

O planejamento da força de trabalho em saúde: aplicação prática da abordagem de necessidades de saúde para a Rede Cegonha

Autoria

Daniel do Prado Pagotto - danielppagotto@gmail.com
Prog de Pós-Grad em Admin – PPGA / UnB - Universidade de Brasília

Antonio Isidro da Silva Filho - antonio.isidro.filho@gmail.com
57 / UnB - Universidade de Brasília

Denise Santos de Oliveira - deniseadm@hotmail.com
57 / UnB - Universidade de Brasília

Érika Carvalho de Aquino - erikaaquino345@gmail.com
Medicina Tropical e Saúde Pública / UFG - Universidade Federal de Goiás

Cândido Vieira Borges Junior - candidoborges@gmail.com
Programa de Pós-Graduação em Administração - PPGADM / UFG - Universidade Federal de Goiás

Agradecimentos

Este artigo é parte dos resultados de projeto de pesquisa objeto de acordo de cooperação firmado entre a Universidade Federal de Goiás e a Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde/Ministério da Saúde (TED 179/2019, Processo 25000206114201919/FNS).

Resumo

O planejamento da força de trabalho em saúde tem importância central para gestores de sistemas de saúde a nível federal, estadual e municipal. A adequada alocação de profissionais pode contribuir para minimizar agravos que acometem a saúde da população. Apesar de sua importância, o planejamento da força de trabalho pelos territórios ainda é deficiente, conduzido muitas vezes sem critérios técnicos ou pouco baseados nas especificidades regionais. O presente estudo supre tal lacuna ao aplicar uma metodologia baseada em necessidades de saúde a fim de projetar a força de trabalho adequada para atender a população gestante em um conjunto de serviços básicos no Brasil. Os resultados indicam que todas as macrorregiões de saúde analisadas apresentaram déficit na força de trabalho comparado à necessidade, havendo maiores lacunas na macrorregião de saúde Nordeste e menores na macrorregião de saúde Centro-Oeste. Tais resultados trazem implicações práticas, por contribuir com a tomada de decisão de gestores da saúde. Em termos teóricos, a aplicação da metodologia coloca o Brasil no eixo de países que pesquisam e relatam a aplicação da abordagem metodológica de necessidades de saúde.

O planejamento da força de trabalho em saúde: aplicação prática da abordagem de necessidades de saúde para a Rede Cegonha

Resumo: O planejamento da força de trabalho em saúde tem importância central para gestores de sistemas de saúde a nível federal, estadual e municipal. A adequada alocação de profissionais pode contribuir para minimizar agravos que acometem a saúde da população. Apesar de sua importância, o planejamento da força de trabalho pelos territórios ainda é deficiente, conduzido muitas vezes sem critérios técnicos ou pouco baseados nas especificidades regionais. O presente estudo supre tal lacuna ao aplicar uma metodologia baseada em necessidades de saúde a fim de projetar a força de trabalho adequada para atender a população gestante em um conjunto de serviços básicos no Brasil. Os resultados indicam que todas as macrorregiões de saúde analisadas apresentaram déficit na força de trabalho comparado à necessidade, havendo maiores lacunas na macrorregião de saúde Nordeste e menores na macrorregião de saúde Centro-Oeste. Tais resultados trazem implicações práticas, por contribuir com a tomada de decisão de gestores da saúde. Em termos teóricos, a aplicação da metodologia coloca o Brasil no eixo de países que pesquisam e relatam a aplicação da abordagem metodológica de necessidades de saúde.

Palavras-chave: Planejamento da força de trabalho em saúde. Gestão do trabalho em saúde. Dimensionamento da força de trabalho em saúde.

Introdução

A saúde materna é uma das prioridades dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU), adotados em 2015. Em 2017, cerca de 295.000 mulheres morreram durante e após a gravidez. A grande maioria delas (94%), em países de baixa e média renda e por motivos evitáveis ou tratáveis. A taxa de mortalidade materna em países de baixa renda, no ano de 2017, foi de 462 em 100.000 nascidos vivos, enquanto nos países de alta renda de 11 por 100.000 nascidos vivos (WHO, 2022). Uma das metas dos ODS é reduzir a taxa de óbito materno para menos de 70 mortes por 100.000 nascimentos até 2030. No entanto, para cumprir a meta, é fundamental o planejamento da força de trabalho em quantidade e competências suficientes para atender países de baixa e média renda.

O planejamento adequado de profissionais para atendimento às necessidades da mulher, durante e após a gestação, demanda o reconhecimento de um mix de profissionais para execução de procedimentos diversos, tais como médicos, enfermeiros, dentre outros (Victora et al., 2011). Estimativas tradicionais de planejamento da força de trabalho em saúde têm se baseado, primordialmente, na razão simples de trabalhadores de saúde para a população, considerando que as necessidades de saúde são homogêneas (Asamani et al., 2021a). Contudo, ignorar as necessidades da população pode resultar em projeções inadequadas com excesso ou escassez de profissionais (Asanami et al. 2021b; Tomblin Murphy et al., 2016). Metodologias baseadas nas necessidades podem fornecer estimativas mais precisas do volume e do mix de profissionais necessários para atendimento à população materna (Ten Hoope-Bender et al., 2017).

Uma revisão sistemática da literatura analisou 25 estudos que estimaram a força de trabalho em saúde a partir de metodologias baseadas em necessidades de saúde. Os resultados demonstraram a aplicação dessas metodologias para o planejamento da força de trabalho primordialmente em países de alta renda, tais como Canadá, Austrália e Inglaterra, apenas quatro estudos se concentraram em países de baixa e média renda, sendo três deles em países da África Subsaariana (Asanami et al. 2021b). Ten Hoope-

Bender et al. (2017) aplicaram a metodologia de necessidades para prever o tamanho e composição da força de trabalho em seis outros países, mais especificamente Azerbaijão, Malawi, Mianmar, Peru, Uzbequistão e Zâmbia. Contudo, as especificidades do sistema de saúde brasileiro suscitam a adaptação das metodologias para a adequação do planejamento da força de trabalho ao cenário nacional.

No Brasil, o acesso à saúde é um direito universal garantido pela Constituição Brasileira de 1988. Apenas 30% da população utiliza serviços de saúde fornecidos pelo setor privado, outros 70% são atendidos pelo sistema público de saúde, denominado Sistema Único de Saúde (SUS) (Greve et al., 2017). Desde 1989, o SUS oferece a estrutura hospitalar e serviços de saúde de baixa, média e alta complexidade, incluindo todo o acompanhamento materno necessário. Uma das preocupações relativas ao sistema consiste na sua capacidade para atendimento de qualidade à população como um todo e, primordialmente, à população materna (Leal et al., 2018; Victora et al., 2011). A taxa de mortalidade materna no Brasil tem demonstrado reduções progressivas motivadas, primordialmente, pelo desenvolvimento de programas com vistas a reduzir a mortalidade materna (Leal et al. 2018). Em 2010, foi de 67,5 por 100.000 nascidos vivos e, em 2017, 64,5 por de 100.000 nascidos vivos (MS, 2020).

Embora reduções tenham sido observadas na taxa de mortalidade materna no Brasil, esta ainda é cerca de cinco vezes maior à encontrada em países de alta renda (WHO, 2022). Para que haja reduções constantes nessa taxa, torna-se necessário o investimento em infraestrutura e quantidade de força de trabalho competente para conduzir o atendimento materno pelos mais de 5570 municípios brasileiros. Portanto, uma metodologia baseada nas necessidades de saúde da população materna auxiliaria no planejamento adequado da quantidade e mix de profissionais necessário para atendimento adequado. Nesse sentido, o objetivo deste estudo é caracterizar a aplicação de uma metodologia baseada em necessidades de saúde a fim de projetar a força de trabalho adequada para atender a população materna em um conjunto de serviços básicos no Brasil.

No Brasil, as publicações sobre planejamento da força de trabalho são escassas. Quando presentes, analisam individualmente apenas aspectos da oferta de serviços de saúde (Campoy et al., 2020; Cascaes et al., 2018) ou demanda (Ministério da Saúde, 2017a, 2017b). Quando incluem análises integradas de oferta e demanda, utilizam abordagem de razão populacional para estimar o último componente (Pierantoni & Magnago, 2015), que é uma perspectiva com muitas limitações. Diante disso, este estudo supre algumas lacunas: como a aplicação de uma metodologia baseada em necessidades de saúde na população (Machado & Poz, 2015; Vianna et al., 2013; WHO, 2016) e integração de duas categorias profissionais (MacKenzie et al., 2019; WHO, 2016). Por fim, conforme revisão realizada por Asamani et al. (2021) sobre metodologias de necessidades, a maior parte das publicações se concentra em países de renda elevada. O levantamento identificou apenas quatro estudos que aplicaram a abordagem de necessidades em saúde para planejar a força de trabalho em países de baixa ou média renda.

Abordagens para planejamento da força de trabalho em saúde

Os estudos sobre planejamento da força de trabalho em saúde se desenvolveram a partir de diferentes abordagens, enquadradas em orientações pela oferta, demanda e a integração entre ambas (Lopes et al., 2015), conforme Figura 1. A seguir serão apresentadas tais orientações e abordagens. Em sequência, a abordagem de necessidades de saúde será aprofundada por ser objeto de aplicação neste estudo.

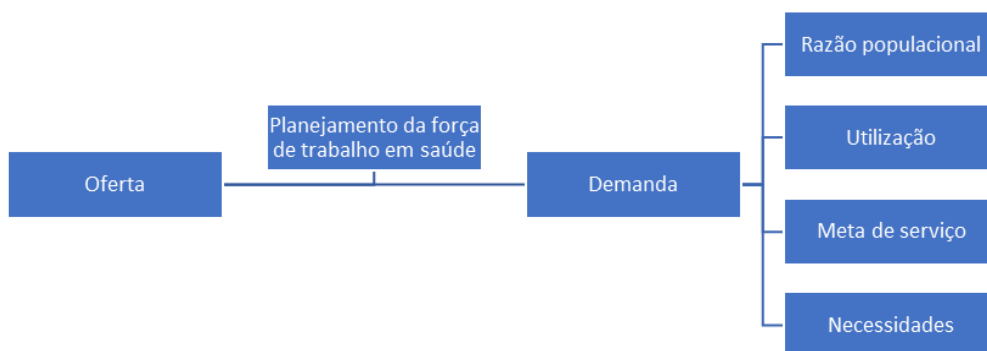


Figura 1. Passos para levantamento da demanda de profissionais de saúde.

Estudos focados unicamente na oferta visam compreender fatores associados à disponibilidade de força de trabalho em saúde em dado território e período, contemplando análises acerca da entrada de profissionais de saúde por meio da educação e imigração, estoque de atores atuantes e saída de profissionais decorrente de emigração, aposentadoria e óbitos (Birch et al., 2007; MacKenzie et al., 2019).

Em se tratando de demanda, quatro abordagens são apontadas pela literatura: razão populacional, utilização, meta de serviço e necessidades de saúde. A primeira busca planejar a demanda a partir de parâmetros de razão populacional (ex.: 1 médico para cada 3000 mil habitantes). A segunda, utilização, assume valores de produção passada dos serviços de saúde para estimar a força de trabalho necessária no futuro. A abordagem de meta de serviço estipula um objetivo estratégico e determina a força de trabalho que é adequada para atingir uma meta (ex.: qual a força de trabalho necessária para garantir uma redução na prevalência de diabetes na população de dado município) (Dreesch et al., 2005; WHO, 2010). Cada abordagem possui limitações que levam a assumir determinados pressupostos. Em se tratando de razão populacional, deve-se admitir que as necessidades de saúde da população são homogêneas e que se manterão constantes ao longo do tempo (Lopes et al., 2015). Já em relação à abordagem de utilização, deve-se considerar que os padrões passados de uso dos serviços de saúde conseguiram cobrir integralmente as demandas da população, caso contrário o planejamento da força de trabalho seria apenas uma reprodução de um sistema já ineficaz (Dreesch et al., 2005; Lopes et al., 2015).

Abordagem de necessidades de saúde

A abordagem de necessidades de saúde vem sendo crescentemente utilizada, com registros de experiências em países como Canadá, Inglaterra e Austrália (Asamani et al., 2021). Como o próprio nome declara, busca estimar a força de trabalho a partir da compreensão das características populacionais, a partir de elementos de natureza demográfica e epidemiológica (Asamani et al., 2021; Birch, Kephart, Tomblin Murphy, et al., 2007). Os principais pressupostos para aplicação de cálculos da metodologia se baseiam nos estudos de Birch et al. (2007), Tomblin-Murphy et al. (2012) e Mackenzie et al. (2019). Tal abordagem possui natureza integrada, o que inclui uma análise sobre componentes de demanda por serviços de saúde e oferta da força de trabalho, conforme a Figura 2.

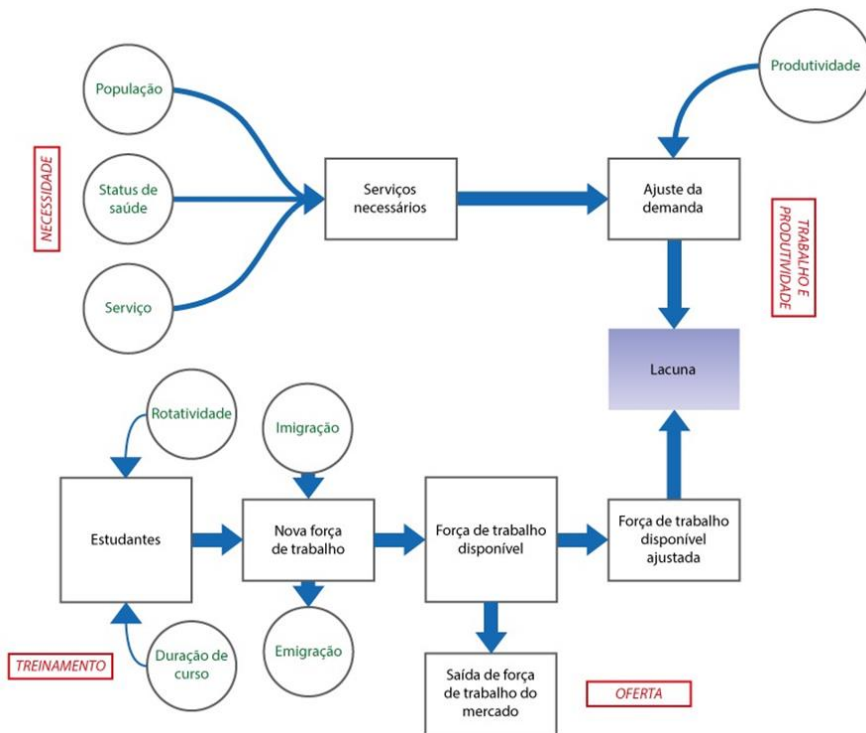


Figura 2. Abordagem de necessidades
Fonte: adaptada de Tomblin Murphy et al. (2012) e Mackenzie et al. (2019)

A demanda pode ser calculada a partir da Equação 1 (Birch, Kephart, Tomblin-Murphy, et al., 2007; MacKenzie et al., 2019) e sintetizada pela Figura 3:

$$N_{n,t} = \sum_q \frac{\sum_{h,i,j} (P_{i,j,t} \times H_{h,i,j,t} \times Q_{h,i,j,q,t} \times W_{h,i,j,n,q,t})}{R_{n,q,t}}$$

Sendo:

$N_{n,t}$: Número de força de trabalho por categoria n que é necessária para realizar o serviço de acordo com critérios demográficos, epidemiológicos, configuração dos serviços, mix de força de trabalho e produtividade no período t .

$P_{i,j,t}$: tamanho da população de idade i e gênero j em um período t .

$H_{h,i,j,t}$: proporção populacional com status de saúde h de idade i e gênero j em um período t .

$Q_{h,i,j,q,t}$: número de serviços por tipo q para atender ao status de saúde h de idade i e gênero j em um t .

$W_{h,i,j,n,q,t}$: proporção de tipos de serviços que devem ser realizados por categoria profissional q para atender ao status de saúde h de idade i e gênero j em um período t .

$R_{n,q,t}$: número de serviços por tipo q que um profissional do tipo n pode realizar em um período.

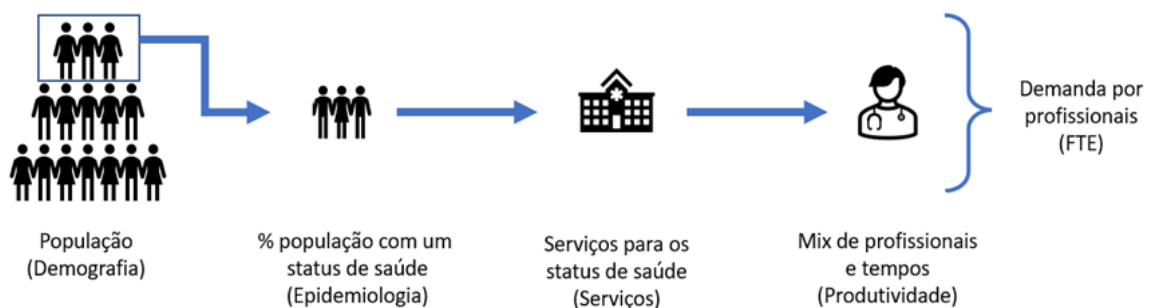


Figura 3. Estimativa da demanda

A Equação 2 utilizada para cálculo da oferta, conforme Birch et al. (2007) e MacKenzie et al. (2019), e pode ser sintetizado na Figura 4:

$$N_{n,t}^t = S_{n,t} \times D_{f,t} \times A_{n,t} \times F_{n,t}$$

Sendo:

$S_{n,t}$: estoque de força de trabalho em saúde para atender uma linha de cuidado n (rede de atenção à gestante, neste estudo) que estão qualificados na prática durante o período t ;

$D_{n,t}$: participação da força de trabalho em saúde qualificada que atua na assistência durante o período t , tendo em vista que parte do estoque pode não estar empregada ou assumindo atividades que não estão ligadas ao cuidado do paciente (ex.: docência);

$A_{n,t}$: proporção da força de trabalho destinada ao cuidado direto ao paciente durante o período t , uma vez que mesmo atuando em um estabelecimento de saúde, um profissional pode dedicar parte da sua rotina a atividades indiretas (ex.: gestão, treinamentos, reuniões);

$F_{n,t}$: proporção da força de trabalho destinada à linha de cuidado de saúde n durante o período t .

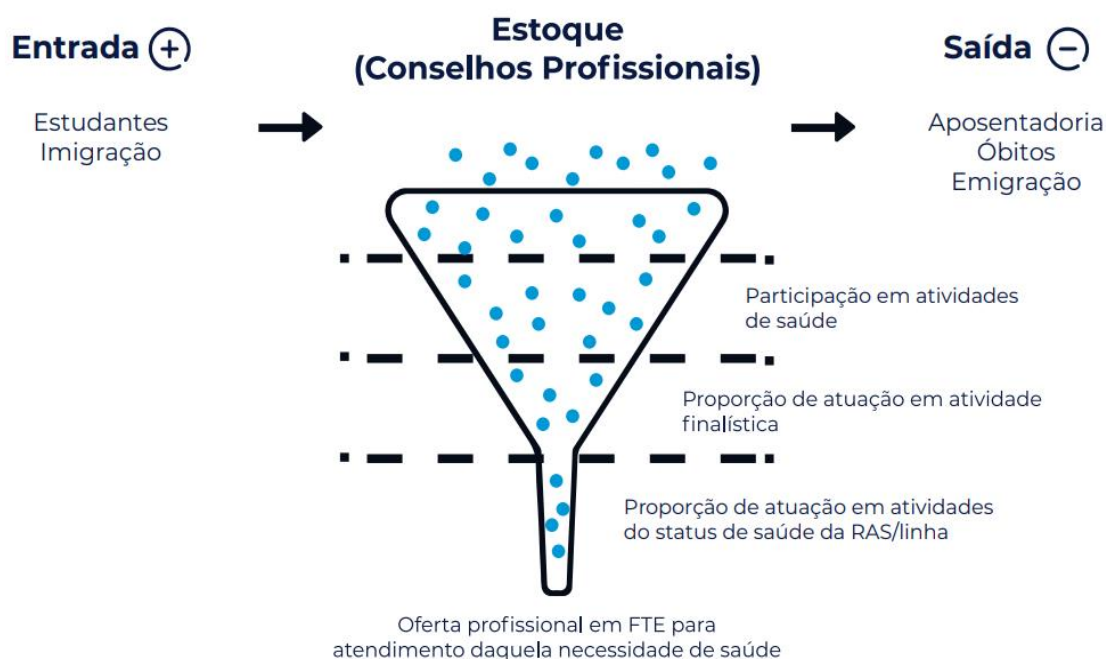


Figura 4. Estimativa de oferta

Método

Este estudo realizou uma análise integrada com elementos da demanda e oferta de profissionais de saúde para atendimento à linha de cuidado da gestante em macrorregiões de saúde em Goiás, no Brasil. O estado registrou 489 óbitos maternos no período de 2008 a 2017 e tem buscado por meio de ações diversas melhorar os seus indicadores de saúde materna (Serqueira et al., 2020).

Racional e dados para calcular a demanda

O número de profissionais necessário para prestar serviços à população gestante (demanda) no estado de Goiás foi estimado a partir de cinco componentes propostos descritos na Figura 5: demografia, status de saúde, nível de serviço, divisão do trabalho e produtividade. Esse racional é congruente à Equação 1 e à Figura 3 apresentadas na fundamentação teórica.

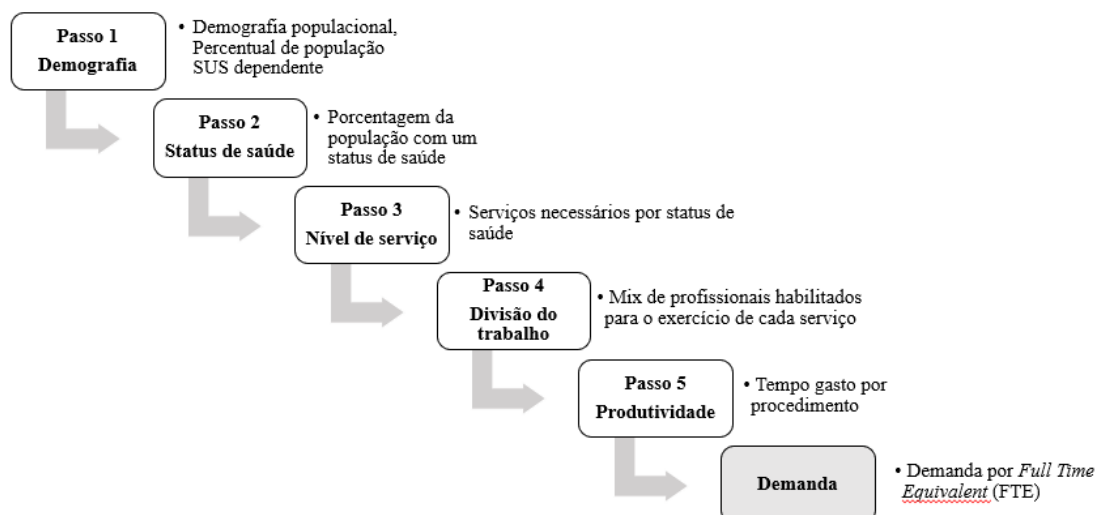


Figura 5. Passos para levantamento da demanda de profissionais de saúde.

A demografia populacional do estado foi acessada por meio das estimativas populacionais por município, sexo e idade elaboradas pelo Ministério da Saúde do Brasil. Nas estimativas foram coletados dados da população total, população feminina e população de mulheres em idade fértil (10 a 49 anos) de cada município e, posteriormente, esses dados foram agrupados por macrorregião de saúde. Outro elemento deste passo foi o cálculo da proporção de população SUS dependente. De acordo com dados da Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS), em 2022, a proporção de pessoas detentoras de plano de saúde em Goiás era de, aproximadamente, 44% na capital e 14% no interior no início de 2022. Para o presente estudo, foi realizado um recorte apenas para a população SUS dependente.

Em seguida, no passo 2, foi estimado o quantitativo de mulheres com o status de saúde (necessidade) analisado, gestação. Sabe-se que diferentes status de saúde demandam serviços distintos (Birch et al., 2020). O referido componente foi construído a partir de dados do Sistema de Nascidos Vivos (SINASC) do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (Datasus). Conforme descrito no Caderno de Critérios e Parâmetros Assistenciais do SUS (2017), estima-se que 15% das gestantes são classificadas como de alto risco, o que demanda serviços adicionais no nível de atenção secundário.

No passo 3, foram levantados os serviços necessários para atender a população gestante, de acordo com suas necessidades. Tais informações foram obtidas a partir de orientações publicadas pelo Ministério da Saúde do Brasil para estruturação da estratégia da Rede Cegonha de atenção às mulheres na fase materna, contida no Caderno de Critérios e Parâmetros Assistenciais do SUS (2017). Uma listagem dos serviços de saúde necessários para atender a gestante foi levantada, bem como as categorias profissionais aptas para a realização de cada serviço de saúde (passo 4), uma vez que determinados procedimentos podem ser realizados por mais de uma categoria profissional. As categorias profissionais competentes para a realização dos serviços foram consultadas a partir do Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS (SIGTAP). Para o presente estudo, aqueles procedimentos que poderiam ser realizados por duas categorias tiveram sua carga horária dividida de modo equitativa. Por exemplo, caso seja necessário um total de 100h de dado procedimento que pode ser realizado por médico ou enfermeiro, 50h é alocado para cada categoria profissional.

O tempo gasto por procedimento (passo 5) foi estabelecido a partir de valores assumidos ou observações realizadas por Menezes et al. (2022) em uma maternidade do Estado da Bahia no Brasil. Nas observações foi registrado o tempo gasto em atividades realizadas por sete médicos obstetras durante um turno de trabalho de 12 horas.

Os dados utilizados para a estimativa da demanda de profissionais de saúde foram obtidos a partir de diversas fontes secundárias, conforme apresentado no Quadro síntese 1.

Componente	Fonte
Demografia populacional	Estimativas populacionais por município, sexo e idade do Ministério da Saúde do Brasil.
Status de saúde	Sistema de Nascidos Vivos (SINASC).
Nível de serviço por status de saúde	Caderno de Critérios e Parâmetros Assistenciais do SUS (2017).
Mix de profissionais habilitados por serviço	Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS (SIGTAP).
Produtividade	Valores assumidos ou com base em coleta de dados primários realizada por Menezes et al. (2022).

Quadro síntese 1: Fonte das informações de demanda por profissionais de saúde.

Racional e dados para calcular a oferta

O número de profissionais disponíveis para atendimento à população gestante (oferta) no Estado de Goiás foi estimado a partir de três informações: o número de profissionais aptos a atuar no estado, proporção média de horas de um profissional dedicada à atenção direta ao paciente e proporção de horas dedicada à linha de cuidado-alvo. Esse racional está congruente à Equação 2 e à Figura 4.

O levantamento do número de profissionais aptos a atuar no estado foi realizado por meio do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES-PF). Utilizou-se um recorte de profissionais de enfermagem ou medicina atuando na atenção primária e médicos ginecologistas/obstetras na atenção especializada. Já a proporção média de horas dedicadas à atenção direta ao paciente foi estabelecida a partir do estudo desenvolvido por Nascimento et al. (2020) para planejamento e dimensionamento da força de trabalho em saúde nas secretarias de saúde do Brasil. Os resultados mostram que, em média, 60% da jornada semanal do médico, enfermeiro e auxiliares de enfermagem dentro das unidades básicas de saúde brasileiras é destinada a atendimentos assistenciais à saúde. Por fim, a proporção de carga horária dedicada à linha de cuidado-alvo foi baseada nas informações coletadas no Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica (SISAB).

O SISAB disponibiliza acesso ao número de serviços de saúde, por tipo, realizados no Brasil nos últimos anos. No sistema, foram coletados dados do número total de serviços de saúde realizados de 2018 a 2021 e o número de serviços pré-natal prestado a fim de calcular a proporção de serviços dedicados à linha de cuidado da gestante. Os dados obtidos são apresentados na Tabela 1.

Ano	Serviços de saúde	Serviços pré-natal	Proporção
2018	2.553.468	279.759	10,96%
2019	2.694.474	292.573	10,86%
2020	2.420.187	340.501	14,07%

Ano	Serviços de saúde	Serviços pré-natal	Proporção
2021	2.923.039	395.377	13,53%
Total	10.591.168	1.308.210	12,35%

Tabela 1: Proporção de serviços de saúde na atenção primária destinados ao pré-natal em Goiás em relação aos demais serviços

Desse modo, foi considerada a proporção de 12,35% da carga horária como *proxy* do percentual do tempo dedicado a serviços à gestante na atenção primária. Na atenção especializada, utilizou-se a proporção de 50% do tempo da carga horária para o atendimento desta rede.

Projeção e Cenários

Primeiramente, em relação às projeções da demanda, estimou-se o número de gestações nos últimos anos a partir de dados do SINASC (figura 1). Os registros tiveram início em 2000 e as últimas observações dizem respeito a setembro de 2021. As análises foram agregadas a nível de macrorregião de saúde do estado de Goiás e mês, visto que, após testes, apresentaram resultados melhores se comparado à avaliação por município ou região de saúde e dia.

Em sequência, para cada macrorregião de saúde foram aplicados os seguintes algoritmos com suporte do pacote *Modeltime* da linguagem R: *Autoregressive integrated moving average* (ARIMA), *Prophet* e *Exponential Smoothing* (ETS). A fim de avaliar o resultado dos algoritmos, a base foi particionada de modo que as 249 primeiras observações foram usadas para treinar o modelo e as 12 observações subsequentes para testar os resultados preditos em relação aos valores correntes.

A projeção da oferta se deu a partir de uma estratégia diferente, visto que uma análise de série temporal univariada sobre a oferta de profissionais poderia não apresentar resultados satisfatórios, sobretudo considerando os períodos recentes, em que houve aumento expressivo da oferta de profissionais atuantes em diferentes estabelecimentos de saúde em virtude da pandemia da Covid-19. Diante disso, as projeções da oferta foram realizadas segundo três cenários: aumento de 5% da força de trabalho a cada ano, manutenção da mesma força de trabalho do final de 2021 e redução da força de trabalho ao mesmo nível de antes da pandemia (dezembro de 2019).

A aplicação de análise por cenários, conforme realizado para a oferta de profissionais, possibilita aos gestores públicos maior amplitude para tomada de decisão, de acordo com o seu contexto profissional, orçamentário e de saúde. A presente metodologia lida com uma amplitude de parâmetros que podem ser ajustados conforme a realidade local, tais como o tempo dos procedimentos, a distribuição de profissionais, proporção do tempo dedicado à assistência, proporção de tempo dedicado à linha de cuidado, proporção de gestantes de alto risco, dentre outros. Isso demanda uma análise baseada em cenários. No presente estudo, foi apresentada uma possibilidade com base na configuração da oferta. Porém, outros cenários podem ser simulados a fim de avaliar como a metodologia se comporta em diversas condições, como, por exemplo, um aumento de 20% nos tempos dos procedimentos ou priorização de enfermeiros em procedimentos não exclusivos.

Resultados e discussão

A seguir são apresentados resultados em relação aos componentes de ambos os lados da metodologia: demanda e oferta. Conforme apresentado anteriormente, o número de gestantes foi extraído a partir de dados sobre nascidos. A Figura 6 apresenta este dado ao longo do tempo e por Macrorregião de saúde. A partir de setembro de 2021, temos o resultado das projeções. Observa-se que a macrorregião Centro-Oeste possui a maior

concentração de nascimentos, uma vez que contempla municípios de grande porte, como a capital.

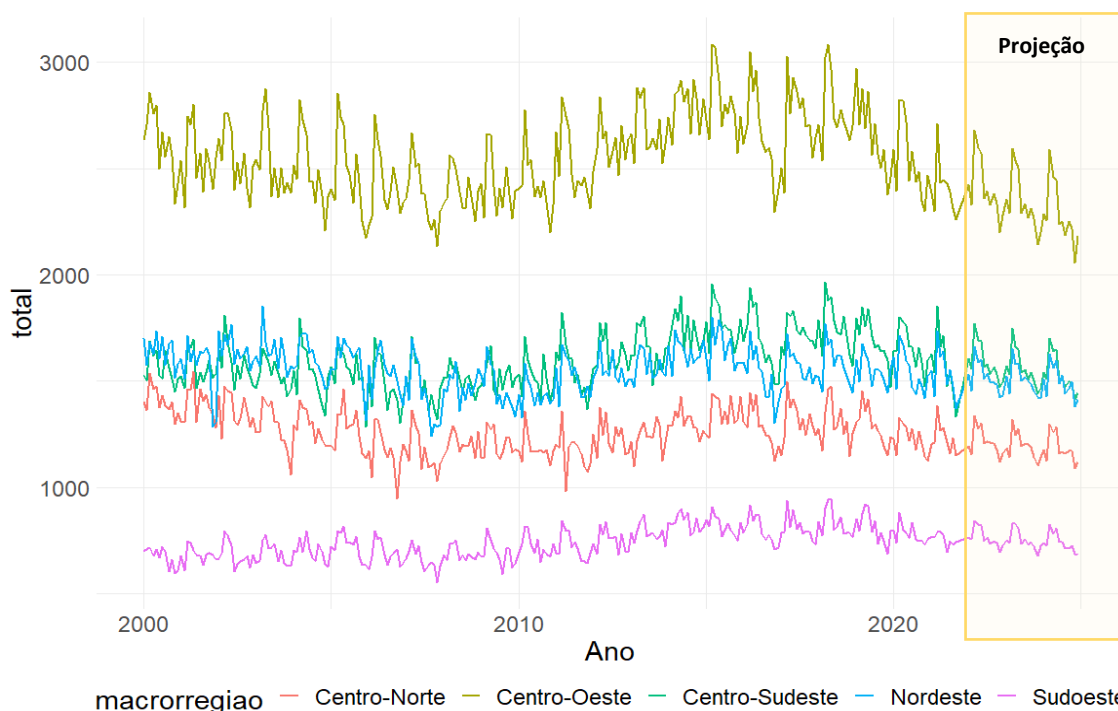


Figura 6: Evolução do número de nascidos vivos em Goiás de acordo com o SINASC e previsões

As projeções foram elaboradas a partir dos algoritmos de melhor desempenho para cada Macrorregião. Para avaliar o desempenho, foram analisadas métricas que comparam o valor observado na base de teste e o valor projetado pelo algoritmo. Observa-se que as previsões das Macrorregiões Centro Norte e Nordeste obtiveram melhores resultados, uma vez que apresentaram menores valores para a raiz quadrática média dos erros (RMSE, do inglês, *Root Mean Squared Error*) e o erro percentual absoluto médio (MAPE, do inglês, *Mean Absolute Percentage Error*) e os maiores R^2 .

Macrorregião	Região de Saúde	Modelo com melhor desempenho	MAPE	RMSE	R^2
Centro	Sudeste	ETS	6,37	124	0,544
Centro	Norte	ETS	2,87	44,5	0,674
Nordeste		ARIMA	2,37	50,8	0,762
Sudoeste		ETS	4,10	40,2	0,479
Centro	Oeste	ETS	5,60	155	0,531

Tabela 1: Avaliação de modelos de previsão do número de nascidos

Uma vez previsto o total de nascidos ao longo do tempo, foram estimados os serviços necessários durante o período gestacional e parto. Com base nos procedimentos, frequências sugeridas nos critérios do Ministério da Saúde (2017), e nos tempos assumidos, foi possível dimensionar o tempo necessário para cada procedimento. A Figura 7 apresenta o tempo médio necessário para cada um dos procedimentos mapeados por ano. As consultas pré-natal e de enfermagem possuem maior demanda, especialmente por ocorrerem em maior frequência. De modo semelhante, os partos também sobressaíram por demandar maior tempo dos profissionais. Ao contrário, o eletrocardiograma e o ultrassom obstétrico doppler é destinado apenas a parcela das

gestantes de alto risco, conforme o caderno de critérios e parâmetros para planejamento de serviços no âmbito do SUS (BRASIL, 2017).

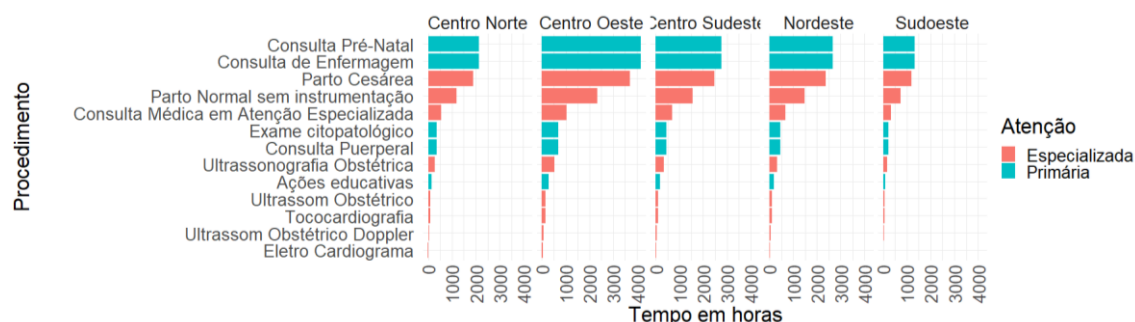


Figura 7: Tempo médio por procedimento nos três anos projetados

Os tempos de procedimentos foram traduzidos em profissionais aptos para a realização dos exames. Em casos de procedimentos não exclusivos, adotou-se a distribuição equitativa das cargas de trabalho entre as categorias profissionais (Ten-Hoope Bender et al., 2017). Além disso, o tempo foi transformado na unidade de medida de equivalente tempo integral (ETI), ou *full time equivalent* (FTE). Tal métrica é frequentemente utilizada nos estudos sobre planejamento e dimensionamento da força de trabalho e corresponde ao total de profissionais em tempo integral necessários para atender uma tarefa. Para fins de exemplificação, sabe-se que dado mês são necessárias 3000 horas de médicos para atender gestantes de um município. Convertendo-se tal valor para métrica, tem-se uma correspondência de 18,75 profissionais com carga horária de 40h semanais (3000h dividido por 160h).

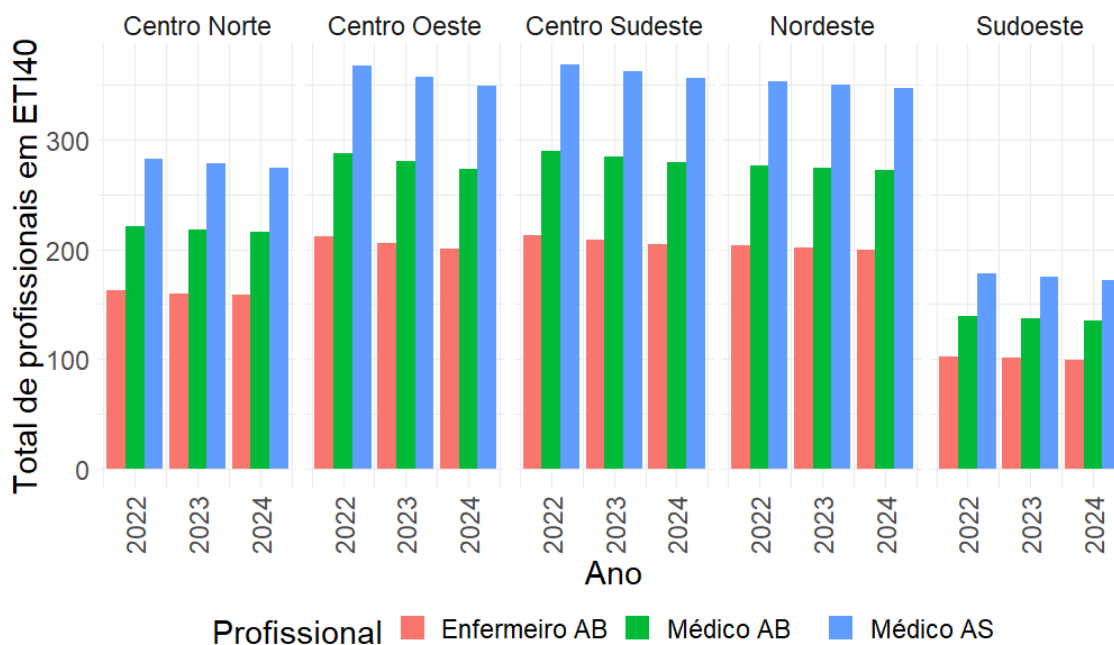


Figura 8: Total de profissionais de ETI 40 por categoria profissional e macrorregião

Por fim, cálculos foram realizados visando avaliar a aderência da demanda à oferta de profissionais nos momentos avaliados, o que permitiu identificar os locais onde há maior lacuna de profissionais. A Figura apresenta uma avaliação da demanda versus oferta considerando os três cenários da disponibilidade de força de trabalho: valores constantes, crescimento de 5% por ano e restabelecimento aos níveis pré-pandemia.

Observa-se que todas as macrorregiões apresentaram déficit para todas as categorias profissionais. Em alguns casos, as lacunas foram menores, sobretudo ao se considerar o cenário de crescimento da força de trabalho, a exemplo dos seguintes casos: macrorregião Centro Norte (Enfermeiros), Centro Oeste (Enfermeiros), Sudoeste (Enfermeiros), Centro Oeste (Médicos da Atenção Secundária).

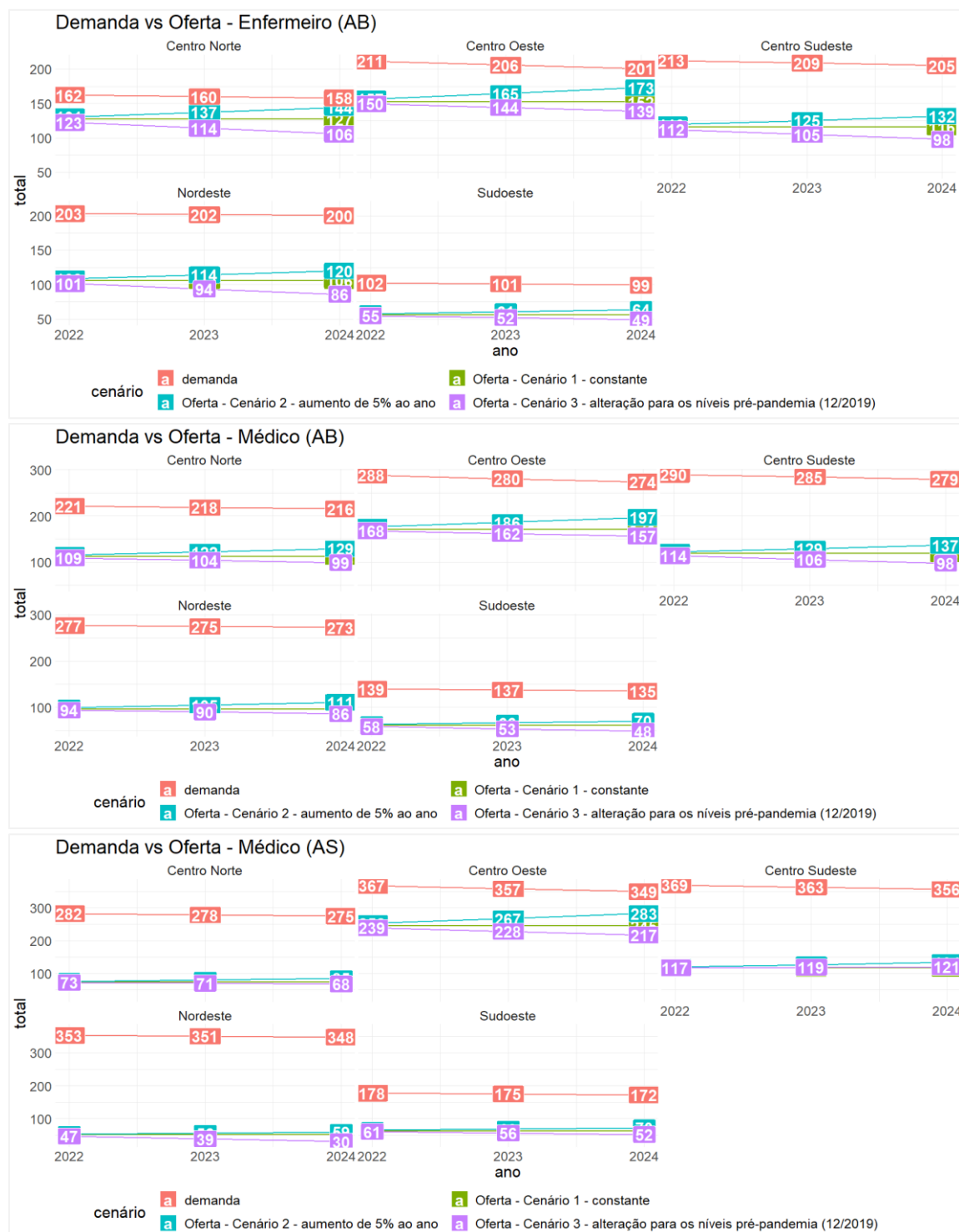


Figura 9: Demanda vs Oferta – Enfermeiros (AB), Médicos (AB) e Médicos (AS)

Observa-se que, dentre as categorias, as que apresentaram maiores déficits foram de médicos obstetras, que atuam na atenção secundária tanto para atender gestantes de

alto risco, quanto para a realização de partos. A Macrorregião Centro-Oeste apresentou lacunas menores desses profissionais. Todavia, a Macrorregião Nordeste apresentou as maiores lacunas, corroborando com os resultados encontrados por Pereira et al. (2021). Essa diferença nos resultados das macrorregiões pode ser explicada pelas suas condições econômicas, tamanho da população dependente do SUS e proximidade de regiões de apoio. Na Macrorregião Centro-Oeste é onde se encontra a capital do estado de Goiás e, consequentemente, uma infraestrutura mais completa de profissionais e serviços de saúde (Machado et al., 2016). Além disso, a população dependente do SUS é menor se comparada à Macrorregião Nordeste. Essa segunda macrorregião, por sua vez, é formada por municípios que figuram entre as últimas posições em relação ao PIB, oferta de emprego, vagas de ensino superior, infraestrutura de transportes rodoviários e intenção de investimentos governamentais (Campos, Sá e Carvalho, 2018). Ainda, alguns municípios da Macrorregião de saúde Nordeste fazem parte do entorno do Distrito Federal (DF) – compondo a conhecida Rede Interfederativa de Desenvolvimento (RIDE). Devido à proximidade, o DF acaba se tornando uma referência, sobretudo na atenção secundária e terciária (Batista et al., 2019), para a população que não encontra serviços desta natureza no seu território.

Os resultados ratificam alguns fatos já alertados há certo tempo. Primeiro, que existe uma assimetria na distribuição de profissionais de saúde pelo Brasil, ficando concentrada, sobretudo, nas Regiões Sul e Sudeste do país, e em grandes centros urbanos (Carvalho et al., 2013; Machado & Ximenes Neto, 2018; Lopez et al., 2020). Estudos prévios buscaram identificar determinantes para explicar a alocação ineficaz da força de trabalho em saúde. Constatou-se que a atração e fixação de profissionais está relacionada a fatores de natureza laboral – como remuneração, boas condições de trabalho, disponibilidade de recursos no contexto de trabalho – assim como questões como acesso à educação para filhos, acesso à trabalho para cônjuge, acesso a lazer e cultura, infraestrutura do município para acesso a serviços básicos (ex.: banco, internet de qualidade), distância de grandes centros (Van Stralen et al., 2017; Andrade et al., 2019).

Diante disso, percebe-se que o tema planejamento da força de trabalho é complexo, devendo ser tratado em agendas conjuntas de saúde, educação, desenvolvimento regional, economia e infraestrutura. De um lado existem os determinantes demográficos e epidemiológicos que devem orientar o planejamento da oferta de serviços de saúde do SUS (Brasil, 2011; Ferreira et al., 2018). Por outro lado, formação, mercado de trabalho, atração e fixação de pessoal em saúde são pontos que vão guiar a oferta de profissionais.

Conclusão

O presente estudo teve como objetivo caracterizar a aplicação de uma metodologia baseada em necessidades de saúde a fim de projetar a força de trabalho adequada para atender a população materna em um conjunto de serviços básicos no Brasil. A referida experiência prática coloca o Brasil em posição de vanguarda no estado da arte de países que avançam o campo de estudo por meio de estudos, pesquisas e políticas de gestão à luz da abordagem metodológica de necessidades de saúde.

A pesquisa traz um conjunto de contribuições teóricas e práticas. Primeiro, há uma escassez de estudos sobre planejamento da força de trabalho no Brasil baseado em necessidades de saúde. Quando existente, aplicam-se modelos baseados em razão populacional (1 médico para cada 3 mil habitantes). A metodologia do presente estudo contempla variáveis de natureza demográfica, socioeconômica e epidemiológica para planejar uma rede de atenção à saúde. As projeções realizadas por meio de um *framework* que inclui várias técnicas de análise de séries temporais foi outra contribuição do artigo.

Geralmente, as projeções são realizadas apenas com a correção de algum parâmetro (ex.: aumento em 10% da força de trabalho ao longo do tempo). Sob a perspectiva prática, tal estudo permite que gestores de sistemas de saúde em de diferentes níveis possam diagnosticar o provimento de serviços de saúde nos seus territórios, o que permite, em sequência, um planejamento mais eficaz.

O estudo possui algumas limitações. Primeiro, optou-se por trabalhar apenas com procedimentos de natureza programática. Sabe-se que intercorrências durante o período gestacional podem demandar serviços fora do planejado. Segundo, apesar de se saber que outras especialidades médicas e enfermeiros com especialidade obstétrica também podem realizar alguns procedimentos listados, para fins de controle, optou-se por filtrar apenas os médicos obstetras e ginecologistas para os cálculos da oferta em atenção secundária. Tal procedimento foi necessário, uma vez que o CNES não permite identificar quais as atribuições ou unidades de trabalho dos profissionais cadastrados. Outra limitação corresponde à não inclusão de profissionais de apoio e suporte à assistência em saúde. Sabe-se que há procedimentos que podem ter auxílio de técnicos/auxiliares de enfermagem ao longo de sua realização, por exemplo.

Estudos futuros podem ser realizados a fim de ampliar o escopo deste para outras localidades, além do Estado de Goiás, ou outras linhas de cuidado/redes de atenção à saúde. Tendo em vista que este foi um estudo baseado apenas em dados secundários, tal escalabilidade é factível. Novas pesquisas podem incluir elementos de natureza restritiva como recursos orçamentários e de infraestrutura de estabelecimentos de saúde. Além disso, pesquisas ainda podem contemplar outras categorias profissionais - visto que existem exames laboratoriais programáticos que demandam biomédicos e farmacêuticos clínicos - bem como estágios pós-parto, como o cuidado ao recém-nascido e puerpério. No que tange às projeções, modelos que utilizam uma abordagem multivariada podem ser desenvolvidos no intuito de alcançar melhores métricas preditivas. Por fim, uma vez que tal metodologia possui uma amplitude de parâmetros passíveis de simulação (ex.: tempo de procedimentos, proporção da força de trabalho em atividades de assistência direta à saúde, proporção de gestantes de alto risco), compreende-se que a transferência desta tecnologia para um sistema de informação poderia trazer ganhos para fins gerenciais.

Referências

- Ahern, S., Woods, N., Kalmus, O., Birch, S., & Listl, S. (2019). Needs-based planning for the oral health workforce-development and application of a simulation model. *Human Resources for Health*, 17(1), 1-9. <https://doi.org/10.1186/s12960-019-0394-0>
- Andrade, L. R. D., Pinto, I. C. D. M., Soares, C. L. M., & da Silva, V. O. (2019). Provimento e fixação de médicos na atenção primária à saúde no estado da Bahia. *Revista de Administração Pública*, 53, 505-519. <https://doi.org/10.1590/0034-761220170316>
- Asamani, J. A., Christmals, C. D., & Reitsma, G. M. (2021a). The needs-based health workforce planning method: a systematic scoping review of analytical applications. *Health Policy and Planning*, 36(8), 1325-1343. <https://doi.org/10.1093/heapol/czab022>
- Asamani, J. A., Christmals, C. D., & Reitsma, G. M. (2021b). Advancing the Population Needs-Based Health Workforce Planning Methodology: A Simulation Tool for Country Application. *International journal of environmental research and public health*, 18(4), 2113. <https://doi.org/10.3390/ijerph18042113>

- Batista, S. R., Vilarins, G. C. M., Lima, M. G. D., & Silveira, T. B. (2019). O Complexo Regulador em Saúde do Distrito Federal, Brasil, e o desafio da integração entre os níveis assistenciais. *Ciência & Saúde Coletiva*, 24, 2043-2052. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018246.08132019>
- Birch, S., Gibson, J., & McBride, A. (2020). Opportunities for, and implications of, skill mix changes in health care pathways: Pay, productivity and practice variations in a needs-based planning framework. *Social Science & Medicine*, 250, 112863. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2020.112863>
- Birch, S., Kephart, G., Tomblin-Murphy, G., O'Brien-Pallas, L., Alder, R., & MacKenzie, A. (2007). Human resources planning and the production of health: A needs-based analytical framework. *Canadian Public Policy*, 33(SUPPL.), 0–16. <https://doi.org/10.3138/9R62-Q0V1-L188-1406>
- Brasil (2011). Decreto nº 7.508, de 28 de junho de 2011. Regulamenta a Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, para dispor sobre a organização do Sistema Único de Saúde – SUS, o planejamento da saúde, a assistência à saúde e a articulação interfederativa, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 jun. 2011.
- Campos, F. R., de Sá, Ê. K. B. B., & Carvalho, C. R. R. (2019). Desequilíbrios regionais em Goiás: o caso da região de planejamento nordeste goiano. *Formação (Online)*, 26(47). <https://doi.org/10.33081/formacao.v26i47.5618>
- Campoy, L. T., Ramos, A. C. V., Souza, L. L. L., Alves, L. S., Arcoverde, M. A. M., Berra, T. Z., Arroyo, L. H., Santos, D. T. Dos, & Arcêncio, R. A. (2020). A distribuição espacial e a tendência temporal de recursos humanos para o Sistema Único de Saúde e para a Saúde Suplementar, Brasil, 2005 a 2016. *Epidemiologia e Serviços de Saude: Revista Do Sistema Unico de Saude Do Brasil*, 29(2), 1–13. <https://doi.org/10.5123/s1679-49742020000200020>
- Cascaes, A. M., Dotto, L., & Bomfim, R. A. (2018). Tendências da força de trabalho de cirurgiões-dentistas no Brasil, no período de 2007 a 2014: estudo de séries temporais com dados do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde. *Epidemiologia e Serviços de Saude*, 27(1), 1–10. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742018000100015>
- Dreesch, N., Dolea, C., Poz, M. R. D. A. L., Goubarev, A., Adams, O., Aregawi, M., Bergstrom, K., Fogstad, H., Sheratt, D., Linkins, J., Scherpbier, R., & Youssef-fox, M. (2005). *An approach to estimating human resource requirements to achieve the Millennium Development Goals. August*. <https://doi.org/10.1093/heapol/czi036>
- Ferreira, J., Celuppi, I. C., Baseggio, L., Geremia, D. S., Madureira, V. S. F., & Souza, J. B. D. (2018). Planejamento regional dos serviços de saúde: o que dizem os gestores?. *Saúde e Sociedade*, 27, 69-79. <https://doi.org/10.1590/S0104-12902018170296>
- Greve, J., & Schattan Ruas Pereira Coelho, V. (2017). Evaluating the impact of contracting out basic health care services in the state of São Paulo, Brazil. *Health policy and planning*, 32(7), 923-933. <https://doi.org/10.1093/heapol/czw176>
- Leal, M. D. C., Szwarcwald, C. L., Almeida, P. V. B., Aquino, E. M. L., Barreto, M. L., Barros, F., & Victora, C. (2018). Reproductive, maternal, neonatal and child health in the

30 years since the creation of the Unified Health System (SUS). *Ciencia & saude coletiva*, 23, 1915-1928. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018236.03942018>

Lopes, M. A., Almeida, Á. S., & Almada-Lobo, B. (2015). Handling healthcare workforce planning with care: Where do we stand? *Human Resources for Health*, 13(38), 3–19. <https://doi.org/10.1186/s12960-015-0028-0>

Lopez, F. G., Barbosa, S. C. T., Palotti, P. L. D. M., & Koga, N. M. (2020). Mapeamento dos profissionais de saúde no Brasil: alguns apontamentos em vista da crise sanitária da COVID-19. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Diretoria de Estudos e Políticas do Estado, das Instituições e da Democracia.

Machado, C. V., Lima, L. D. D., O'Dwyer, G., Andrade, C. L. T. D., Baptista, T. W. D. F., Pitthan, R. G. V., & Ibañez, N. (2016). Gestão do trabalho nas Unidades de Pronto Atendimento: estratégias governamentais e perfil dos profissionais de saúde. *Cadernos de Saúde Pública*, 32. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00170614>

Machado, C. R., & Poz, M. R. D. (2015). Sistematização do conhecimento sobre as metodologias empregadas para o dimensionamento da força de trabalho em saúde. *Saúde Em Debate*, 39(104), 239–254. <https://doi.org/10.1590/0103-110420151040498>

Machado, M. H., & Ximenes Neto, F. R. G. (2018). Gestão da Educação e do Trabalho em Saúde no SUS: trinta anos de avanços e desafios. *Ciência & Saúde Coletiva*, 23, 1971-1979. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018236.06682018>

MacKenzie, A., Tomblin Murphy, G., & Audas, R. (2019). A dynamic, multi-professional, needs-based simulation model to inform human resources for health planning. *Human Resources for Health*, 17(1), 1-13. <https://doi.org/10.1186/s12960-019-0376-2>

Ministério da Saúde (MS) - Secretaria de Atenção Primária à Saúde (SAPS). Brasil reduziu 8,4% a razão de mortalidade materna e investe em ações com foco na saúde da mulher, 2020. Available in <https://aps.saude.gov.br/noticia/8736>.

Ministério da Saúde. (2017a). *Critérios e Parâmetros Assistenciais para o Planejamento e Programação de Ações e Serviços de Saúde no Âmbito do SUS*. Ministério da Saúde.

Ministério da Saúde. (2017b). *Portaria nº 2.436, de 21 de setembro de 2017. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS)*. Ministério da Saúde.

Ministério da Saúde (MS) - Secretaria de Atenção Primária à Saúde (SAPS). Rede Cegonha, 20XX. Available in <https://aps.saude.gov.br/ape/cegonha#:~:text=%C3%89%20uma%20estrat%C3%A9gia%20do%20Minist%C3%A9rio,ao%20crescimento%20e%20desenvolvimento%20saude%C3%A1veis>.

Murphy, G. T., Birch, S., MacKenzie, A., Alder, R., Lethbridge, L., & Little, L. (2012). Eliminating the shortage of registered nurses in Canada: an exercise in applied needs-based planning. *Health policy*, 105(2-3), 192-202.

Pierantoni, C. R., & Magnago, C. (2015). *Oferta e necessidades de recursos humanos em saúde* (Vol. 30, Issue 1).

Ten Hoope-Bender, P., Nove, A., Sochas, L., Matthews, Z., Homer, C. S., & Pozo-Martin, F. (2017). The 'Dream Team' for sexual, reproductive, maternal, newborn and adolescent health: an adjusted service target model to estimate the ideal mix of health care professionals to cover population need. *Human resources for health*, 15(1), 1-17. <https://doi.org/10.1186/s12960-017-0221-4>

Tomblin Murphy, G., MacKenzie, A., Alder, R., Langley, J., Hickey, M., & Cook, A. (2013). Pilot-testing an applied competency-based approach to health human resources planning. *Health policy and planning*, 28(7), 739-749. <https://doi.org/10.1093/heapol/czs115>

Van Stralen, A. C. S., Massote, A. W., Carvalho, C. L., & Girardi, S. N. (2017). Percepção de médicos sobre fatores de atração e fixação em áreas remotas e desassistidas: rotas da escassez. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, 27, 147-172. <https://doi.org/10.1590/S0103-73312017000100008>

Vianna, C. M. de M., Pierantoni, C. R., França, T. C., Magnago, C., Rodrigues, M. P. da S., & Morici, M. C. (2013). *Modelos econométricos de estimativa da força de trabalho: Uma revisão integrativa da literatura*. *Physis Revista de Saúde Coletiva*. <https://doi.org/10.1590/S0103-73312013000300014>

Victora C. G, Marreto M. L, Leal M. C, Monteiro A. C, Schmidt M. I, Paim J., Bastos F. I, Almeida C., Bahia L., Travassos C., Reichenheim, Barros F. C (2011a). Health conditions and health-policy innovations in Brazil: the way forward. *The Lancet* 377, 2042–2053. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60055-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60055-X)

World Health Organization (2022). Maternal Health. Available in https://www.who.int/health-topics/maternal-health#tab=tab_1.

World Health Organization. (2016). *Global strategy on human resources for health: Workforce 2030*.

World Health Organization. (2010). Models and tools for health workforce planning and projections. In *Human Resources for Health Observer* (Issue 3). World Health Organization.