK. 2015.

RADOMINSKI, Sebastião Cezar; BERNARDO, Wanderley; PAULA, Ana Patrícia; ALBERGARIA, Ben-Hur; et al. Diretrizes brasileiras para o diagnóstico e tratamento da osteoporose em mulheres na pós-menopausa. Rev Bras Reumatol, 2017; 57(S2), pp. S452–S466.

VILLAR, Palom. Estudio de las alteraciones en la masa ósea mediante densitometria: prevalencia, factores de riesgo y evolución. Universidad de Valladolid. 2013.

## TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA

O objetivo dessa revisão é a discussão e o refinamento dos parâmetros definidos na Portaria 1.631/2015. Em relação aos tomógrafos, a Portaria considerou como parâmetro de cobertura, para garantia do acesso ao exame principalmente em casos de urgência/emergência, um raio de 75 km ou 100 mil habitantes, o que for atingido primeiro.

A definição desse parâmetro partiu da revisão da literatura e dos dados para o Brasil. Na Catalunha, estimou-se um tempo médio de 30 minutos de deslocamento até uma unidade, sendo que o tempo médio de espera para a realização do exame de tomografia computadorizada (TC) esteve em torno de 29 dias. Por sua vez, o estudo de oferta de tomógrafos para tratamento de AVC no Brasil (GUTIERREZ, 2009) considerou um limite máximo de 75 km para acesso a tomógrafos, visto que distâncias maiores poderiam prejudicar a obtenção de atendimento dentro de um tempo que permita ao paciente usufruir dos benefícios de terapias emergenciais. Nesse sentido, trazemos para consideração a recomendação da *Canadian Association of Radiologists* (CAR), que utiliza um sistema de classificação e definição de prioridades e intervalo máximo de espera pelos exames<sup>61</sup>:

- Prioridade 1 - *Emergência*: exame necessário para o diagnóstico ou tratamento que configuram ameaça imediata. O exame deve ser realizado no mesmo dia ou em um intervalo máximo de 24 horas.
- Prioridade 2 - *Urgência*: exame necessário para o diagnóstico, tratamento ou para alterar um plano de tratamento. Baseado em informações clínicas não se espera nenhum resultado negativo para o paciente relacionado ao atraso no tratamento, se o exame for concluído dentro do período de referência. O tempo máximo de espera são 7 dias. No entanto, existe um espectro de urgência nessa categoria. Na maioria dos casos o exame deve ser realizado o mais rápido possível após sua indicação. No entanto, dependendo da necessidade determinada pela equipe clínica, um tempo máximo de espera de sete dias pode ser aceitável, enquanto a necessidade ainda é urgente.
- Prioridade 3 - *Semi-urgente*: exame necessário para o diagnóstico, tratamento ou para alterar um plano de tratamento, onde as informações clínicas requerem sua realização mais rapidamente do que o tempo previsto na Prioridade 4, no máximo em 30 dias.
- Prioridade 4 - *Não-urgente*: exame necessário para o tratamento ou para alterar um plano de tratamento onde, baseado em informações clínicas, não existe nenhum resultado negativo relacionado ao atraso no tratamento. O prazo máximo de espera são 60 dias.

Na revisão da Portaria 1.631/2015 para a TC trazemos outras dimensões para dar suporte aos parâmetros de necessidade de tomógrafos: a capacidade de produção dos equipamentos, a revisão dos dados de produção, a capacidade produção em outros países e a produção efetiva de exames no Brasil.

---

<sup>61</sup> O consenso de especialistas quanto às prioridades e intervalos de espera para os exames são apresentados no Apêndice F do documento do CAR - Consensus Group Survey. Disponível em <file:///H:/mais%20parâmetros/artigos/2013-%20MAXIMUM%20WAIT%20TIME%20ACCESS%20TARGETS%20FOR%20MEDICAL%20IMAGING%20-%20canadá.pdf>

A capacidade de produção dos equipamentos considera o tempo médio para a realização de exames, o tipo do estabelecimento (ambulatorial ou hospitalar), seu horário teórico de funcionamento, e o número de dias anuais de funcionamentos, este também relacionado ao tipo do estabelecimento. A literatura e a experiência dos serviços de saúde relatam um intervalo entre 20 e 30 minutos, como tempo médio de realização de uma tomografia, (Vieira, 2001; Santos et al, 2014). Adotamos, para fins de análise e estabelecimento de parâmetros, o tempo médio de 20 minutos.

O número de estabelecimentos por tipo e o número de tomógrafos disponíveis para o SUS foram obtidos do cadastro do CNES. Essa relação foi desmembrada entre estabelecimentos que funcionam 8 horas/dia e 24 horas/dia. Para o funcionamento, em um ano, foram considerados 260 dias para os estabelecimentos de 8 horas/dia e 365 para aqueles que funcionam 24 horas/dia.

#### *Atualização dos dados internacionais e nacionais*

A Tabela 6 mostra o número de exames de tomografia em países da OCDE (para os quais os dados do período estavam disponíveis) em relação aos ambientes hospitalar e ambulatorial, ao número de habitantes e ao número de equipamentos existentes.

**Tabela 41 - Número de tomografias hospitalares e ambulatoriais realizadas em países selecionados da OCDE, em relação ao número de habitantes e equipamentos existentes, 2015.**

País	Número de exames			Exames/1.000 hab.			Exames por equipamento		
	Total	Hospitalar	Ambulatorial	Total	Hospitalar	Ambulatorial	Total	Hospitalar	Ambulatorial
Canadá	<b>5.476.593</b>	5.400.201	76.392	<b>153</b>	151	2	<b>10.180</b>	-	-
Dinamarca	<b>919.548</b>	906.547	13.001	<b>162</b>	160	2	<b>4.297</b>	4.256	13.001
França	<b>13.154.499</b>	8.069.499	5.085.000	<b>197</b>	121	76	<b>11.926</b>	9.427	20.587
Alemanha	-	5.489.698	-	-	67	-	-	3.562	-
Holanda	<b>1.368.879</b>	1.360.401	8.478	<b>81</b>	80	1	<b>5.875</b>	5.993	1.413
Portugal	-	1.712.368	-	-	165	-	-	7.349	1.999
Espanha	<b>4.870.718</b>	4.672.839	197.879	<b>105</b>	101	4	<b>6.340</b>	6.340	-
Reino Unido	-	5.163.359	-	-	79	-	-	-	-
EUA	<b>78.700.000</b>	62.700.000	16.000.000	<b>245</b>	195	50	<b>5.985</b>	7.199	3.604

A nota técnica referente à TC na Portaria 1.631/2015 trazia uma média de produtividade dos equipamentos, para países da OCDE, de 6.800 exames/ano em 2011. Atualizando esses dados, a Tabela 1 nos mostra a produção de 4297 exames/equipamento na Dinamarca e de 11.926 exames na França, em 2015. Holanda, Espanha e EUA realizaram cerca de 6.000 tomografias nesse ano. A média para os países da OCDE selecionados foi de 7348 exames/equipamento. O número de exames em relação à população variou de 81/1.000 na Holanda até 245/1.000 habitantes nos EUA. A média é de 157 exames e a mediana é 160 exames/1.000 habitantes.

A Tabela 7 mostra os dados de produção de em 2016 no Brasil, por estado, e sua relação com a população e o número de equipamentos de cada estado, em dezembro/2016. No geral para o país foram produzidas

29,6 tomografias/1.000 habitantes. São Paulo teve uma produção de 76,5 exames/1.000 habitantes, a maior do país, enquanto Sergipe produziu 7,1 exames/1.000 habitantes. A média foi de 31,7 e a mediana 27,3 TC/1.000 habitantes no período. Esses valores diferem grandemente daqueles observados nos países da OCDE, cuja média foi de 157 TC/1.000 habitantes em 2015, como descrito na Tabela 1.

Também de forma diversa aos países da OCDE, a maior parte das tomografias no Brasil foi ambulatorial. Esse dado pode estar refletindo o modelo de atenção adotado em cada país.

Com relação aos equipamentos, o total de exames realizados no país, por unidade, foi de 2.589. O estado que mostrou maior produtividade dos tomógrafos foi o Acre (8.499 exames/equipamento), seguido de São Paulo, com produção de 5.918 exames/equipamento; o menor, Sergipe, onde foram registradas 928 tomografias/equipamento, seguido por Alagoas, com produção de 1.448 exames/equipamento em 2016. A média de produção de exames por equipamento foi 3.135. A mediana foi de 2.874 TC/equipamento.

Da mesma forma que os anteriores, esses resultados se distanciam daqueles observados em países da OCDE, onde a menor produção constatada foi na Dinamarca, 4.297 exames por equipamento em 2015, e a maior na França, de 11.926 exames/equipamento.

**Tabela 42 - Relação entre produção de tomografias e população atendida, e número de equipamentos, por estado, 2016.**

Estado	População estimada 2016	População SUS estimada* 2016	Total de tomógrafos	Produção ambulatorial	Produção hospitalar	Produção total	Exames/1.000 hab.	Exames/Equipamento
Rondônia	1.787.279	1.624.370	<b>11</b>	27.049	12.869	<b>39.918</b>	<b>24,6</b>	<b>3.629</b>
Acre	816.687	772.547	<b>4</b>	32.046	1.948	<b>33.994</b>	<b>44,0</b>	<b>8.499</b>
Amazonas	4.001.667	3.469.905	<b>21</b>	65.361	1.948	<b>67.309</b>	<b>19,4</b>	<b>3.205</b>
Roraima	514.229	484.724	<b>6</b>	15.541	1.033	<b>16.574</b>	<b>34,2</b>	<b>2.762</b>
Pará	8.272.724	7.464.531	<b>49</b>	100.594	28.897	<b>129.491</b>	<b>17,3</b>	<b>2.643</b>
Amapá	782.295	711.694	<b>6</b>	12.783	172	<b>12.955</b>	<b>18,2</b>	<b>2.159</b>
Tocantins	1.532.902	1.428.063	<b>15</b>	18.144	6.363	<b>25.507</b>	<b>17,2</b>	<b>1.634</b>
<b>Região Norte</b>	<b>17.707.783</b>	<b>12.955.834</b>	<b>112</b>	<b>244.469</b>	<b>53.230</b>	<b>324.748</b>	<b>25,1</b>	<b>2.900</b>
Maranhão	6.954.036	6.488.880	<b>45</b>	143.283	23.877	<b>167.160</b>	<b>25,8</b>	<b>3.715</b>
Piauí	3.212.180	2.918.550	<b>37</b>	68.992	25.600	<b>94.592</b>	<b>32,4</b>	<b>2.557</b>
Ceará	8.963.663	7.726.732	<b>61</b>	130.166	37.890	<b>168.056</b>	<b>21,7</b>	<b>2.755</b>
Rio Grande do Norte	3.474.998	2.966.228	<b>25</b>	65.220	15.760	<b>80.980</b>	<b>27,3</b>	<b>3.239</b>
Paraíba	3.999.415	3.579.763	<b>38</b>	31.100	11.679	<b>42.779</b>	<b>12,0</b>	<b>1.126</b>
Pernambuco	9.410.336	8.065.545	<b>61</b>	133.142	72.631	<b>205.773</b>	<b>25,5</b>	<b>3.373</b>
Alagoas	3.358.963	2.958.793	<b>26</b>	30.035	7.610	<b>37.645</b>	<b>12,7</b>	<b>1.448</b>
Sergipe	2.265.779	1.953.451	<b>15</b>	10.043	3.870	<b>13.913</b>	<b>7,1</b>	<b>928</b>
Bahia	15.276.566	13.692.356	<b>87</b>	165.022	53.318	<b>218.340</b>	<b>15,9</b>	<b>2.510</b>
<b>Região Nordeste</b>	<b>56.915.936</b>	<b>50.350.298</b>	<b>395</b>	<b>777.003</b>	<b>252.235</b>	<b>1.029.238</b>	<b>20,4</b>	<b>2.606</b>
Minas Gerais	20.997.560	15.927.362	<b>190</b>	261.993	182.416	<b>444.409</b>	<b>27,9</b>	<b>2.339</b>
Espírito Santo	3.973.697	2.880.320	<b>35</b>	104.145	37.644	<b>141.789</b>	<b>49,2</b>	<b>4.051</b>
Rio de Janeiro	16.635.996	11.036.824	<b>148</b>	415.299	104.262	<b>519.561</b>	<b>47,1</b>	<b>3.511</b>
São Paulo	44.749.699	27.229.456	<b>352</b>	1.570.493	512.700	<b>2.083.193</b>	<b>76,5</b>	<b>5.918</b>
<b>Região Sudeste</b>	<b>86.356.952</b>	<b>57.073.962</b>	<b>725</b>	<b>2.351.930</b>	<b>837.022</b>	<b>3.188.952</b>	<b>55,9</b>	<b>4.399</b>
Paraná	11.242.720	8.425.961	<b>133</b>	266.098	157.316	<b>423.414</b>	<b>50,3</b>	<b>3.184</b>
Santa Catarina	6.910.559	5.426.428	<b>98</b>	173.115	108.530	<b>281.645</b>	<b>51,9</b>	<b>2.874</b>
Rio Grande do Sul	11.286.500	8.667.900	<b>162</b>	388.769	171.070	<b>559.839</b>	<b>64,6</b>	<b>3.456</b>
<b>Região Sul</b>	<b>29.439.773</b>	<b>22.520.289</b>	<b>393</b>	<b>827.982</b>	<b>436.916</b>	<b>1.264.898</b>	<b>56,2</b>	<b>3.219</b>
Mato Grosso do Sul	2.682.386	2.127.546	<b>45</b>	47.258	30.908	<b>78.166</b>	<b>36,7</b>	<b>1.737</b>
Mato Grosso	3.305.531	2.766.191	<b>20</b>	51.202	18.371	<b>69.573</b>	<b>25,2</b>	<b>3.479</b>
Goiás	6.695.855	5.603.914	<b>70</b>	152.163	47.281	<b>199.444</b>	<b>35,6</b>	<b>2.849</b>
Distrito Federal	2.977.216	2.085.034	<b>18</b>	45.055	33.065	<b>78.120</b>	<b>37,5</b>	<b>4.340</b>
<b>Região Centro-Oeste</b>	<b>15.660.988</b>	<b>12.582.685</b>	<b>153</b>	<b>295.678</b>	<b>129.625</b>	<b>425.303</b>	<b>33,8</b>	<b>2.780</b>
<b>Total</b>	<b>206.081.432</b>	<b>155.427.004</b>	<b>1.778</b>	<b>4.474.339</b>	<b>129.625</b>	<b>4.603.964</b>	<b>29,6</b>	<b>2.589</b>

\* População estimada a partir do número de beneficiários de planos de saúde informado pela ANS para dezembro/2016.

Fonte: NESCON/UFMG a partir de dados no Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil - CNES.

## Elementos para a revisão do parâmetro

Considerando a dimensão de análise que aqui colocamos, a capacidade de produção dos equipamentos de TC em estabelecimentos de 8 horas é dada pela fórmula:

$$\text{Capacidade de produção 1} = \text{Número de estabelecimentos} \times 8 \text{ horas} \times 8 \times 260 \text{ dias} \times 3 \text{ exames/horas}$$

Por sua vez, a capacidade de produção dos equipamentos de TC em estabelecimentos de 24 horas é dada pela fórmula:

$$\text{Capacidade de produção 2} = \text{Número de estabelecimentos} \times 24 \text{ horas} \times 24 \times 365 \text{ dias} \times 3 \text{ exames/horas}$$

Adotando essas fórmulas, temos que a capacidade de produção de um tomógrafo localizado em um serviço de saúde que funciona 8 horas é de 6.240 exames/ano, e aquela de um equipamento em serviços de 24 horas é de 26.280 exames/ano.

Se compararmos a capacidade teórica de produção ambulatorial (6.240 tomografias/equipamento/ano) com a produção de exames no Brasil em 2016, constatamos que a produção esteve muito aquém da capacidade calculada: a média de 3.135 exames/equipamento corresponde a cerca de 50%; a mediana corresponde a 46,1%. No Acre, o número de tomografias realizadas em 2016 superou a capacidade teórica de produção (136%); em São Paulo, a produção por equipamento correspondeu a 94,8% da capacidade no mesmo ano.

Na Tabela 8 utilizamos o número de tomógrafos disponíveis no SUS em dezembro de 2016 para calcular a capacidade de produção, por estado. Consideramos também o tipo de serviço de saúde: serviços que funcionam 8 horas diárias (unidades básicas, serviços de apoio diagnóstico, hospital-dia, dentre outros); e aqueles que funcionam 24 horas (hospital geral, pronto atendimento, serviço móvel de urgência). Ainda, relacionamos a produção ambulatorial e hospitalar de tomografias e calculamos a relação entre a capacidade teórica e a produção de exames realizada em 2016.

Com base nesses dados, observa-se que a produção de exames ambulatoriais chega a ser maior que a capacidade estimada, em alguns estados e no Brasil como um todo. No país, essa relação é de 120,2%, ou seja, a produção de 4.474.339 em 2016 foi maior que a capacidade estimada de 3.723.200 tomografias, considerando o número de equipamentos em estabelecimentos de 8 horas de funcionamento e os demais critérios para esse cálculo.

Tabela 43 - Relação entre produção de tomografias e capacidade de produção, e número de equipamentos, por estado, 2016.

Estado	Número de tomógrafos e capacidade de produção/ano					Produção de exames 2016			Relação entre a produção e a capacidade de produção (%)		
	Tomógrafos 8 hs	Capac. de produção 8 hs	Tomógrafos 24 hs	Capac. de produção 24 hs	Capac. total de produção	Produção ambulatorial 2016	Produção hospitalar 2016	Produção total 2016/17	Ambulatorial	Hospitalar	Total
Rondônia	5	31.200	6	157.680	<b>188.880</b>	27.049	12.869	<b>39.918</b>	86,7	8,2	<b>21,1</b>
Acre	1	6.240	3	78.840	<b>85.080</b>	32.046	1.948	<b>33.994</b>	513,6	2,5	<b>40</b>
Amazonas	10	41.600	11	289.080	<b>330.680</b>	65.361	1.948	<b>67.309</b>	157,1	0,7	<b>20,4</b>
Roraima	5	20.800	1	26.280	<b>47.080</b>	15.541	1.033	<b>16.574</b>	74,7	3,9	<b>35,2</b>
Pará	25	104.000	24	630.720	<b>734.720</b>	100.594	28.897	<b>129.491</b>	96,7	4,6	<b>17,6</b>
Amapá	3	12.480	3	78.840	<b>91.320</b>	12.783	172	<b>12.955</b>	102,4	0,2	<b>14,2</b>
Tocantins	11	45.760	4	105.120	<b>150.880</b>	18.144	6.363	<b>24.507</b>	39,7	6,1	<b>16,2</b>
Região Norte	60	230.880	46	1.366.560	<b>1.628.640</b>	244.469	53.230	<b>324.748</b>	105,9	3,9	<b>19,9</b>
Maranhão	29	120.640	16	420.480	<b>541.120</b>	143.283	23.877	<b>167.160</b>	118,8	5,7	<b>30,9</b>
Piauí	25	104.000	12	315.360	<b>419.360</b>	68.992	25.600	<b>94.592</b>	66,3	8,1	22,6
Ceará	31	128.960	30	788.400	<b>917.360</b>	130.166	37.890	<b>168.056</b>	100,9	4,8	<b>18,3</b>
Rio Grande do Norte	17	70.720	8	210.240	<b>280.960</b>	65.220	15.760	<b>80.980</b>	92,2	7,5	<b>28,8</b>
Paraíba	27	112.320	11	289.080	<b>401.400</b>	31.100	11.679	<b>42.779</b>	27,7	4,0	<b>10,7</b>
Pernambuco	31	128.960	30	788.400	<b>917.360</b>	133.142	72.631	<b>205.773</b>	103,2	9,2	<b>22,4</b>
Alagoas	11	45.760	15	394.200	<b>439.960</b>	30.035	7.610	<b>37.645</b>	65,6	1,9	<b>8,6</b>
Sergipe	11	45.760	4	105.120	<b>150.880</b>	10.043	3.870	<b>13.913</b>	21,9	3,7	<b>9,2</b>
Bahia	44	183.040	43	1.130.040	<b>1.313.080</b>	165.022	53.318	<b>218.340</b>	90,2	4,7	<b>16,6</b>
Região Nordeste	226	940.160	169	4.441.320	<b>5.381.480</b>	777.003	252.235	<b>1.029.238</b>	82,6	5,7	<b>19,1</b>
Minas Gerais	85	353.600	105	2.759.400	<b>3.113.000</b>	261.993	182.416	<b>444.409</b>	74,1	6,6	<b>14,3</b>
Espírito Santo	18	74.880	17	446.760	<b>521.640</b>	104.145	37.644	<b>141.789</b>	139,1	8,4	<b>27,3</b>
Rio de Janeiro	75	312.000	73	1.918.440	<b>2.230.440</b>	415.299	104.262	<b>519.561</b>	133,1	5,4	<b>23,3</b>
São Paulo	155	644.800	197	5.177.160	<b>5.821.960</b>	1.570.493	512.700	<b>2.083.193</b>	243,6	9,9	<b>35,5</b>
Região Sudeste	333	1.385.280	392	10.301.760	<b>11.687.040</b>	2.351.930	837.022	<b>3.188.952</b>	169,8	8,1	<b>27,3</b>
Paraná	71	295.360	62	1.629.360	<b>1.924.720</b>	266.098	157.316	<b>423.414</b>	90,1	9,7	<b>22</b>
Santa Catarina	61	253.760	37	972.360	<b>1.226.120</b>	173.115	108.530	<b>281.645</b>	68,2	11,2	<b>23</b>
Rio Grande do Sul	65	270.400	97	2.549.160	<b>2.819.560</b>	388.769	171.070	<b>559.839</b>	143,8	6,7	<b>19,9</b>
Região Sul	197	819.520	196	5.150.880	<b>5.970.400</b>	827.982	436.916	<b>1.264.898</b>	101	8,5	<b>21,2</b>
Mato Grosso do Sul	31	128.960	14	367.920	<b>496.880</b>	47.258	30.908	<b>78.166</b>	36,6	8,4	<b>15,7</b>
Mato Grosso	7	29.120	13	341.640	<b>370.760</b>	51.202	18.371	<b>69.573</b>	175,8	5,4	<b>18,8</b>
Goiás	36	149.760	34	893.520	<b>1.043.280</b>	152.163	47.281	<b>199.444</b>	101,6	5,3	<b>19,1</b>
Distrito Federal	5	20.800	13	341.640	<b>362.440</b>	45.055	33.065	<b>78.120</b>	216,6	9,7	21,6
Região Centro-	79	328.640	74	1.944.720	<b>2.273.360</b>	295.678	129.625	<b>425.303</b>	90	6,7	<b>18,7</b>
<b>Total</b>	<b>895</b>	<b>3.723.200</b>	<b>877</b>	<b>23.047.560</b>	<b>26.770.760</b>	<b>4.474.339</b>	<b>129.625</b>	<b>4.603.964</b>	<b>120,2</b>	<b>0,6</b>	<b>17,2</b>

Fonte: NESCON/UFMG a partir de dados do Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil (CNES) em dez/2016.

CONSULTA PÚBLICA

Alguns estados superaram em maiores proporções essa estimativa: Amazonas, 157,1%; São Paulo, 243,6%; Mato Grosso do Sul, 175,8%; Distrito Federal, 216,6%. A maior discrepância foi observada no Acre, 513,6%, fato que demandaria rever os quantitativos de equipamentos e da produção do estado. Isso porque já consideramos que a estimativa da capacidade de produção superestima a produção real, dado que não considera fatores importantes como a conformação das equipes de trabalho, a localização dos equipamentos (um determinante do acesso geográfico), as perdas decorrentes de paradas para manutenção de equipamentos, dentre outras questões.

Outros estados tiveram uma produção ambulatorial de tomografias muito aquém da capacidade estimada: Sergipe, 21,9%; Rio Grande do Norte, 27,7%; Mato Grosso, 36,3%; Tocantins, 39,7%. Aqui também caberia uma investigação mais acurada dos fatores que concorrem para isso.

Quanto à relação entre a capacidade estimada de produção e a produção hospitalar informada, a comparação revela uma grande subutilização dos equipamentos. No total para o Brasil a relação entre a capacidade estimada para os tomógrafos localizados em estabelecimentos de 24 horas de funcionamento e a produção de exames em 2016 é de 0,6%. A maior proporção foi observada em Santa Catarina, 11,2% da capacidade utilizada; a menor no Amapá, 0,2%.

### *Considerações*

A análise das informações aqui recolhidas não traz um suporte para estabelecer um parâmetro de distribuição de tomógrafos no país, diverso daquele contido na Portaria 1.631/2015. Considerando a disseminação do uso dessa tecnologia e a expectativa para o atendimento dos casos de emergência (intervalo máximo de 24 horas), reafirmamos, para a garantia do acesso ao exame, a necessidade de um equipamento no raio de 75 km ou 100 mil habitantes, o que for atingido primeiro. Saliente-se ainda, com base nos dados aqui compilados, algumas questões que demandam análises mais aprofundadas:

- avaliação da real capacidade de produção dos equipamentos, levando em consideração dimensões como a composição das equipes de trabalho, os turnos de operação dos equipamentos, as perdas por absenteísmo e problemas técnicos dos equipamentos, dentre outras; e,
- avaliação da localização geográfica dos equipamentos e proposição de alternativas que considerem uma alocação ótima para a conformação de redes de atenção e, consequentemente, a otimização da capacidade de produção existente.

---

## Referências Bibliográficas

Canadian Association of Radiologists. National maximum wait time access targets for medical imaging (MRI and CT). Janeiro/2013.

Diana Lima dos Santos; Handerson Jorge Dourado Leite; Davide Rasella; Sebastião Antônio Loureiro de Souza e Silva. Capacidade de produção e grau de utilização de tomógrafo computadorizado no Sistema Único de Saúde. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 30(6):1293-1304, jun, 2014.

Gutierrez, M. A oferta de tomógrafo computadorizado para o tratamento do acidente vascular cerebral agudo, no Brasil, sob o ponto de vista das desigualdades sociais e geográficas [Dissertação de Mestrado]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz. 2009.

Miguel Vieira. Análise Económica da Prestação de Serviços de Diagnóstico por Imagem: TAC e Ressonância Magnética. (Documento de trabalho). Versão: junho/ 2001.

---

## RESSONÂNCIA MAGNÉTICA

---

### Revisão do parâmetro proposto na portaria MS 1.631/2015

A nota técnica anexa à Portaria MS 1.631/2015, que aprova critérios e parâmetros para o planejamento e programação de ações e serviços de saúde no âmbito do SUS, pautou-se em estudos de parâmetros internacionais para definir uma capacidade de 5.000 exames/ano por equipamento e uma necessidade de 30 exames/1.000 habitantes. Aqui, fazemos uma revisão desses parâmetros, objetivando maior aproximação da necessidade de equipamentos de ressonância magnética no Brasil, por estado.

O parâmetro proposto na Portaria MS 1.631/2015 foi ancorado na análise da situação do diagnóstico por imagem em 2007, na Catalunha, que mostrou a realização de 222.758 exames de ressonância magnética no sistema público, o que significa uma taxa de 29,7 exames por 1.000 habitantes/ano. A produtividade calculada foi entre 5.000 e 6.000 testes/equipamento/ano, com possíveis rendimentos mais elevados em locais com grande demanda, e menos eficiente em áreas que não geram uma demanda suficiente, mas, onde a alocação é apropriada por questões de acessibilidade (GENERALITAT DE CATALUNYA, 2010). Em Portugal, foi estimada a realização de 9.000 ressonâncias em hospitais de atendimento a 300 mil habitantes, o equivalente a 30 exames/1.000 habitantes/ano, o mesmo parâmetro da Catalunha (PORTUGAL, 2011). O deslocamento recomendado até uma unidade de MRI é de até 60 minutos.

Os dados de países da OCDE para 2015 mostram variações nesses parâmetros (Tabela 1). Os países que mais realizaram exames de ressonância magnética foram França e EUA, tanto em número absoluto quanto em relação à população: 118 exames/1.000 habitantes nos EUA e 105 exames/1.000 habitantes na França. Finlândia e Austrália realizaram cerca de 40 exames/1.000 habitantes; Bélgica, Dinamarca e Espanha, cerca de 80 exames/1.000 habitantes. Como exemplo de país não pertencente à OCDE, os dados mostram a Lituânia, com uma proporção de 41 ressonâncias/1.000 habitantes.

Dos países representados na Tabela 9, no Canadá, Dinamarca, Holanda e Espanha a maior parte dos exames é realizada em serviços ambulatoriais, variando de 80,7% do total na Espanha, a 96,1% na Holanda. Na Austrália, França e EUA, a maior parte da produção de ressonância é realizada em hospitais: na Austrália esse ambiente é responsável por 95,6% dos exames; na França, por 57,3%; e nos EUA, por 54,2%.

Com relação aos equipamentos, a produção variou de 1.512 exames/equipamento na Finlândia a 8.354 exames/equipamento na França. Nos EUA, a produção total foi de 3.020

exames/Equipmento; na Espanha, 4.936; e na Holanda, 4.136. A produção dos equipamentos em relação aos ambientes ambulatorial e hospitalar mostra também variação entre os países: enquanto nos EUA essa produção foi de 2.876 exames/Equipmento em ambulatório e 3.154 exames/Equipmentos hospitalares, na França cada Equipmento localizado em ambulatório realizou 5.106 ressonâncias, enquanto cada Equipmento hospitalar realizou 19.924 exames. Na Holanda, a produção do Equipmento ambulatorial foi de 4.303 exames, enquanto cada Equipmento hospitalar produziu 2.090 ressonâncias.

**Tabela 44 - Relação entre número de exames, população e equipamentos de ressonância magnética em países da OCDE, no ano de 2015.**

País	Ambulatorial		Hospitalar		Total				
	Nº exames	Exam es/ 1000 hab.	Exam es/ equip.	Nº exames	Exam es/ 1000 hab.	Exam es/ equip.	Nº exames	Exam es/ 1.000 hab.	Exam es/ equip.
Australia	42.657	2	-	931.645	39	-	974.302	41	2.824
Bélgica	-	-	-	-	-	-	964.597	86	-
Canadá	1.759.735	49	-	229.884	6	-	1.989.619	56	5.852
Dinamarca	377.734	67	-	88.866	16	-	466.600	82	-
Finlândia	104.885	-	-	109.787	-	-	214.672	39	1.512
França	2.986.999	45	5.106	3.997.000	60	15.924	6.983.999	105	8.354
Alemanha	1.922.130	24	1.992	-	-	-	-	-	-
Holanda	843.425	50	4.303	33.439	2	2.090	876.864	52	4.136
Portugal	376.295	36	5.017	-	-	-	-	-	-
Espanha	2.936.954	63	5.584	701.019	15	3.322	3.637.973	78	4.936
Suécia	578.652	70	3.179	-	-	-	-	-	-
EUA	17.300.000	54	2.876	20.500.000	64	3.154	37.800.000	118	3.020
Reino Unido	3.422.771	53	-	-	-	-	-	-	-
Lituânia (não OCDE)	37.750	13	2.221	80.713	28	5.381	118.463	41	3.702

Fonte: Projeto Parâmetros, NESCON/UFMG a partir da dados da OCDE.

Ao analisar os dados constantes da Tabela 9 constatamos que existe uma grande variação, seja em relação ao número de exames realizados (por 1.000 habitantes), ao número de exames por Equipmento, bem como na relação desses quantitativos por ambiente ambulatorial ou hospitalar. Ressaltamos que a variação na produção de exames deve considerar, além da capacidade do Equipmento, fatores como a demanda/necessidade e o modelo de atenção e organização da assistência adotado em cada país, dentre outros.

Na Tabela 10 estão representados os dados da produção de exames ambulatoriais e hospitalares no Brasil, por estado, no ano de 2016. Ao final, a relação dos exames realizados por 1.000 habitantes. A produção de exames foi extraída dos sistemas de informação ambulatorial (SIA) e hospitalar (SIH) do SUS no ano de 2016. A população por estado, aqui tratada, desconsiderou aquela coberta pelos planos privados de saúde. Esse dado foi obtido no sítio da ANS (Agência Nacional de Saúde Suplementar), para dezembro de 2016; a população total estimada por estado, em julho de 2016, foi obtida do IBGE<sup>62</sup>.

CONSULTA PÚBLICA

---

<sup>62</sup> [https://www2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2016/estimativa\\_tcu.shtml](https://www2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2016/estimativa_tcu.shtml)

**Tabela 45 - Relação entre população e número de exames ambulatoriais e hospitalares de ressonância magnética realizados no SUS, por estado no Brasil em 2016.**

Estado	Populaçã o estimada IBGE 2016	Número de ressonâncias realizadas - 2016			População SUS estimada dez/2016*	Exame s /1000 Hab.
		Ambulatoria is	Hospitala res	Total	%	
Rondônia	1.787.27	8	15.164	15.172	90,9	1.624.37
Acre	9	2	7.476	7.478	94,6	0
Amazonas	816.687	233	15.699	15.932	86,7	3.469.90
Roraima	4.001.66	-	8.071	8.071	94,3	5
Pará	514.229	1.704	37.990	39.694	90,2	17
Amapá	8.272.72	-	1.012	1.012	91	484.724
Tocantins	782.295	1.176	9.195	10.371	93,2	1.428.06
	1.532.90	2			3	7
	17.707.7					12.955.8
Norte	83	3.123	94.607	97.730	88,1	8
Maranhão	6.954.03	1.157	23.908	25.065	93,3	6.488.88
Piauí	6	1.717	15.541	17.258	90,9	0
Ceará	3.212.18	5.332	19.063	24.395	86,2	2.918.55
Rio Grande do Norte	8.963.66	-			0	6
Paraíba	3.474.99	557	20.193	20.750	85,4	7.726.73
Pernambuco	8	357	11.936	12.293	89,5	2
Alagoas	3.999.41	8.267	45.023	53.290	85,7	3
Sergipe	9	508	8.601	9.109	88,1	3
Bahia	15.276.5	242	2.654	2.896	86,2	3
	66	2.883	54.140	57.023	89,6	13.692.3
	56.915.9				56	4
Nordeste	36	21.020	201.059	9	88,5	50.350.2
Minas Gerais	20.997.5	10.494	40.012	50.506	75,9	98
Espírito Santo	60	3.214	16.771	19.985	72,5	15.927.3
Rio de Janeiro	3.973.69	-			0	3
São Paulo	16.635.9	3.704	98.218	101.92	24	2.880.32
	44.749.6	-			27.229.4	9
	99	39.755	344.574	9	60,8	14
	86.356.9				56	10
Sudeste	52	57.167	499.575	2	66,1	8.425.96
Paraná	11.242.7	20	12.399	64.509	76.908	74,9
	86.356.9				1	9

Santa Catarina	6.910.553	9.491	50.608	60.099	78,5	5.426.428	11
Rio Grande do Sul	11.286.500	18.270	67.403	85.673	76,8	8.667.900	10
	29.439.773			222.680		22.520.289	
Mato Grosso do Sul	2.682.386	1.091	8.557	9.648	79,3	2.127.546	5
	3.305.531					2.766.191	
Mato Grosso	1.695.851	128	17.917	18.045	83,7	1.5.603.911	7
Goiás	5.2.977.216	1.220	31.421	32.641	83,7	4.2.085.034	6
Distrito Federal	6.15.660.988	2.473	36.115	38.588	70	4.12.582.685	19
					1.198.153		155.427.004
Total	206.081.432	126.382	1.071.771	3	76,5	04	8

Fonte: Projeto Parâmetros/NESCON/UFMG, 2017.

\* População não coberta por planos de saúde, obtida a partir do total coberto em relação à população total do estado.

População coberta por planos de saúde em dezembro de 2016, segundo dados da ANS disponíveis em <http://www.ans.gov.br/perfil-do-setor/dados-e-indicadores-do-setor>.

A maior parte dos exames de ressonância magnética no Brasil é realizada em ambiente hospitalar. Isso vale também ao analisarmos por estado. Em relação à produção de exames/1.000 habitantes, o total do país foi de 8 ressonâncias. O Distrito Federal foi o estado que apresentou a maior proporção de exames, 19 ressonâncias por 1.000 habitantes, seguido de Roraima, cuja proporção foi de 17 exames/1.000 habitantes e São Paulo, com 14 exames/1.000 habitantes em 2016. Amapá e Sergipe tiveram a proporção de 1 exame/1.000 habitantes em 2016. Como pode ser visto, esses dados destoam fortemente daqueles informados para países da OCDE.

Na Tabela 11 apresentamos as aproximações feitas em relação à capacidade de produção dos equipamentos de ressonância existentes, disponíveis para o SUS. Para tanto, são considerados dos dados do CNES de dezembro de 2016 do número de equipamentos em uso disponíveis no SUS, bem como do número de equipamentos por tipo de estabelecimento.

Os estabelecimentos foram agrupados entre aqueles que teoricamente operam 8 horas (por exemplo, serviços de apoio diagnóstico, hospital-dia), e aqueles que funcionam 24 horas (hospital geral e pronto atendimento). Com isso, fica suposto que a capacidade de produção dos equipamentos instalados em cada um desses tipos irá variar. Ou seja, em estabelecimentos que operam 24 horas, o equipamento teoricamente funciona em todo esse período, o que aumenta sua capacidade de produção. O mesmo raciocínio vale para os estabelecimentos que funcionam no período de 8 horas. Também é considerado que, nos estabelecimentos que funcionam 24 horas, isso ocorre 365 dias ao ano. De outra forma, considerou-se que estabelecimentos de 8 horas

funcionam 260 dias ao ano. Um terceiro critério considerado foi o tempo necessário para a realização das ressonâncias que, de acordo com a literatura, é em média 40 minutos (VIEIRA, 2001; SANTOS, 2013). Cabe ressaltar que esse pressuposto está considerando a existência de condições para a plena operação dos equipamentos: equipe técnica, organização do atendimento, manutenção, etc.

Isso considerado, a capacidade de produção dos equipamentos em estabelecimentos de 8 horas é dada pela fórmula:

$$\text{Capacidade de produção 1} = \text{Número de estabelecimentos} \times 8 \text{ horas} \times 260 \text{ dias} \times 1,5 \text{ exames/horas}$$

Por sua vez, a capacidade de produção dos equipamentos em estabelecimentos de 24 horas é dada pela fórmula:

$$\text{Capacidade de produção 2} = \text{Número de estabelecimentos} \times 24 \text{ horas} \times 24 \times 365 \text{ dias} \times 1,5 \text{ exames/horas}$$

A capacidade total dos equipamentos de ressonância magnética, por estado, é dada pela soma dos dois valores. Temos ainda, na Tabela 11, a capacidade de produção/1000 habitantes, por estado, considerando a população teoricamente usuária do SUS.

**Tabela 46 - Capacidade de produção dos equipamentos de ressonância magnética disponíveis no SUS, em relação aos estabelecimentos de saúde, por estado no Brasil, em 2016.**

Estado	Equipamentos de ressonância magnética (nº)				Capacidade de produção (nº exames/ano)			População SUS* (n)	Capac. de produção/ 1000hab. (nº exames/ano)		
	8 horas		24 horas		8 horas	24 horas	Total				
	em uso	disponível SUS	em uso	disponível SUS							
Rondônia	16	4	2	2	12.480	26.280	38.760	1.624.370	24		
Acre	4	2	1	-	6.240	0	6.240	772.547	8		
Amazonas	14	8	-	-	24.960	0	24.960	3.469.905	7		
Roraima	3	3	-	-	9.360	0	9.360	484.724	19		
Pará	38	14	9	6	43.680	78.840	122.520	7.464.531	16		
Amapá	3	3	7	5	9.360	65.700	75.060	711.694	105		
Tocantins	11	7	2	1	21.840	13.140	34.980	1.428.063	24		
Norte	89	41	21	14	127.920	183.960	311.880	12.955.834	24		
Maranhão	16	7	9	6	21.840	78.840	100.680	6.488.880	16		
Piauí	15	10	2	2	31.200	26.280	57.480	2.918.550	20		
Ceará	30	23	13	9	71.760	118.260	190.020	7.726.732	25		
Rio Grande do Norte	15	11	4	3	34.320	39.420	73.740	2.966.228	25		
Paraíba	24	12	5	5	37.440	65.700	103.140	3.579.763	29		
Pernambuco	52	23	14	9	71.760	118.260	190.020	8.065.545	24		
Alagoas	9	6	6	6	18.720	78.840	97.560	2.958.793	33		
Sergipe	7	3	4	2	9.360	26.280	35.640	1.953.451	18		
Bahia	85	32	22	14	99.840	183.960	283.800	13.692.356	21		
Nordeste	253	127	79	56	396.240	735.840	1.132.08(50.350.298	22			
Minas Gerais	155	44	50	33	137.280	433.620	570.900	15.927.362	36		
Espírito Santo	44	13	9	5	40.560	65.700	106.260	2.880.320	37		
Rio de Janeiro	216	45	47	21	140.400	275.940	416.340	11.036.824	38		
São Paulo	387	86	163	68	268.320	893.520	1.161.84(27.229.456	43			
Sudeste	802	188	269	127	586.560	1.668.78(2.255.34(57.073.962	40				
Paraná	90	44	34	22	137.280	289.080	426.360	8.425.961	51		
Santa Catarina	67	37	24	14	115.440	183.960	299.400	5.426.428	55		
Rio Grande do Sul	108	44	50	33	137.280	433.620	570.900	8.667.900	66		
Sul	265	125	108	69	390.000	906.660	1.296.66(22.520.289	58			
Mato Grosso do Sul	19	6	6	3	18.720	39.420	58.140	2.127.546	27		
Mato Grosso	31	12	5	2	37.440	26.280	63.720	2.766.191	23		
Goiás	42	13	8	5	40.560	65.700	106.260	5.603.914	19		
Distrito Federal	52	6	9	3	18.720	39.420	58.140	2.085.034	28		
Centro-Oeste	144	37	28	13	115.440	170.820	286.260	12.582.685	23		
Total	1553	518	505	279	1.616.16(3.666.065.282.22	4	155.427.00	34			

Fonte: Projeto Parâmetros/NESCON/UFMG, a partir de dados do CNES, 2017.

\* População não coberta por planos de saúde, obtida a partir do total coberto em relação à população total do estado.

População coberta por planos de saúde em dezembro de 2016, segundo dados da ANS disponíveis em <http://www.ans.gov.br/perfil-do-setor/dados-e-indicadores-do-setor>.

Ao compararmos a capacidade de produção dos equipamentos de ressonâncias dada na Tabela 11 (5.282.220 exames) com a produção informada para 2016 (1.198.153 exames, na Tabela 2), no ano de 2016 o país executou 22,7% da capacidade de realização de exames.

A capacidade de produção/1.000 habitantes para o país é de 34 exames. A maior capacidade é do estado do Amapá, 105 exames/1.000 habitantes; a menor, do Amazonas, de 7 ressonância/1.000 habitantes.

A média da capacidade de produção/1.000 habitantes é 30,8 exames; a mediana é 25 exames/1.000 habitantes. Esses dados se aproximam daqueles informados por Portugal e Catalunha.

**Tabela 47 - Relação entre o número de ressonâncias magnéticas realizadas no Brasil, por estado, e o número de equipamentos existentes, 2016.**

Estado	Equipamentos de ressonância magnética Total SUS	Número de ressonâncias realizadas - 2016	Exames/equipamento SUS
Rondônia	6	15.172	2.529
Acre	2	7.478	3.739
Amazonas	8	15.932	1.992
Roraima	3	8.071	2.690
Pará	20	39.694	1.985
Amapá	8	1.012	127
Tocantins	8	10.371	1.296
<b>Norte</b>	<b>55</b>	<b>97.730</b>	<b>1.777</b>
Maranhão	13	25.065	1.928
Piauí	12	17.258	1.438
Ceará	32	24.395	762
Rio Grande do Norte	14	20.750	1.482
Paraíba	17	12.293	723
Pernambuco	32	53.290	1.665
Alagoas	12	9.109	759
Sergipe	5	2.896	579
Bahia	46	57.023	1.240
<b>Nordeste</b>	<b>183</b>	<b>222.079</b>	<b>1.214</b>
Minas Gerais	77	50.506	656
Espírito Santo	18	19.985	1.110
Rio de Janeiro	66	101.922	1.544
São Paulo	154	384.329	2.496
<b>Sudeste</b>	<b>315</b>	<b>556.742</b>	<b>1.767</b>
Paraná	66	76.908	1.165
Santa Catarina	51	60.099	1.178
Rio Grande do Sul	77	85.673	1.113
<b>Sul</b>	<b>194</b>	<b>222.680</b>	<b>1.148</b>
Mato Grosso do Sul	9	9.648	1.072
Mato Grosso	14	18.045	1.289
Goiás	18	32.641	1.813

Distrito Federal	9	38.588	4.288
Centro-Oeste	50	98.922	1.978
Total	797	1.198.153	1.503

Fonte: Projeto Parâmetros/NESCON/UFMG, a partir de dados do CNES, SIA e SIH, 2017.

A média de exames/equipamento no ano de 2016 foi de 1.580 ressonâncias. A mediana, 1438 exames/equipamento. No Distrito Federal constatou-se a realização de 4.288 ressonâncias/equipamento em 2016, a maior proporção no país. Por sua vez, no Pará observou-se uma produção de 127 exames/equipamento.

Para uma melhor aproximação podemos considerar o tempo de duração de um exame de (40 min) e um funcionamento médio diário de 8 horas/equipamento durante 260 dias para todos os equipamentos, independentemente do tipo de serviço. Essa aproximação nos sugere considerar a existência de equipes profissionais em uma jornada de 8 horas de trabalho, o que minimiza o fato de que, quando consideramos estabelecimentos de 24 horas de funcionamento, estamos também assumindo que existem equipes operando os equipamentos durante todo esse período. Dessa forma, teríamos uma capacidade de produção de 3.120 exames/equipamento/ano.

Os dados de produção no Brasil se distanciam desse parâmetro, na maior parte dos estados. No entanto, os dados analisados de outros países, bem como a literatura que analisa a capacidade de produção dos equipamentos podem respaldar essa proposição. Colocamos também o critério de deslocamento máximo de 60 km ou uma hora até uma unidade de saúde, para a realização do exame, e a necessidade de 30 exames/1000 habitantes/ano.

Ressaltamos, no entanto, que o número e alocação dos equipamentos deve, também, levar em consideração critérios como a acessibilidade geográfica aos exames e, como ressaltado acima a existência de equipes profissionais para sua plena operação.

---

## Referências Bibliográficas

- GENERALITAT DE CATALUNYA. Departament de Salut. Criteris de planificació del diagnòstic per a imatge. Programa per al desenvolupament del diagnòstic per la imatge. Setembre del 2010. Disponível em [http://www20.gencat.cat/docs/canalsalut/Minisite/DiagnosticImatge/Home/03%20Professionals/01%20Diagnostic%20per%20la%20imatge%20en%20xifres/01%20Activitat/\\_enllacosRelacionats/taplanis2010dxi.pdf](http://www20.gencat.cat/docs/canalsalut/Minisite/DiagnosticImatge/Home/03%20Professionals/01%20Diagnostic%20per%20la%20imatge%20en%20xifres/01%20Activitat/_enllacosRelacionats/taplanis2010dxi.pdf)
- PORTUGAL. Ministério da Saúde. Actuais e Futuras Necessidades Previsionais de Médicos (SNS). Setembro, 2011.
- SANTOS, Diana Lima. Distribuição da tomografia computadorizada e do grau de utilização do tomógrafo computadorizado no SUS. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia. 2013.
- VIEIRA, Miguel. Análise Económica da Prestação de Serviços de Diagnóstico por Imagem: TAC e Ressonância Magnética. Documento de trabalho. Junho de 2001.

## ESPIRÔMETROS – DPOC

### Introdução

De acordo com a *Global Initiative for Chronic Onstrutive Lung Disease* (GOLD, 2018), a Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica – DPOC – constitui um importante e crescente problema de saúde pública, ainda relativamente pouco conhecido e priorizado pelo público e pelas autoridades de saúde:

*“Os maiores desafios em relação à DPOC são o diagnóstico precoce na atenção primária de saúde, a garantia de acesso a uma avaliação adequada da gravidade, para a instituição de medidas adequadas de controle, mudanças ambientais e de comportamento da pessoa portadora, visando sua adesão ao tratamento para evitar recrudescências, internações e deterioração acelerada da função pulmonar.”*

Dispneia, tosse e/ou produção de escarro são os sintomas mais frequentes, comumente subestimados pelos pacientes. A doença pode evoluir com piora aguda dos sintomas respiratórios, quadro denominado *exacerbações*, que são fenômenos críticos e prognósticos, pois sua ocorrência associa-se com o aumento da sua recorrência e da mortalidade.

Na maioria dos pacientes, a DPOC está associada a doenças crônicas concomitantes significativas, que aumentam a morbidade e a mortalidade. O componente respiratório caracteriza-se por limitação crônica ao fluxo aéreo, que é usualmente progressiva e associada a uma resposta inflamatória anormal dos pulmões, causada principalmente pelo tabagismo. Esta obstrução persistente das vias aéreas resulta da conjunção do acometimento bronquiolar e da destruição do parênquima pulmonar (enfisema), cujas contribuições relativas variam de pessoa para pessoa. O diagnóstico da DPOC baseia-se em dados epidemiológicos, clínicos e funcionais pulmonares, estes últimos definidos por critérios espirométricos.

A espirometria, em conjunto com os sintomas do paciente e o histórico de exacerbações são fundamentais para o diagnóstico, definição dos riscos (prognóstico) e para a orientação da abordagem terapêutica, incluindo as terapias não farmacológicas.

O estudo latinoamericano de base populacional de seguimento de 9 anos sobre DPOC (PLATINO) avaliou adultos com 40 anos ou mais em São Paulo, Santiago, Cidade do México, Montevidéu e Caracas, e identificou uma prevalência da doença entre 7,8% e 19,7% e grande proporção de subdiagnósticos. A prevalência em São Paulo foi de 15,8% (IC 95% 13,5 - 18,1),

segundo o critério espirométrico da GOLD 2001 (relação fixa (VEF1/CVF < 0,70 pós BD). A ocorrência de DPOC associou-se à idade e ao tabagismo.

Diferentemente do que se sabe sobre a prevalência, a incidência de DPOC em estudos de base populacional apresenta ampla faixa de variação (2 a 16 casos por pessoas-ano), que pode ser explicada em função dos diferentes métodos de diagnósticos e populações distintas (VAN DURME et al, 2009; HUHTI et al, 1977; VESTBO et al, 2002; LINDBERG et al, 2006).

Em um estudo holandês com dados de atendimentos da APS (diagnóstico e espirometrias), a incidência e a prevalência da DPOC foram determinadas (AFONSO et al, 2011): a incidência geral em pessoas com 40 anos e mais foi de 2,92/1000 pessoas/ano, maior em homens (RR 1,5); a prevalência de DPOC na admissão à coorte foi de 3,02% (IC 95% 2,94-3,10). O Quadro 1 sintetiza os resultados encontrados nesse estudo, com uma amostra de 7.308 casos (de uma população de 185.325 pessoas) para as taxas de incidência e prevalência, por grau de risco.

**Quadro 1 - Características da população-fonte e pessoas com DPOC**

Pacientes com DPOC	Percentual estadiamento	Percentual incidência	Percentual prevalência
	100	23,4	76,6
<b>Gravidade GOLD</b>			
Leve I	9	14,2	7
Moderado II	13,3	10,9	13,2
Grave III	8,1	4,3	8,7
Muito Grave IV	0,3	0,2	0,3

Fonte: AFONSO, A.S. et al. (2011).

No Brasil, em relação à mortalidade por DPOC, um estudo recentemente publicado (JOSÉ et al, 2015) avaliou o período entre 1990 e 2015 e revelou uma curva ascendente de 1990 até por volta de 1997, atingindo uma taxa de 71,3/100 mil habitantes (II 95% 73,3 a 69,0). A partir deste ano observou-se uma queda até 2012, atingindo uma taxa de 43,4/100 mil habitantes (II 95% 45,7 a 41,9) e uma leve tendência de crescimento nos últimos anos. O mesmo comportamento ocorreu no percentual de mortes (DOUCET et al, 2016), com uma maior tendência de aumento nos últimos anos após atingir um percentual mínimo de 5,5%, em 2012. Em relação ao sexo, houve maior queda entre os homens (94,9/100 mil habitantes para 63,9, 32,6%) em relação às mulheres (44,5/100 mil habitantes para 31,5, 29,2%).

A DPOC constitui uma doença com importante impacto no Brasil, frequentemente não diagnosticada, com estratos de gravidade com alta taxa de *exacerbações*, incapacidade e mortalidade, consumindo recursos humanos e econômicos quando não diagnosticada e tratada adequadamente. Torna-se necessário um melhor planejamento de ações quanto ao diagnóstico, acompanhamento e tratamento destes indivíduos com vistas à redução de incapacidades e mortes, e uma melhor integração entre os níveis de atenção à saúde destes pacientes.

Seguem-se alguns parâmetros da DPOC definidos no estudo da especialidade Pneumologia, por estratos de estágios para a população com 35 anos ou mais, que orientam a definição de um parâmetro para equipamentos de espirometria (Quadros 2 a 5).

**Quadro 2 - Incidência de DPOC na população maior que 35 anos**

Risco	Parâmetro
Grau I (Leve)	64% da população alvo com DPOC
Grau II (Moderado)	29,7% da população alvo com DPOC
Grau III e IV (Grave e Muito Grave)	6,3% da população alvo com DPOC
<b>Total</b>	<b>0,85% da população com 35 anos e mais</b>

Fonte: Estimativas realizadas pelo Comitê Respira Minas, instituído pela SES/MG em 2014 que levaram à publicação da Resolução SES/MG Nº 4.380, de 01 de julho de 2014.

**Quadro 3 - Casos prevalentes de DPOC para a população de 40 anos e mais**

Condição	Critérios	Prevalência
I- Leve	VEF1>80%	63,92% dos pacientes com DPOC
II-Moderado	50% $\geq$ VEF1<80%	29,11% dos pacientes com DPOC
III- Grave	30% $\geq$ VEF1<50%	5,69% dos pacientes com DPOC
IV- Muito Grave	VEF1< 30%	1,26% dos pacientes com DPOC
<b>Total</b>	<b>GOLD VEF1/CVF pós-BD &lt;0,70</b>	<b>15,8% da população acima de 40anos</b>

Fonte: Adaptado de Menezes et al. Prevalence of chronic obstructive pulmonary disease and associated factors: the PLATINO Study in São Paulo, Brazil. Cad Saúde Pública 2005; 21(5):1565-1573.

**Quadro 4 - Parâmetros de necessidade de procedimentos para diagnóstico, e acompanhamento de pacientes com DPOC, definidos por estratos de estágios**

Fonte: Comitê Respira Minas - Grupo técnico de apoio criado pela SES/MG em 2014 –

Exame/procedimento	Parâmetro (média/paciente/ano), por estágios			
	Diagnóstico/ estadiamento	Estágio I	Estágio II	Estágios III e IV
Exame clínico na AB	1	-	-	-
Radiografia de tórax	1	-	-	-
Vacinação anti-pneumocócica e contra influenza	-	1	1	1
Acompanhamento clínico	-	1	1	1
Consulta pneumologia	-		1	1
Espirometria	1	0,2	0,2	1

coordenado pela Pneumologia Sanitária da SES MG; Projeto Parâmetros/Nescon/UFMG, 2019.

**Quadro 5 - Parâmetros assistenciais para a atenção aos pacientes com DPOC na atenção básica.**

Procedimento/ano	Gravidade da DPOC
------------------	-------------------

	Leve	Moderada controlada ou não controlada	Grave	Muito Grave
Consulta médica	1 consulta/ano	2 consultas/ano	3 consultas/ano	4 consultas/ano
Consulta de enfermagem	2 consultas/ano	3 consultas/ano	3 consultas/ano	4 consultas/ano
Atividade de grupo	2 atividades/ano	4 atividades/ano	4 atividades/ano	7 atividades/ano
Visita domiciliar pelo ACS	6 visitas/ano	2 visitas/ano	12 visitas/ano	24 visitas/ano
Vacinação anti-Influenza	1	1	1	1
Vacinação anti-pneumocócica polissacarídea	0,4	0,4	0,4	0,4
Vacinação anti pneumocócica conjugada	1	1	1	1
Radiografia do Tórax	1 exame	1 exame		
Espirometria	1 exame	0,2 exame		
Eletrocardiograma	1 exame	1 exame		

Fonte: Comitê Respira Minas - Grupo técnico de apoio criado pela SES/MG em 2014 – coordenado pela Pneumologia Sanitária da SES MG.

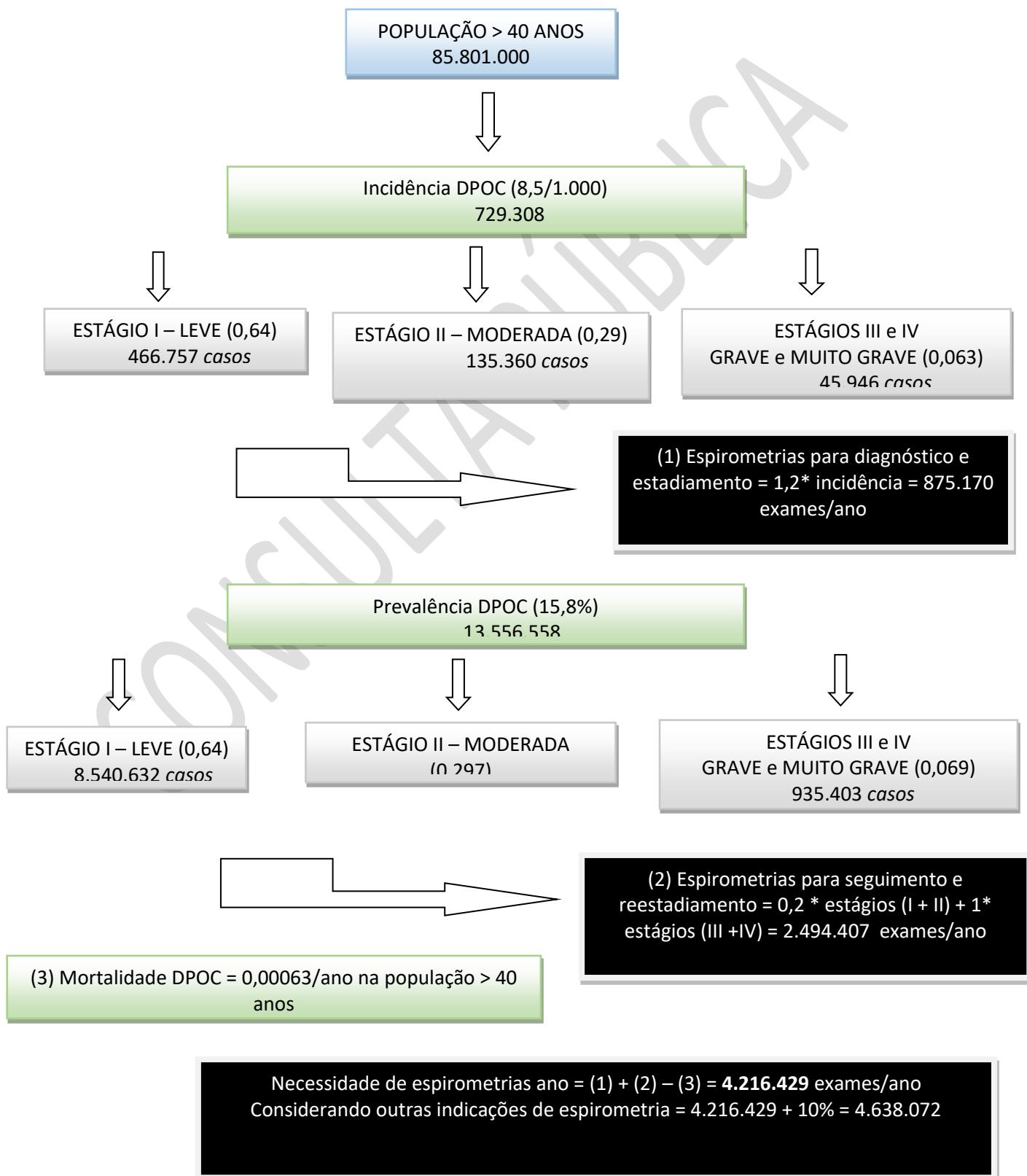
### Parâmetros propostos para a necessidade de Espirômetros

Adotou-se como referência para o cálculo da estimativa da capacidade instalada necessária para os procedimentos propostos a prevalência estimada pelo estudo PLATINO (**15,8%** na população com 40 anos e mais) e a incidência de casos novos de **8,5/1000** maiores de 35 anos, esta última aplicada à população de 40 anos e mais. Os percentuais referentes a cada estágio tiveram como referência os dados do Estudo PLATINO (Quadro 3).

A Figura 1 apresenta a modelagem da necessidade de exames de espirometria, considerando a incidência e a prevalência da DPOC na população acima de 40 anos, bem como o número de exames estimados como necessários para cada estágio da doença, segundo os parâmetros para a atenção descritos nos Quadros 4 e 5.

Considerando, ainda, a mortalidade por DPOC nessa população de 0,63/1.000 e outras indicações de espirometria (estabelecido em 10% da necessidade), a necessidade total seria de 4.638.072 exames/ano.

**Figura 1- Modelagem da necessidade de espirometrias, a partir da incidência e prevalência da DPOC.**



Para o cálculo da necessidade de equipamentos (Espirômetros) adotou-se os seguintes critérios de produtividade:

- 2 exames/hora por equipamento;
- Funcionamento de 8 horas nos serviços;
- Rendimento = 16 espirometrias dia x 22 dias mês x 11 meses ano = 3.872 espirometrias/ano/equipamento.

Assim sendo, teríamos uma capacidade estimada de produção de 3.872 exames/ano/equipamento.

Considerando as informações apresentadas relativas à epidemiologia da DPOC, os parâmetros para atenção ao paciente com DPOC e os parâmetros assumidos de produtividade do equipamento, o Quadro 6 traz a estimativa de Espirômetros para cobertura da necessidade de exames.

**Quadro 6- Parâmetros de produtividade e rendimento de espirômetros e estimativa da necessidade de equipamentos, considerando o número de exames necessários.**

Rendimento exames ano por espirômetros	3.872
Estimativa de necessidade de espirometrias	4.638.072
Estimativa de necessidade de espirômetros	1.197
Cobertura por espirômetro	1 para 175.000 habitantes

Fonte: Projeto Parâmetros/NESCON/UFMG/2019.

Para o atendimento da necessidade de exames apresentada na Figura 1 seriam necessários, portanto, 1.197 espirômetros, ou 01 equipamento para cerca de 175.000 habitantes.

---

### Considerações

A *U.S. Preventive Services Task Force* não recomenda a espirometria para rastreamento de DPOC (2008), sendo esse entendimento ratificado pelo GOLD, 2019. Os achados revelam que os benefícios do rastreamento de indivíduos não sintomáticos são muito pequenos. Com relação à medida do impacto absoluto, seria necessário rastrear centenas de pessoas assintomáticas do grupo de maior risco para DPOC para identificar e prevenir um episódio de exacerbação que demandasse cuidados imediatos.

A *Task Force* relata, também, que a espirometria pode super diagnosticar a DPOC em indivíduos em torno dos 70 anos que nunca tenham fumado, bem como produzir alguns falso-positivos em adultos jovens. Nos pacientes com sintomas de DPOC, incluindo tosse crônica, tosse com muco, falta de ar e chiado, a espirometria pode ser usada para confirmação de diagnóstico e estadiamento de DPOC. No entanto, ressalta também que o número de espirometrias para diagnóstico deve

estar disponibilizado em quantidade suficiente para que a população alvo possa ser submetida ao teste em um período de 3 a 4 anos.

Nesse estudo, dada a necessidade de espirometrias estimada no Brasil, ressalta-se, ainda mais, que a distribuição dos equipamentos deve considerar o acesso aos exames, o que leva a considerar que seu número está não apenas vinculado aos critérios de produtividade acima descritos, mas também a critérios geográficos e de organização dos serviços.

CONSULTA PÚBLICA

---

## Referências Bibliográficas

- AFONSO, A.S.; VERHAMME, K.M.; STURKENBOOM, M.C.; BRUSSELLE, G.G. COPD in the general population: prevalence, incidence and survival. *Respir Med.* 2011;105 (12):1872–1884.
- DOUCET, M.; ROCHELTE, L; HAMEL, D. Incidence, Prevalence, and Mortality Trends in Chronic Obstructive Pulmonary Disease over 2001 to 2011: A Public Health Point of View of the Burden. *Can Respir J* 2016; 2016:7518287.
- GOLD. Global Iniciative for Chronic Obstrutive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management and prevention of COPD. GOLD, 2018.
- HUHTI, E.; IKKALA, J.; HAKULINEN, T. Chronic respiratory disease, smoking and prognosis for life. An epidemiological study. *Scand J Respir Dis* 1977 Jun; 58(3):170-80.
- JOSÉ, B.P.S.; CORRÊA, R.A.; MALTA, D.C.; et al. Mortality and disability from tobacco-related diseases in Brazil, 1990 to 2015. *Rev Bras Epidemiol.* 2017 May;20Suppl 01(Suppl 01):75-89. doi: 10.1590/1980-5497201700050007
- LINDBERG, A.; ERIKSSON, B.; LARSSON, L.G.; RONMARK, E.; et al. Seven-year cumulative incidence of COPD in an COPD in the general population 1883 age-stratified general population sample. *Chest* 2006 Apr;129(4):879-85.
- US Preventive Services Task Force (USPSTF). Screening for Chronic Obstructive Pulmonary Disease: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *JAMA*. 2016;315(13):1372–1377. doi:10.1001/jama.2016.2638
- VAN DURME, Y.M.; VERHAMMEN, K.M.; STIJNEN, T; et al. Prevalence, incidence, and lifetime risk for the development of COPD in the elderly: the Rotterdam study. *Chest* 2009 Feb;135(2):368-77
- VESTBO, J; LANGE, P. Can GOLD Stage 0 provide information of prognostic value in chronic obstructive pulmonary disease? *AmJ Respir Crit Care Med* 2002 Aug 1;166 (3):329-32.

**ANEXO – QUADROS SÍNTESE**

---

...continuação do Quadro 35

**ANEXO I****Quadro 1 - Parâmetros relativos ao quantitativo de médicos especialistas, consultas e exames especializados**

<b>Médicos, consultas e exames especializados</b>	<b>Número de profissionais, consultas ou exames por 100.000 habitantes</b>
<b>ANGIOLOGIA/CIRURGIA VASCULAR</b>	
Quantidade de médicos 40 horas semanais - Angiologista/Cirurgia Vascular	3
Consultas Médicas* Angiologia/Cirurgia Vascular	2.000
0205010040 - Duplex scan – Ultrassonografia doppler	900
0210010070 - Arteriografias de membros	6
0210010177 – Flebografia de membro (Venografias)	2
0210010045 - Aortografia abdominal	3,5
0210010053 - Aortografia Torácica	1,5
<b>CARDIOLOGIA</b>	
Quantidade de médicos 40 horas semanais - Cardiologista	6,5
Consultas Médicas* Cardiologia	6.000
0211020044 - Monitoramento pelo sistema Holter	200
Ecocardiografias (todas)	1.200
0211020060 – Teste de esforço / Teste ergométrico	500
0208010025 - Cintilografia miocárdica em situação de estresse	200
0208010033 - Cintilografia miocárdica em situação de repouso	200
0208010084 - Ventriculografia radioisotópica	1
02.11.02.001-0 - Cateterismo cardíaco	200
Cardiologia nuclear	250
<b>DERMATOLOGIA</b>	
Quantidade de médicos 40 horas semanais - Dermatologista / Hansenologista	2,3
Consultas Médicas* Dermatologia	3.800
0201010020 - Biópsia de punção de tumor de pele	75
0201010372 - Biópsia de pele e partes moles	75

...continuação do Quadro 1

<b>Médicos, consultas e exames especializados</b>	<b>Número de profissionais, consultas ou exames por 100.000 habitantes</b>
<b>ENDOCRINOLOGIA</b>	
Quantidade de médicos 40 horas semanais - Endocrinologista e Metabologista	1,5
Consultas Médicas* Endocrinologia	2.500
0201010470 - Punção aspirativa por agulha fina (PAAF) de nódulos tireoidianos	18
0206010060 - Tomografia de sela túrcica	7
0208030026 - Cintilografia e captação da glândula tireoide	10
0208030018 - Cintilografia das paratireoides	2
0204060028 - Densitometria	270
0207010072 - Ressonância magnética de sela túrcica	7
<b>GASTROENTEROLOGIA / PROCTOLOGIA</b>	
Quantidade de médicos 40 horas semanais - Gastroenterologista / Nutrologista	2,5

Quantidade de médicos 40 horas semanais - Coloproctologista / Proctologista	2,0
Consultas Médicas* Gastroenterologia	1.400
Consultas Médicas* Proctologia	1.600
0209010037 - Endoscopia digestiva alta	1.700
Ecoendoscopia	50
0209010010 - Colangio pancreatografia retrograda	50
Endoscopia Terapêutica - polipectomia, ligadura, esclerose	350
0209010029 - Colonoscopia	350
0209010053 - Retossigmoidoscopia	300
<b>NEFROLOGIA</b>	
Quantidade de médicos 40 horas semanais - Nefrologista	2,6
Consultas Médicas* Nefrologia	1.600
0205020054 - US rins e vias urinárias	800
0208040056 - Cintilografia renal	20
0208040102 - Cintilografia renal dinâmica com captoperil	15

...continuação do Quadro 1

<b>Médicos, consultas e exames especializados</b>	<b>Número de profissionais, consultas ou exames por 100.000 habitantes</b>
<b>NEUROLOGIA</b>	
Quantidade de médicos 40 horas semanais - neurologista/Neurocirurgião/Neurofisiologista	4,7
Consultas Médicas* Neurologia/Neurocirurgia/Neurofisiologia	6.500
0211050083 - Eletroneuromiografia	230
0205020178 - US Transfontanela	58
0206010079 - Tomografia de crânio	2.200
0207010064 - Ressonância magnética crânio	160
0207010013 - Angioressonância cerebral	30
<b>OFTALMOLOGIA</b>	
Quantidade de médicos 40 horas semanais - Oftalmologista	5
Consultas Médicas* Oftalmologia	26.100
0205020020-Paquimetria ultrassônica	380
0205020089-Ultrassonografia do globo ocular/orbita monocular	190
0211060011-Biometria ultrassônica (monocular)	980
0211060020-Biomicroscopia de fundo de olho	13.500
0211060038-Campimetria comp. ou manual com gráfico	730
0211060054-Ceratometria	780
0211060062-Curva diária de pressão ocular CDPO	540
0211060119-Gonioscopia	540
0211060127-Mapeamento de retina (com gráfico)	11.800
0211060143-Microscopia especular de córnea	300
0211060178-Retinografia colorida binocular	2.770
0211060186-Retinografia fluorescente binocular	190
0211060232-Teste ortóptico	2.770
0211060267-Topografia computadorizada de córnea	390

0211060259-Tonometria	31.300
-----------------------	--------

...continuação do Quadro 1	
<b>Médicos, consultas e exames especializados</b>	<b>Número de profissionais, consultas ou exames por 100.000 habitantes</b>
<b>ORTOPEDIA</b>	
Quantidade de médicos 40 horas semanais - Ortopedista e Traumatologista – média a alta complexidade	10
Consultas Médicas* Ortopedia	15.000
0206010010 - Tomografia computadorizada coluna cervical	100
0206010028 - TC coluna lombo sacra	150
0206010036 - TC coluna torácica	25
0206020015 - TC articulação MMSS	15
0206030029 - TC articulação MMII	50
0206030037 - TC pelve e bacia	400
<b>OTORRINOLARINGOLOGIA</b>	
Consultas	3.600
Exames	2.500
Exames para avaliação auditiva (1)	1.200
Exames para avaliação auditiva na infância (2)	700
Exames endoscópicos (3)	350
Exames otoneurológica (4)	40
Outros exames (5)	180
<b>Médicos Otorrinolaringologistas FTE (somatório dos níveis de atenção)</b>	<b>3,0</b>
1º nível de atenção especializada	2,7
2º nível de atenção especializada	0,3
(1) Exames para avaliação auditiva: 0211070041 audiometria tonal limiar (via aérea / óssea); 0211070203 imitaciometria; 0211070211 logoaudiometria (LDV-IRF-LRF); 0211070157 estudo de emissões otoacústicas evocadas transitórias e produtos de distorção (EOA); 0211070343 testes de processamento auditivo; 0211070025 audiometria de reforço visual (via aérea/óssea); 0211070092 avaliação p/ diagnóstico de deficiência auditiva; 0211070327 testes acumétricos (diapason); 0211070106 avaliação p/ diagnóstico diferencial de deficiência auditiva; 0211070297 reavaliação diagnóstica de deficiência auditiva em paciente maior de 3 anos; 0211070033 audiometria em campo livre; 0211070246 pesquisa de ganho de inserção; 0211070289 prova de função tubária; 0211070335 testes auditivos supra-liminares; 0211070300 reavaliação diagnóstica de deficiência auditiva em paciente menor de 3 anos; 0211050113 potencial evocado auditivo. (2) Exames para avaliação auditiva na infância: 0211070149 emissões otoacústicas evocadas p/ triagem auditiva (teste da orelhinha); 0211070270 potencial evocado auditivo p/ triagem auditiva (teste da orelhinha); 0211070050 avaliação auditiva comportamental. (3) Exames endoscópicos: 0209040041 videolaringoscopia; 0209040025 laringoscopia. (4) Exames otoneurológicos: 0211070351 testes vestibulares/otoneurológicos; 0211070254 pesquisa de pares cranianos; 0211070122 eletrococleografia. (5) Outros exames: 0211070220 olfactometria; 0211070190 gustometria; 0201010089 biópsia de conduto auditivo externo; 0201010399 biópsia de pirâmide nasal; 0211070084 avaliação miofuncional de sistema estomatognático; 0211070076 avaliação de linguagem oral; 0211070114 avaliação vocal.	

...continuação do Quadro 1	
<b>Médicos, consultas e exames especializados</b>	<b>Número de profissionais, consultas ou exames por 100.000 habitantes</b>
<b>PNEUMOLOGIA</b>	
Quantidade de médicos 40 horas semanais - Pneumologista / Broncoesofalogista	3

Consultas Médicas* Pneumologia	2.500
0209040017 - Broncoscopia	120
0211080055 - Espirometria	1.300
0206020031 - TC de tórax convencional	400
0207020035 - Ressonância magnética (RM)	5
0208070044 - Cintilografia pulmonar de perfusão	15
0208070036 - Cintilografia pulmonar de ventilação	15
<b>UROLOGIA</b>	
Quantidade de médicos 40 horas semanais - Urologista	3
Consultas Médicas* Urologia	3.500
0209020016 - Cistoscopia	100
0211090018 - Estudo urodinâmico	150
0204050170 - Uretrocistografia (miccional)	50
0204050189 - Urografia excretora	50
0205020119 - US Prostatatransretal	100
0205020100 - US de próstata abdominal	150
0201010410 - Biopsia de próstata (guiada por ultrassom)	300
<b>REUMATOLOGIA</b>	
Quantidade de médicos 40 horas semanais - Reumatologista	1
Consultas Médicas* Reumatologia	1.000

(\*) Para Consultas Médicas são considerados todos os procedimentos dos grupos/subgrupo/formas de organização a seguir, desde que realizados por profissionais médicos:

Grupo 03 – Procedimentos clínicos

Subgrupo 01 – Consultas/atendimentos/acompanhamentos

03.01.01 – Consultas médicas/outros profissionais de nível superior;

03.01.02 – Atendimento/Acompanhamento em saúde do trabalhador;

03.01.04 – Outros atendimentos realizados por profissionais de nível superior – apenas os procedimentos

03.01.04.0010 (Atendimento clínico para indicação e fornecimento do diafragma uterino), 03.01.04.0028 (Atendimento clínico para indicação, fornecimento e inserção do dispositivo intrauterino (DIU)) e 03.01.04.0044 (Terapia Individual).

03.01.06 – Consultas/atendimentos às urgências (em geral);

03.01.07 – Atendimento/acompanhamento em reabilitação física, mental, visual e múltiplas deficiências;

03.01.09 – Atendimento/Acompanhamento em saúde do idoso;

03.01.11 – Atendimento/Acompanhamento queimados;

03.01.12 – Atendimento/acompanhamento de diagnóstico de doenças endócrinas, metabólicas e nutricionais;

03.01.13 – Acompanhamento em outras especialidades.

**Quadro 2 - Referências para cálculo de parâmetros de necessidade de médicos especialistas**

Especialidade	Razão médico/100 mil habitantes	Número de habitantes/especialista
Médico da Família (*)	50	2.000
Clínico Geral (*)	23,9	4.184
Ginecologista/Obstetra	21,75	4.598
Pediatra	27,65	3.617
Acupunturista	1	100.000
Alergista	1	100.000
Angiologista (*)	3	33.333
Cardiologista	6,5	15.385
Cirurgião Geral	15,5	4.652
Cirurgião Pediatra	2	50.000
Cirurgião Plástico	2	50.000
Coloproctologista	2	50.000
Dermatologista (*)	2,3	43.478
Endocrinologista	1,5	66.666
Gastroenterologista (*)	2,5	40.000
Geriatra	1	100.000
Hematologista	1	100.000
Homeopata	1	100.000
Infectologista	1	100.000
Mastologista	1	100.000
Nefrologista	2,6	38.461
Neurologista (*)	7	14.286
Oftalmologista	5	20.000
Ortopedista	10	10.000
Otorrinolaringologista	3	33.333
Pneumologista (*)	3	33.333
Psiquiatra	5,8	17.241
Reumatologista	1	100.000
Urologista	3	33.333
Médico do Trabalho	1	100.000
Anestesista	10	10.000
Cirurgião do Aparelho Digestivo	2	50.000
... continuidade do quadro 2		

<b>Especialidade</b>	<b>Razão médico/100 mil habitantes</b>	<b>Número de habitantes/especialista</b>
Cirurgião de Cabeça e Pescoço	1	100.000
Cirurgião Torácico	1	100.000
Cirurgião Cardiovascular	1	100.000
Geneticista	0,25	400.000
Hemoterapeuta	0,5	200.000
Médico Nuclear	0,5	200.000
Oncologista (*)	3	33.333
Médico Intensivista	3	33.333
Outras especialidades (**)	50	2.000

**Quadro 2 A - (\*) As especialidades destacadas no Quadro 2 estão agregadas contemplando as seguintes ocupações (CBO)**

<b>Especialidade Agregada</b>	<b>Descrição CBO</b>
Médico da Família	Médico Pediatra na ESF
	Médico Clínico na ESF
	Médico de Família e Comunidade
	Médico da Estratégia de Saúde da Família
	Medico Generalista na ESF
	Médico Ginecologista e Obstetra na ESF
Angiologista	Médico Angiologista
	Médico em Cirurgia Vascular
Clínico Geral	Médico Clínico
	Médico Generalista
Dermatologista	Médico Dermatologista
	Médico Hansenologista
Gastroenterologista	Médico Nutrologista
	Médico Gastroenterologista
Neurologista	Médico Neurologista
	Médico Neurocirurgião
	Médico Neurofisiologista Clínico
Pneumologista	Médico Pneumologista
	Médico Broncoesofalogista
Oncologista	Médico Oncologista Clínico
	Médico Cancerologista Pediátrico
	Médico Cancerologista Cirúrgico
	Médico Radioterapeuta

**Quadro 2 B - (\*\*) Outras especialidades do Quadro 2 contemplam as seguintes ocupações (CBO)**

Médico em Eletroencefalografia	Médico em Radiologia e Diagnóstico por imagem
Médico Perito	Médico Patologista
Médico Veterinário	Médico Patologista Clínico - medicina laboratorial
Médico Legista	Médico Hiperbarista
Médico Sanitarista	Médico em Medicina Preventiva e Social
Médico em Medicina de Tráfego	Médico Residente
Médico Anatomopatologista	Médico Cardiologista Intervencionista
Médico Fisiatria	
Médico Foniatria	
Médico Cirurgião da mão	
Médico Citopatologista	
Médico em Endoscopia	