

**ALÉM DOS RECURSOS:
Fatores Associados à Qualidade na Atenção Primária à Saúde**

**BEYOND RESOURCES:
Factors Associated with Quality in Primary Health Care**

Elyrouse Cavalcante de Oliveira Bellini¹

Maurício Assuero Lima de Freitas²

Vanessa Costa e Silva³

Adriana Falangola Benjamin Bezerra⁴

Raquel Moura Lins Acioli⁵

Islândia Maria Carvalho de Sousa⁶

Resumo: o objetivo desta pesquisa foi investigar a relação entre recursos humanos e materiais e a qualidade dos serviços prestados na Atenção Primária à Saúde (APS) em 778 municípios da região Sudeste do Brasil. Fundamentado no conceito da APS como eixo estruturante dos sistemas de saúde, conforme proposto por Starfield e Shi, o estudo analisou a influência dos recursos disponíveis sobre indicadores de qualidade, enfatizando a relevância de estratégias contextuais e multifatoriais. Trata-se de um estudo avaliativo e transversal, com abordagem quantitativa, que utilizou dados secundários provenientes do Datasus, do Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica (SISAB) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), referentes aos anos de 2016 e 2017. A relação entre os insumos, profissionais de Unidades Básicas de Saúde por habitante e número de consultórios médicos, e os indicadores de qualidade, cobertura do Programa Bolsa Família, consultas agendadas para cuidado continuado e internações por condições sensíveis à APS, foi investigada por meio da análise de correlação canônica. Os resultados indicaram a existência de uma correlação

¹ Doutora em Ciências Contábeis. Professora do Curso de Ciências Contábeis da UFAL/FEAC. Pesquisadora dos grupos de pesquisa "Economia Política da Saúde" (UFPE/Fiocruz-IAM/PE) e "Saberes e Práticas em Saúde" (Fiocruz-IAM/PE). E-mail: elyrouse.cavalcante@feac.ufal.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1704-1859>.

² Doutor em Economia - UFPE. Professor do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis (PPGCC) da UFPE. E-mail: mauricio.lfreitas@ufpe.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0437-3571>.

³ Doutora em Saúde Pública – Escola Nacional de Saúde Pública Fiocruz/RJ. Pesquisadora titular do Grupo de pesquisa Modelos Avaliativos e Organizacionais em APS em contextos territoriais – Fiocruz/RJ. E-mail: vanessa.silva@fiocruz.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5364-3067>.

⁴ Doutora em Nutrição – Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Pesquisadora titular e Docente do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública do Centro de Ciências Médicas da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). E-mail: adriana.bbezerra@ufpe.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5278-3727>.

⁵ Doutora em Saúde Pública – Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães – FIOCRUZ/PE. Sanitarista estatutária da Secretaria de Saúde do Recife. E-mail: raquelmlacioli@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5907-0068>.

⁶ Doutora em Saúde Pública – Escola Nacional de Saúde Pública Fiocruz/RJ. Pesquisadora Titular ObservaPICS. Pesquisadora Titular e Docente do Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública do Instituto de Pesquisas Aggeu Magalhães – FIOCRUZ/PE. E-mail: islandia.sousa@fiocruz.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9324-4896>.

canônica moderada e estatisticamente significativa em um dos pares analisados ($r = 0,3379$; $p < 0,01$), enquanto o outro par não apresentou significância estatística. Observou-se que os recursos humanos apresentaram maior associação com os indicadores de qualidade quando comparados aos recursos materiais, sendo a maior disponibilidade de profissionais relacionada à ampliação da cobertura do Programa Bolsa Família e à redução das internações por condições sensíveis à APS. Contudo, as correlações observadas foram de baixa magnitude, sugerindo que a ampliação isolada de recursos não é suficiente para promover melhorias substantivas na qualidade da APS, uma vez que esses efeitos são mediados por fatores como a organização dos serviços e as características socioeconômicas locais. Como contribuição, o estudo destaca a aplicação da análise de correlação canônica para explorar relações complexas entre insumos e qualidade na APS, oferecendo subsídios teóricos e práticos para gestores e formuladores de políticas públicas, com vistas à promoção da eficiência e da equidade no âmbito do Sistema Único de Saúde.

Palavras-chave: atenção primária à saúde; recursos humanos em saúde; indicadores de qualidade em assistência à saúde; análise de correlação canônica.

Abstract: the aim of this study was to investigate the relationship between human and material resources and the quality of services provided in Primary Health Care (PHC) in 778 municipalities in the Southeast region of Brazil. Grounded in the concept of PHC as the structuring axis of health systems, as proposed by Starfield and Shi, the study examined the influence of available resources on quality indicators, emphasizing the relevance of contextual and multifactorial strategies. This is an evaluative, cross-sectional study with a quantitative approach, using secondary data from the Department of Informatics of the Unified Health System (Datusus), the Primary Health Care Information System (SISAB), and the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), referring to the years 2016 and 2017. Canonical correlation analysis was employed to examine the relationship between inputs, health professionals in Primary Health Care Units per inhabitant and the number of medical consulting rooms, and quality indicators, coverage of the Bolsa Família Program, scheduled consultations for continuous care, and hospitalizations for conditions sensitive to Primary Health Care. The results revealed a moderate and statistically significant canonical correlation in one of the analyzed pairs ($r = 0.3379$; $p < 0.01$), while the other pair was not statistically significant. Human resources showed a stronger association with quality indicators than material resources, with greater availability of health professionals being associated with higher Bolsa Família Program coverage and lower rates of hospitalizations for conditions sensitive to Primary Health Care. However, the correlations were of low magnitude, indicating that the expansion of resources alone does not guarantee improvements in service quality, as these effects are mediated by factors such as service organization and local socioeconomic characteristics. The study contributes by applying canonical correlation analysis to explore complex relationships between inputs and quality in Primary Health Care, offering theoretical and practical insights for managers and policymakers aimed at promoting efficiency and equity within the Unified Health System.

Keywords: primary health care; health human resources; quality indicators in health care; canonical correlation analysis.

INTRODUÇÃO

A Atenção Primária à Saúde (APS) está relacionada a um conjunto de práticas integrais em saúde, com o intuito de atender às necessidades individuais e coletivas. Internacionalmente, ela é considerada a base para um novo modelo assistencial de sistemas de saúde centrado no

usuário-cidadão. Define-se a APS como o cuidado de primeiro contato, contínuo, abrangente e coordenado, devendo ser fornecido a toda a população sem distinção (Starfield, 1994).

No Brasil, a APS ganhou destaque a partir dos anos 1990, com a criação do Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS) e, especialmente, do Programa Saúde da Família (PSF) em 1994, posteriormente denominado Estratégia Saúde da Família (ESF) (Brasil, 2003). O objetivo era reestruturar e expandir a APS, aumentando a cobertura da ESF com equipes multiprofissionais em Unidades Básicas de Saúde (UBS) (Brasil, 2006). Em 2006, foi aprovada a Política Nacional de Atenção Básica (PNAB), revisada em 2011 e 2017 (Brasil, 2011; Brasil, 2017a). A versão de 2017 define a APS como um conjunto de ações de saúde individuais, familiares e coletivas, que inclui promoção, prevenção, proteção, diagnóstico, tratamento, reabilitação, redução de danos, cuidados paliativos e vigilância em saúde. Essas ações são realizadas por equipes multiprofissionais que assumem a responsabilidade pela saúde da população em um território definido.

Diversos fatores demonstram a importância da APS na melhoria do sistema de saúde. A APS desempenha um papel relevante na qualidade dos serviços, nos resultados de saúde e na sustentabilidade econômica (Pelone *et al.*, 2013). Quando a APS é o primeiro nível de atenção, está associada a melhores indicadores de saúde, menores custos de atendimento e maior satisfação da população (Starfield, 1994; Shi, 1994).

A qualidade da APS depende de uma infraestrutura adequada, que inclui a disponibilidade de recursos humanos e materiais. Starfield e Shi (2002) destacam a relação entre infraestrutura precária em cuidados primários e baixo desempenho em indicadores de saúde. Estudos adicionais demonstram a forte associação entre a presença de médicos de APS e melhores desfechos em saúde, como menor mortalidade geral e por doenças específicas, aumento da expectativa de vida, redução da mortalidade neonatal e menor incidência de baixo peso ao nascer (Starfield; Shi, 2002).

Entretanto, a relação entre a disponibilidade de médicos de APS e os resultados em saúde não é simples. Karatas e Cinaroglu (2024) demonstram uma forte correlação positiva entre recursos humanos/capacidade em saúde (profissionais/leitos) e resultados de saúde na Turquia. Utilizando análise fatorial e correlação canônica, o estudo confirma a importância desses recursos para a melhoria da saúde pública, alinhado à complexidade das variáveis que influenciam os resultados.

Outros estudos indicam que um maior número de médicos por estabelecimento e a quantidade de unidades de saúde da APS favorecem a eficiência (Dias, 2010; Pelone *et al.*, 2013). No entanto, as diferenças nos dados, variáveis ou modelos utilizados podem levar a resultados divergentes. Dintrans e Chaumont (2017) destacam que decisões metodológicas relacionadas a três aspectos-chave influenciam a relação observada entre recursos humanos e resultados em saúde: (1) o período de análise; (2) a definição de insumos e resultados de saúde, bem como das variáveis de controle; e (3) a escolha de variáveis específicas como proxy para recursos humanos e resultados em saúde. A partir dessas análises, os autores enfatizam a necessidade de complementar as macroanálises com outras estratégias analíticas.

Ao completar 30 anos em 2024, a ESF demonstra seu potencial para promover a saúde nas comunidades, estruturando a APS e ampliando a resolutividade dos atendimentos (Brasil, 2024a). O programa visa aproximar os serviços de saúde das famílias, por meio de equipes multiprofissionais que atuam em UBSs, realizando ações de prevenção, promoção e tratamento.

O financiamento da ESF e da Atenção Primária tem recebido atenção crescente, com um aumento expressivo de 28% em 2024, alcançando R\$ 35 bilhões, em contraste com os R\$ 27,3 bilhões investidos em 2023 (Brasil, 2024b). Esse incremento nos recursos demonstra o compromisso com o fortalecimento da ESF e a expansão da cobertura, permitindo a criação de novas equipes e a melhoria da infraestrutura das UBSs. O número de equipes de Saúde da Família (eSF) credenciadas cresceu 18% entre 2022 e março de 2024, passando de 52.358 para

61.262, o que representa uma cobertura de 79,6% da população (Brasil, 2024a). A meta do governo é atingir 80% de cobertura até 2026, consolidando a ESF como eixo estruturante do Sistema Único de Saúde (SUS).

O incremento de equipes de Saúde da Família (eSFs) resulta em melhorias no acompanhamento de condições crônicas, diagnóstico e acesso a medicamentos. Entretanto, embora a execução das ações na APS seja responsabilidade dos municípios, existe uma dependência do governo federal, o que pode afetar a oferta e qualidade dos serviços (Vieira; Benevides, 2016; Vieira; Piola; Benevides, 2019).

Diante disso, a sociedade demanda serviços públicos de qualidade, pressionando os gestores a otimizarem procedimentos e minimizarem custos. No entanto, a ineficiência nem sempre se deve à falta de recursos. Estudos indicam que é possível melhorar a eficiência com os recursos existentes. Assim, movimentos têm surgido para reconsiderar o papel do Estado e a maneira como os serviços são entregues à sociedade

Estudos que analisam a correlação entre elementos de estrutura (recursos humanos e materiais) e a qualidade dos serviços de saúde da APS são escassos (Arantes, Shimizu; Merchán-Hamann, 2018; Araujo *et al.*, 2017; Ceccon; Meneghel; Viecili, 2014; Karatas; Cinaroglu, 2024; Silva; Powell-Jackson, 2017; Veloso; Caldeira, 2022). Portanto, o objetivo deste estudo é avaliar o impacto dos recursos humanos e materiais sobre a qualidade dos serviços de saúde prestados pela APS, nos municípios do Sudeste brasileiro. Os parâmetros analisados incluem a produção da unidade (consultas agendadas de cuidado continuado), a quantidade de beneficiários do Programa Bolsa Família (PBF) acompanhados pelas equipes de APS e o número de internações por condições sensíveis à atenção primária (ICSAP).

MÉTODO

A região Sudeste é composta por 1.668 municípios, no entanto, 890 municípios foram excluídos por apresentarem uma ou mais variáveis com dados zerados ou inexistentes, restando uma amostra de 778 municípios. Utilizaram-se dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (Datasus, 2021), do Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica (SISAB, 2022) referentes ao ano de 2017, e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2021) de 2016. Realizou-se uma pesquisa avaliativa e transversal das variáveis de interesse.

Esta pesquisa quanto ao objetivo foi exploratória, buscando correlacionar a qualidade dos serviços de saúde prestados pelos serviços de APS (*outputs*) com recursos materiais (*inputs*) nos municípios da amostra. Quanto aos procedimentos, foi fundamentada em material documental. A abordagem do problema foi quantitativa, utilizando-se da Análise de Correlação Canônica. O vetor de *inputs*, X , contém duas variáveis: X_1 (profissionais de UBS por habitante) e X_2 (quantidade de ambulatorios médicos). Como *outputs*, o vetor Y traz três variáveis: Y_1 (percentual de cobertura das condicionalidades de saúde do PBF), Y_2 (percentual de atendimento de consulta agendada para o cuidado continuado) e Y_3 (ICSAP) que são indicadores de qualidade.

Um dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) para saúde e bem-estar no Brasil é aumentar o financiamento da saúde e o recrutamento, desenvolvimento, formação e retenção do pessoal de saúde, especialmente nos territórios mais vulneráveis. Como indicador, utiliza-se o número de profissionais de saúde por habitante (IPEA, 2009). A variável X_1 identifica a disponibilidade de profissionais da Estratégia Saúde da Família (ESF) que atendem ao SUS nas unidades básicas de saúde (UBS) de um município. São considerados profissionais de níveis superior, técnico e auxiliar, e elementar, lotados em centros de saúde, postos de saúde, unidades móveis fluviais e terrestres, conforme a nota metodológica adaptada e_Gestor AB de

2020 (2020a) e a Portaria nº 60, de 26 de novembro de 2020 (2020b). Não foram considerados profissionais de nível administrativo e da área odontológica.

A variável X_2 verifica a disponibilidade de consultórios médicos (clínica básica, clínica especializada, clínico indiferente) e não médicos nas UBS para atendimento à população.

O percentual de cobertura das condicionalidades de saúde do PBF (Y_1) é um indicador importante. A Agenda Estratégica para a Saúde no Brasil estabelece diretrizes para uma política de saúde de qualidade, incluindo a articulação entre o PBF e a ESF. Isso envolve considerar critérios de elegibilidade relacionados a doenças e condições de saúde, na perspectiva de assegurar acesso rápido a ações de promoção e cuidados para as famílias de menor renda (Abrasco, 2021).

Estudos demonstram que o PBF tem impactado positivamente a redução de problemas de saúde da população atendida, principalmente pela redução da pobreza e pelo acesso aos serviços de saúde, facilitado pela expansão massiva dos serviços e por pactuações institucionais (Abrasco, 2022). Assim, espera-se que o acompanhamento das condicionalidades de saúde das famílias participantes do PBF pelos profissionais de saúde resulte em melhores níveis de qualidade para a população.

De acordo com o então Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ) (Brasil, 2017b), esperava-se que no máximo 40% das consultas mensais de médicos e enfermeiros fossem imediatas. Os outros 60% deveriam ser distribuídos entre demanda agendada e cuidado continuado, conforme as necessidades de saúde e o perfil epidemiológico da população. O percentual de atendimento de consulta agendada para o cuidado continuado (Y_2) capta essa informação.

O ICSAP (Y_3) tem sido utilizado para avaliar indiretamente a qualidade do serviço e do acesso à APS. Esse indicador é capaz de captar a efetividade da APS, a partir da redução de internações por doenças sensíveis à APS, categorizadas conforme a Classificação Internacional de Doenças (CID-10) (Soares; Ramos, 2020).

Para o estudo foi utilizada a estimativa da população publicada no Diário Oficial da União referente a 2016 (IBGE, 2021). As variáveis X foram calculadas para cada 1.000 habitantes, facilitando a análise por padronizá-las. O Quadro 1 apresenta as variáveis, bem como o método de cálculo de cada uma e a fonte disponível.

Quadro 1 - Variáveis e Métodos de Cálculo para análise de Correlação Canônica de Indicadores de Produção e Qualidade da Atenção Primária À Saúde

INPUTS		
VARIÁVEL	MÉTODO DE CÁLCULO	FONTE
Recursos Humanos		
Profissionais de UBS por hab. – X_1	Número de profissionais da ESF que atendem ao SUS, cadastrados no CNES/Pop) X 1000.	DATASUS-CNES /IBGE
Recursos Materiais		
Ambulatórios Consultórios – X_2	(Consultórios médicos e não médicos/Pop) x 1000	DATASUS-CNES/ IBGE
OUTPUTS		
Qualidade		
Percentual de cobertura das condicionalidades de saúde do PBF – Y_1	(Quantidade de beneficiários do programa bolsa família (PBF) acompanhados pelas equipes de APS/ Quantidade de beneficiários a serem acompanhados pelas equipes de APS) x 100.	DATASUS (BFA)
Percentual de atendimento de consulta agendada para o cuidado continuado – Y_2	(Número de consultas agendadas para o cuidado continuado /Total de consultas) x 100	SISAB
Internação por condições sensíveis à atenção primária – ICSAP – Y_3	Lista de internações sensíveis à APS, por grupos de diagnósticos - Classificação Internacional de Doenças, décima revisão – CID-10 (Portaria Nº 221 DE 21 DE ABRIL DE 2008)	DATASUS (SIH)

Fonte: Autores (2022).

Em termos do método, a Análise de Correlação Canônica proposta por Hotelling (1992), é considerada uma extensão dos modelos de regressão múltipla, expressas por $Y = f(X_1, X_2, \dots, X_n)$, onde várias variáveis X , também chamadas de regressores, variáveis independentes ou variáveis explicativas, relacionam-se linearmente com uma única variável Y .

Na análise de correlação canônica, examina-se a relação entre um conjunto de variáveis X e um conjunto de variáveis Y . Portanto, a correlação canônica considera múltiplas variáveis Y , onde X e Y não são consideradas, necessariamente, como variáveis dependentes ou independentes, diferentemente dos modelos de regressão linear.

A formulação matemática da CCA é comumente dada por:

$$Y_1 + Y_2 + \dots + Y_q = X_1 + X_2 + \dots + X_p \quad (1)$$

Isso indica que há dois grupos de variáveis. Assim, combinam-se dois conjuntos de variáveis para determinar parâmetros que maximizam as combinações lineares entre eles. Matematicamente, isso consiste em maximizar a correlação entre os conjuntos de variáveis dadas, sujeitas a uma determinada restrição.

De modo geral, trabalha-se com dois vetores aleatórios representados por $X = [X_1 \ X_2 \ \dots \ X_p]^T$ e $Y = [Y_1 \ Y_2 \ \dots \ Y_q]^T$, com ordens $p \times 1$ e $q \times 1$, respectivamente, nos quais é possível determinar as médias (μ_X, μ_Y) e a covariância de cada grupo (Σ_X, Σ_Y), de modo que a matriz de covariância entre os dois vetores pode ser expressa como:

$$COV(X, Y) = \begin{bmatrix} \Sigma_{XX} & \Sigma_{XY} \\ \Sigma_{YX} & \Sigma_{YY} \end{bmatrix}$$

Aqui, Σ_{XX} é uma matriz de ordem p , Σ_{XY} é uma matriz de ordem $p \times q$ e, obviamente, $\Sigma_{YX} = (\Sigma_{XY})^T$, portanto, Σ_{YX} é uma matriz de ordem $q \times p$. Finalmente, Σ_{YY} é uma matriz de ordem q .

Definem-se as combinações lineares, chamadas de variáveis canônicas, representadas por U e V , como:

$$\begin{aligned} U &= a_1X_1 + a_2X_2 + \dots + a_pX_p = a^T X \\ V &= b_1Y_1 + b_2Y_2 + \dots + b_qY_q = b^T Y \end{aligned}$$

Obtendo-se uma infinidade de resultados, mas para efeitos operacionais utiliza-se $k = \min(p, q)$ como sendo o número de variáveis canônicas. Dessa forma,

$$\begin{aligned} V(U) &= a^T COV(X)a = a^T \Sigma_{XX}a \\ V(V) &= b^T COV(Y)b = b^T \Sigma_{YY}b \\ COV(X, Y) &= a^T COV(X, Y)b = a^T \Sigma_{XY}b \end{aligned}$$

Portanto, a correlação entre U e V , é dada por

$$corr(U, V) = \rho_{UV} = \frac{COV(U, V)}{\sqrt{V(U)}\sqrt{V(V)}} = \frac{a^T \Sigma_{UV}b}{\sqrt{a^T \Sigma_{UU}a}\sqrt{b^T \Sigma_{VV}b}}$$

O objetivo é maximizar essa relação com a restrição de que, por ser uma fração, o valor máximo ocorrerá quando o denominador for 1, ou seja,

$$\max_{a,b} Corr(U, V) = \rho^*$$

Sujeito a:

$$V(U) = V(V) = 1$$

O problema da maximização conduz à determinação de autovalores e autovetores, resolvendo-se o seguinte sistema de equações:

$$\begin{cases} (\Sigma_{UU}\Sigma_{VV}^{-1}\Sigma_{VU} - \lambda_K\Sigma_{UU})a_K = 0 \\ (\Sigma_{VU}\Sigma_{UU}^{-1}\Sigma_{VU} - \lambda_K\Sigma_{VV})b_K = 0 \end{cases}$$

Com isso, λ_K é o autovalor da matriz $\Sigma_{UU}^{-1/2}\Sigma_{VU}\Sigma_{VV}^{-1}\Sigma_{VU}\Sigma_{UU}^{-1/2}$, sendo a_K seus autovetores ou, equivalentemente, λ_K é o autovalor da matriz $\Sigma_{VV}^{-1/2}\Sigma_{VU}\Sigma_{UU}^{-1}\Sigma_{UV}\Sigma_{VV}^{-1/2}$, sendo b_K seus autovetores. A relação canônica é igual a $\sqrt{\lambda_K}$, ou seja, este parâmetro mostra a correlação máxima entre U e V , que são os efeitos combinados de X e Y . Para chegar a este resultado basta derivar parcialmente a função $\rho_{UV} = Corr(U, V)$ em relação aos vetores a e b (Härdle; Simar, 2015).

Neste estudo, o conjunto de variáveis X_1, X_2 é utilizado para gerar produtos (Quadro 1), ou seja, a combinação de recursos materiais com recursos humanos, dado um nível de tecnologia, gera produtos que podem ser: percentual de cobertura das condicionalidades de saúde do PBF (Y_1), percentual de atendimento de consulta agendada para o cuidado continuado (Y_2) e ICSAP (Y_3).

No caso específico desse trabalho, existe um conjunto de indicadores gerados, representados aqui por Y_i , com $i = 1, 2, 3$, para os quais espera-se que as ações do primeiro grupo de variáveis, X , causem impacto, em alguma intensidade, no segundo grupo de variáveis, Y .

É razoável, por exemplo, aceitar que recursos humanos e materiais combinados possam influenciar o percentual de atendimento de consultas ou o número de internações por condições

sensíveis à atenção primária. O interesse de pesquisa aqui foi saber de que forma tais variáveis se relacionam e em que grau.

Os resultados foram gerados pelo *software* estatístico R *Cran Project* 4.1.0, utilizando a biblioteca *vegan* e o comando *CCA* ($X = \text{baseX}$, $Y = \text{baseY}$, $\text{type} = 1$, $\text{test} = \text{"Bartlett"}$, $\text{sign} = 0.05$), com os parâmetros estabelecidos na ordem que são apresentados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apresenta-se a seguir a análise descritiva das variáveis de interesse, explorando suas distribuições e relações. A Tabela 1 resume as estatísticas descritivas, incluindo medidas de tendência central, dispersão e variabilidade.

Tabela 1 - Estatísticas Descritivas das Variáveis de Produção e Qualidade Utilizadas

Variáveis / Medidas	X_1	X_2	Y_1	Y_2	Y_3
Min	0,01	0,05	7,75	0,00	3,11
Max	0,89	2,23	100,00	100,00	90,91
1 Quartil	0,19	0,40	67,95	10,98	25,03
Mediana	0,26	0,55	82,96	23,88	32,27
3 Quartil	0,34	0,77	88,71	35,70	42,71
Média	0,27	0,62	77,21	26,14	35,24
DP	0,11	0,31	16,33	19,59	14,29
CV	41,97	50,62	21,15	74,95	40,54

Fonte: Autores (2022).

Legenda: Min. – Valor mínimo observado; Max. – Valor máximo observado; DP – Desvio-Padrão e CV – Coeficiente de variação.

A média de profissionais de UBS (X_1) por mil habitantes é menor que a média de consultórios (X_2) por mil habitantes. Esse resultado sugere que a alocação de recursos pode priorizar a infraestrutura física em detrimento da contratação de profissionais. Tal discrepância pode ser influenciada por fatores como a conotação política da aquisição de equipamentos, que frequentemente tem maior visibilidade, e as restrições impostas pela Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF) sobre os gastos com pessoal (Brasil, 2000).

Analisando a dispersão, observa-se que X_2 (consultórios) apresenta maior variabilidade que X_1 (profissionais). A amplitude interquartil para X_1 é de 0,15, enquanto para X_2 é de 0,37. Isso significa que a distribuição de consultórios por mil habitantes é mais heterogênea entre os municípios. Cinquenta por cento dos municípios possuem entre 0,19 e 0,34 profissionais por mil habitantes, e entre 0,40 e 0,77 consultórios por mil habitantes. Os coeficientes de variação também corroboram essa observação, com um CV maior para X_2 (50,62%) do que para X_1 (41,97%).

Os indicadores de qualidade (Y) demonstram padrões distintos de variabilidade entre os municípios. Y_1 (Percentual de cobertura das condicionalidades de saúde do PBF) exhibe a menor variabilidade, com um coeficiente de variação (CV) de 21,15%, sugerindo maior homogeneidade nesse aspecto da atenção primária. Por outro lado, Y_2 (Percentual de atendimento de consulta agendada para o cuidado continuado) e Y_3 (ICSAP) apresentam maior heterogeneidade, com CVs de 74,95% e 40,54%, respectivamente. A alta variabilidade em Y_2 , em particular, aponta para desigualdades no acesso a consultas de cuidado continuado, indicando a necessidade de investigar os fatores que contribuem para essa disparidade. Já a menor variabilidade em Y_1 pode ser um indicativo de maior uniformidade nas estratégias de acompanhamento, como as coberturas vacinais, pré-natal e acompanhamento nutricional de crianças até 7 anos de idade.

Essas diferenças na distribuição dos indicadores Y refletem distintos níveis de implementação e acesso aos diferentes componentes da atenção primária à saúde nos municípios, ressaltando a importância de políticas públicas direcionadas à redução das desigualdades e à promoção da equidade no acesso aos serviços de saúde. A Tabela 2 apresenta as correlações de Pearson para as variáveis de ambos os vetores.

Tabela 2 - Matriz De Correlação De Pearson

Correlação de Pearson	X ₁	X ₂	Y ₁	Y ₂	Y ₃
X ₁	1	0,491**	0,258**	0,001	0,252**
X ₂	0,491**	1	0,097**	-0,023	0,087*
Y ₁	0,258**	0,097**	1	-0,018	0,234**
Y ₂	0,001	-0,023	-0,018	1	-0,064
Y ₃	0,252**	0,087*	0,234**	-0,064	1

Fonte: Autores (2022).

Legenda: Correlação é significativa **. no nível 0,01; *. no nível 0,05.

A correlação moderada e significativa ($p < 0,01$) entre a disponibilidade de profissionais de UBS (X₁) e consultórios (X₂), com $r = 0,491$, indica que esses recursos tendem a variar conjuntamente, embora em magnitudes diferentes. As variáveis se movimentam no mesmo sentido, ou seja, aumento/redução nos recursos humanos acarreta aumento/redução nos recursos materiais. Parece razoável esperar este resultado, no entanto, pela Tabela 1, os recursos humanos não demonstram crescer à mesma velocidade que os recursos materiais.

Os resultados revelaram associações positivas e significativas entre recursos humanos e materiais (X₁, X₂) da APS e indicadores de qualidade, particularmente na cobertura de acompanhamento das condicionalidades de saúde do Programa Bolsa Família (PBF-Y₁) e nas internações por condições sensíveis à atenção básica (ICSAP - Y₃). Contudo, a relação com a consulta agendada para cuidado continuado (Y₂) mostrou-se negativa (exceto com profissionais de UBS - X₁) e não significativa, sugerindo desafios na eficiência das Unidades Básicas de Saúde (UBS).

As correlações entre a disponibilidade de recursos e os indicadores de qualidade são fracas, apesar de algumas serem estatisticamente significativas. A presença de profissionais de UBS (X₁) mostra correlações positivas com o percentual de cobertura das condicionalidades de saúde do PBF (Y₁, $r = 0,258$) e internações por ICSAP (Y₃, $r = 0,252$). Isso sugere que mais profissionais podem estar associados a um melhor acompanhamento e a uma possível maior detecção de casos.

A disponibilidade de consultórios (X₂) apresenta correlações ainda mais fracas com Y₁ ($r = 0,097$) e Y₃ ($r = 0,087$), indicando que embora apresentem sentido coerente com o esperado, são relativamente mais fracas.

No vetor Y, a correlação positiva entre o acompanhamento de coberturas (Y₁) e as ICSAP (Y₃), $r = 0,234$ é significativa, porém fraca, e estão na mesma orientação (quando uma cresce/diminui, a outra cresce/diminui). Ao aumentar o número do percentual de cobertura das condicionalidades de saúde do PBF, há indicação de aumento de ICSAP. Esse resultado é contraintuitivo, indicando que é necessária uma investigação adicional para identificar a relação maior acompanhamento associada a mais internações.

É possível que um maior acompanhamento leve à detecção de mais problemas de saúde que estavam subdiagnosticados. Isso pode inicialmente aumentar as internações, uma vez que mais casos são identificados e tratados. Com o tempo, no entanto, espera-se que a prevenção e o tratamento precoce reduzam as internações evitáveis.

As demais correlações, Y₁ e Y₂ e Y₂ e Y₃, são fracas e não significativas, sugerindo que outros fatores contextuais podem influenciar esses resultados. Embora não significativas,

sugerem algum sentido nas relações entre os indicadores, como, por exemplo, um aumento do acompanhamento das coberturas das condicionalidades de saúde do PBF (Y_1), possibilitar a redução de consultas agendadas para o cuidado continuado (Y_2). Isso ocorre, pois, uma vez acompanhados, sob atenção de profissionais da saúde, os usuários podem não necessitar de consultas (Y_2) adicionais. Outro fator é que, quando há um aumento nas consultas agendadas para o cuidado continuado (Y_2), há uma redução nas ICSAPs (Y_3).

Para investigar a relação entre os recursos (humanos e materiais) e a qualidade dos serviços de saúde, este estudo utilizou a técnica de correlação canônica. Inicialmente, foram calculadas as matrizes de covariância, apresentadas a seguir:

$$\Sigma_{XX} = \begin{bmatrix} 0,0131 & 0,0177 \\ 0,0177 & 0,0980 \end{bmatrix}$$

$$\Sigma_{YY} = \begin{bmatrix} 266,6891 & -5,8730 & 54,7201 \\ -5,8730 & 383,7914 & -17,8455 \\ 54,7201 & -17,8455 & 204,0884 \end{bmatrix}$$

E

$$\Sigma_{XY} = \begin{bmatrix} 0,4904 & -0,0009 & 0,4244 \\ 0,4849 & -0,1341 & 0,3850 \end{bmatrix}$$

A análise das relações entre recursos na APS (profissionais de UBS - X_1 e consultórios - X_2) e indicadores de qualidade (cobertura das condicionalidades de saúde do PBF - Y_1 , percentual de atendimento de consulta agendada para o cuidado continuado - Y_2 e ICSAP - Y_3) requer uma interpretação cuidadosa para embasar o planejamento em saúde.

A correlação entre a disponibilidade de profissionais (X_1) e a cobertura do PBF (Y_1) é de 0,258, com um p-valor de 0,05, e uma covariância de 0,4904. Apesar de estatisticamente significativa, a baixa magnitude dessa correlação (0,258) sugere que aumentar o número de profissionais, isoladamente, tem impacto limitado na cobertura do PBF. Estratégias complementares, como melhorias na infraestrutura, capacitação profissional, sensibilização da população e reorganização dos serviços, são importantes para potencializar os resultados. Essa constatação reforça a ideia de uma abordagem multifacetada para fortalecer a APS, considerando os múltiplos fatores que influenciam a saúde e visando o acesso universal, com monitoramento contínuo para ajustes estratégicos e otimização dos recursos.

A relação entre a disponibilidade de profissionais (X_1) e as ICSAP (Y_3) apresenta uma correlação positiva e significativa de 0,252 ($p < 0,01$), com covariância de 0,4244. Essa correlação levanta hipóteses que merecem investigação: aumento na detecção de casos devido à maior disponibilidade de profissionais, demanda reprimida que encontra atendimento, melhoria na qualidade da atenção e influência de fatores externos à APS. Independentemente da causa subjacente, a correlação destaca a necessidade de aprimorar a APS, investindo em capacitação profissional, fortalecendo a coordenação do cuidado, implementando protocolos clínicos e monitorando os indicadores de qualidade para reduzir as internações por ICSAP.

A análise da infraestrutura, representada pelo número de consultórios (X_2), revela correlações mais baixas. Com a cobertura do PBF (Y_1), a correlação é de 0,097 ($p < 0,05$), com covariância de 0,4849. Apesar de significativa, essa baixa correlação indica que a mera disponibilidade de consultórios tem pouco impacto na cobertura do PBF. Fatores como aspectos socioeconômicos, barreiras geográficas, qualidade dos serviços, organização e conhecimento sobre o programa podem ser mais influentes. Portanto, estratégias complementares, incluindo melhoria da qualidade da atenção, facilitação do acesso, educação em saúde e articulação intersetorial, são fundamentais para ampliar a cobertura do PBF e seus benefícios.

A correlação entre consultórios (X_2) e ICSAP (Y_3) é de 0,234, com covariância de 0,3850, também foi significativa. Possíveis explicações incluem aumento na detecção e acesso

aos serviços, tempo necessário para que a infraestrutura impacte as interações, subutilização das instalações para prevenção e acesso desigual a outros níveis de atenção. Esses achados reforçam a necessidade de uma estratégia abrangente para fortalecer a APS, que englobe o adequado equipamento das instalações, capacitação profissional, otimização dos processos de trabalho, integração da APS ao sistema de saúde e monitoramento contínuo dos resultados para avaliação e ajustes estratégicos.

A análise da relação entre o percentual de atendimento de consultas agendadas (Y_2) e a disponibilidade de profissionais (X_1) revela uma correlação praticamente nula ($r = 0,001$), indicando que a quantidade de profissionais não está diretamente associada à capacidade de atender as consultas agendadas. Isso sugere que outros fatores, como organização do serviço, disponibilidade de agenda, processos de marcação e comunicação com os pacientes, podem ser mais determinantes para o atendimento das consultas do que o número de profissionais presentes. Por outro lado, a correlação entre Y_2 e o número de consultórios (X_2) é ligeiramente negativa ($r = -0,023$), embora também muito próxima de zero. Isso aponta para uma possível, ainda que fraca, relação inversa: um maior número de consultórios pode estar associado a uma leve diminuição no percentual de consultas atendidas.

Uma hipótese para a relação anterior pode ser a dispersão da demanda entre os consultórios, dificultando a gestão da agenda e o preenchimento das vagas disponíveis. Ambas as correlações, por serem muito baixas, sugerem que a relação entre a disponibilidade de recursos (humanos e materiais) e o atendimento de consultas agendadas é complexa e possivelmente mediada por outros fatores não considerados nesta análise. Estudos adicionais, incluindo variáveis relacionadas à organização do serviço e à gestão da demanda, são necessários para compreender melhor essa dinâmica e propor intervenções efetivas para otimizar o atendimento das consultas agendadas.

A utilização de variáveis padronizadas e correlações canônicas aprimora a análise, superando as limitações da covariância tradicional. A Tabela 3, com os coeficientes canônicos para recursos (humanos e materiais) e qualidade dos serviços na APS, revela a complexidade dessas relações. Os coeficientes dos vetores canônicos X e Y , derivados das variáveis padronizadas, indicam a contribuição de cada variável original (X_1 , X_2 , Y_1 , Y_2 e Y_3) na formação das variáveis canônicas (U_1 , U_2 , V_1 e V_2). Essas combinações lineares (U_1 e U_2 baseadas em recursos; V_1 e V_2 baseadas em qualidade) possibilitam uma análise mais aprofundada das relações entre recursos e qualidade na APS.

Tabela 3 - Coeficientes Canônicos de X e Y

Variáveis	Coeficientes de U_1	Coeficientes de U_2
X_1	-9,4558	3,4025
X_2	0,6320	-3,6220
Variáveis	Coeficientes V_1	Coeficientes V_2
Y_1	-0,0361	0,0046
Y_2	-0,0033	0,0244
Y_3	-0,0395	0,0289

Fonte: Autores (2022).

Neste caso, as duas variáveis canônicas relacionadas ao vetor X podem ser escritas como:

$$U_1 = -9,4558X_1 + 0,6320X_2$$

$$U_2 = 3,4025X_1 - 3,6220X_2.$$

A análise das variáveis canônicas U_1 e U_2 revela uma relação complexa entre recursos humanos (X_1) e materiais (X_2) na APS. O coeficiente negativo de X_1 (-9,4558) e o positivo de X_2 (0,6320) em U_1 indicam que um aumento em recursos humanos está associado a uma diminuição em U_1 , enquanto um aumento em recursos materiais está associado a um aumento em U_1 . Em U_2 , essa relação se inverte, com X_1 (3,4025) positivo e X_2 (-3,6220) negativo. Portanto, um aumento em X_1 eleva U_2 , enquanto um aumento em X_2 o reduz.

Essa inversão sugere que a importância relativa de cada tipo de recurso varia entre os municípios. Em alguns, a insuficiente disponibilidade de recursos humanos pode ser o fator limitante para a qualidade dos serviços, enquanto em outros, a escassez de recursos materiais representa o principal obstáculo. Essa heterogeneidade reforça a necessidade de uma abordagem contextualizada para o planejamento e a gestão da APS, considerando as necessidades específicas de cada município. Investir indiscriminadamente em um tipo de recurso, sem considerar o contexto local, pode ser ineficiente e gerar poucos ganhos na qualidade dos serviços (Silva, 2021).

O contexto geográfico e o perfil epidemiológico também são relevantes para interpretar esses resultados. Áreas rurais, com população dispersa, podem demandar maior investimento em recursos humanos para garantir acesso à saúde. Já áreas urbanas densamente povoadas podem se beneficiar mais de investimentos em infraestrutura para atender à alta demanda. O perfil epidemiológico local influencia as necessidades. Comunidades com alta prevalência de doenças crônicas podem necessitar de mais profissionais para gestão contínua, enquanto as que enfrentam surtos de doenças infecciosas podem priorizar recursos materiais para diagnóstico e tratamento rápidos.

As implicações para a atenção primária são significativas, apontando para a necessidade de flexibilidade e adaptabilidade na alocação de recursos e no planejamento de políticas de saúde. Essa perspectiva se alinha ao conceito de "saúde baseada no território" (Mendes *et. al.*, 2019), que enfatiza a importância de considerar as características locais no planejamento das ações em saúde.

A análise conjunta das variáveis canônicas V_1 e V_2 (qualidade dos serviços – Y_1 , Y_2 , Y_3) com U_1 e U_2 aprofundou a compreensão das relações entre recursos e qualidade. A magnitude e o sinal dos coeficientes de Y_1 , Y_2 e Y_3 em V_1 e V_2 indicaram como cada dimensão da qualidade é afetada pelas variáveis canônicas de recursos. Essa análise poderá auxiliar na identificação dos aspectos da qualidade mais sensíveis a cada tipo de recurso, fornecendo subsídios para a tomada de decisões em políticas públicas. Com isso, estratégias personalizadas poderão ser desenvolvidas para maximizar o impacto dos investimentos em recursos na qualidade da APS.

As variáveis canônicas podem ser escritas como:

$$V_1 = -0,0361Y_1 - 0,0033Y_2 - 0,0395Y_3$$

$$V_2 = 0,0046Y_1 + 0,0244Y_2 + 0,0289Y_3.$$

A análise da relação entre recursos e qualidade na APS, utilizando variáveis canônicas, revela nuances importantes. O primeiro vetor canônico (V_1) aumenta com a redução dos indicadores Y_1 , Y_2 e Y_3 (cobertura do PBF, atendimento de consultas agendadas e ICSAP, respectivamente), enquanto V_2 aumenta com o aumento individual desses indicadores. A comparação dos pares (U_1 , V_1) e (U_2 , V_2), representando a correlação máxima entre insumos (recursos) e produtos (qualidade), complementa a análise. A Tabela 4 apresenta os parâmetros do modelo canônico.

Tabela 4 - Coeficientes Canônicos

Pares Canônicos	Correlação	Lambda de Wilks	Qui-quadrado	Densidade	Graus de liberdade	p-valor
1	0,3379	0,8721	105,8232	15,5043	8	0
2	0,0245	0,9979	1,6479	7,8147	3	0,6486

Fonte: Autores (2022).

A análise de correlação canônica (Tabela 4) revela uma associação significativa, porém moderada ($r = 0,3379$, $p < 0,01$), entre recursos da APS (profissionais e consultórios) e indicadores de saúde (cobertura do PBF, consultas agendadas e ICSAP). O Lambda de Wilks de 0,8721 indica que parte da variância não é explicada por essa correlação, sugerindo a influência de outros fatores. A ausência de significância no segundo par canônico ($p = 0,6486$) reforça essa perspectiva, indicando que a simples adição de recursos pode não ser suficiente para melhorar os indicadores. Esses achados sugerem que a otimização dos recursos existentes, e não apenas sua expansão, é relevante para aprimorar a qualidade da APS.

Essa interpretação encontra respaldo na literatura. Assim como Veloso e Caldeira (2022), este estudo não encontrou uma forte correlação entre estrutura (recursos) e resultados (indicadores de saúde). Essa constatação difere de Ceccon, Meneghel e Viecili (2014) e Macinko *et al.* (2010), que encontraram relações positivas entre expansão da ESF e redução de ICSAP. Tais divergências ressaltam a influência do contexto (temporal e econômico) e reforçam a necessidade de considerar variáveis como distância a hospitais, condições socioeconômicas e adesão da população aos serviços.

A cobertura do PBF parece influenciar as ICSAP, possivelmente devido à identificação e tratamento de condições preexistentes, o que pode levar a um aumento inicial de internações. A tendência de redução de internações associada a maior frequência de consultas agendadas, embora não significativa ($p > 0,05$), sugere que o acompanhamento contínuo contribui para a prevenção de agravos. Conforme Starfield (2002), o equilíbrio entre recursos humanos e materiais é relevante, mas sua configuração ideal varia conforme o contexto.

Embora haja indícios de uma possível relação causal entre recursos e qualidade na APS, o desenho transversal do estudo limita essa inferência. A análise reflete um retrato momentâneo, impedindo conclusões definitivas sobre causalidade e a direção das relações entre as variáveis. Portanto, este estudo não aponta ineficiência na APS, mas destaca a necessidade de investigar a adequação, distribuição e utilização dos recursos, além de fatores como qualificação profissional, organização dos serviços e modelo de atenção à saúde. Futuros estudos com delineamentos longitudinais são necessários para aprofundar a compreensão dessas relações e subsidiar políticas públicas voltadas para uma APS mais eficiente e equitativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A relação entre recursos e qualidade na APS é multifacetada, conforme demonstra esta pesquisa, transcendendo a simples equação de que mais recursos geram melhores resultados. A associação moderada encontrada sugere que a disponibilidade de recursos, embora importante, não é o único fator determinante da qualidade. A otimização da gestão e utilização dos recursos existentes, aliada à investigação de possíveis ineficiências, emerge como elemento importante para o fortalecimento da APS.

Para aprofundar a compreensão desse cenário complexo, futuros estudos devem incorporar análises mais robustas, como modelos de regressão lineares generalizadas, e incluir variáveis contextuais relevantes, como características socioeconômicas da população,

indicadores de acesso aos serviços, organização do processo de trabalho e qualificação profissional. A investigação da efetividade de diferentes modelos de atenção à saúde também se mostra fundamental para direcionar políticas públicas mais assertivas.

Em síntese, este estudo reforça a necessidade de uma abordagem para a melhoria da APS. Investir não apenas em recursos, mas também em estratégias que otimizem sua utilização, considerando as particularidades locais e as necessidades específicas da população, é essencial para alcançar resultados mais efetivos e equitativos em saúde. A busca por maior eficiência na APS deve ser pautada pela compreensão dos fatores que influenciam a qualidade do serviço, para além da mera disponibilidade de insumos e profissionais.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001 e com apoio da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Federal de Alagoas (Propep/UFAL), através do Prodep - TED nº 21/2018- Processo Nº 25380.00101448/2018-81.

REFERÊNCIAS

ARANTES, L. J.; SHIMIZU, H. E.; MERCHÁN-HAMANN, E. Internações sensíveis à atenção primária após implantação do Plano Diretor em Minas Gerais. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 52, p. 78, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/brZ5M6LkFkFpZJmmhcp7CKM/?lang=pt>. Acesso em: 9 fev. 2026.

ARAUJO, W. R. M. et al. Estrutura e processo de trabalho na atenção primária e internações por condições sensíveis. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 51, p. 75, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/rsp/2017.v51/75/pt/>. Acesso em: 9 fev. 2026.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SAÚDE COLETIVA (ABRASCO). **Agenda estratégica para a saúde no Brasil: 5 diretrizes de uma política de saúde 5 estrelas para pobres ou ricos**. Rio de Janeiro: Abrasco, 2011. Disponível em: https://abrasco.org.br/wp-content/uploads/2021/09/Agenda_Saude_para_Todos.pdf. Acesso em: 9 fev. 2026.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SAÚDE COLETIVA (ABRASCO). **Bases para uma Atenção Primária à Saúde integral, resolutiva, territorial e comunitária no SUS: aspectos críticos e perspectivas**. Rio de Janeiro: Abrasco, 2022. E-book. Disponível em: https://abrasco.org.br/wp-content/uploads/2021/02/e-book_rede_APS_29_07.pdf. Acesso em: 9 fev. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. **A saúde bate à porta: Programa Saúde da Família**. Rio de Janeiro: Centro Cultural do Ministério da Saúde, 2003. Disponível em: <http://www.ccms.saude.gov.br/asaudebateaporta/timeline.php>. Acesso em: 9 fev. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Financiamento da Atenção Primária tem aumento de 28% em 2024**. Brasília, 6 maio 2024b. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2024/maio/financiamento-da-atencao-primaria-tem-aumento-de-28-em-2024>. Acesso em: 9 fev. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Portaria nº 2.488, de 21 de outubro de 2011.** Aprova a Política Nacional de Atenção Básica. Diário Oficial da União: Brasília, 21 out. 2011. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2488_21_10_2011.html. Acesso em: 9 fev. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Portaria nº 2.436, de 21 de setembro de 2017.** Aprova a Política Nacional de Atenção Básica. Diário Oficial da União: Brasília, 21 set. 2017a. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt2436_22_09_2017.html. Acesso em: 9 fev. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Portaria nº 60, de 26 de novembro de 2020.** Define as regras de validação das equipes e serviços da Atenção Primária à Saúde, para fins da transferência dos incentivos financeiros federais de custeio. 2020b. https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/saps/2020/prt0060_27_11_2020.html.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Portaria nº 648, de 28 de março de 2006.** Define valores de financiamento para o ano de 2006, com vistas à estruturação de Unidades Básicas de Saúde para as equipes Saúde da Família. Diário Oficial da União: Brasília, 28 mar. 2006. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt0649_28_03_2006.html. Acesso em: 9 fev. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ): terceiro ciclo – 2015–2017: manual instrutivo.** Brasília: Ministério da Saúde, 2017b. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saps/pmaq/ciclos-do-pmaq-ab/3o-ciclo/manuais-pmaq/manual_instrutivo_3_ciclo_pmaq.pdf. Acesso em: 9 fev. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Saúde da Família. **Nota metodológica: adaptação ao método de cálculo do indicador cobertura populacional estimada na Atenção Básica.** Brasília: Ministério da Saúde, 2020a. Disponível em: https://egestorab.saude.gov.br/paginas/acessoPublico/relatorios/nota_tecnica/nota_metodologica_AB_adaptada.pdf. Acesso em: 9 fev. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. **SUS celebra 30 anos da Estratégia Saúde da Família.** Brasília, 20 abr. 2024a. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2024/abril/sus-celebra-30-anos-da-estrategia-saude-da-familia>. Acesso em: 9 fev. 2026.

BRASIL. Presidência da República. **Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000.** Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal. Diário Oficial da União: Brasília, 4 maio 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LCP/Lcp101.htm. Acesso em: 9 fev. 2026.

CECCON, R. F.; MENEGHEL, S. N.; VIECILI, P. R. N. Hospitalization due to conditions sensitive to primary care and expansion of the Family Health Program in Brazil. **Revista**

Brasileira de Epidemiologia, São Paulo, v. 17, p. 968–977, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/m5DmjwxQpJwCwbDVWDpGd6P/>. Acesso em: 9 fev. 2026.

DATASUS. Ministério da Saúde. **Informações de Saúde – TABNET**. Brasília, 2021. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet>. Acesso em: 9 fev. 2026.

DIAS, R. H. **Eficiência da atenção primária à saúde nos municípios brasileiros**. (Dissertação de mestrado). Universidade de Brasília, Brasília, Brasil, 2010. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgklclefindmkaj/https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/8364/1/2010_RodrigoHitoshiDias.pdf. Acesso 15 jan 2025.

DINTRANS, P. V; CHAUMONT, C.. Examining the relationship between human resources and mortality: the effects of methodological choices. **International journal of public health**, v. 62, n. 3, p. 361-370, 2017. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00038-016-0935-4>. Acesso 15 jan 2025.

HÄRDLE, W. K.; SIMAR, L. **Applied multivariate statistical analysis**. (4^a ed.). Springer, 2015. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4612-4380-9_14. Acesso 15 jan 2025.

HOTELLING, H. Relations between two sets of variates. In Breakthroughs in statistics: methodology and distribution (pp. 162-190). New York, NY: **Springer New York**, 1992. Acesso 20 mar 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Estimativas da População**, 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?edicao=17283&t=downloads>. Acesso 20 mar 2025.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – 3. Saúde e Bem-Estar**. 2009. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/ods/ods3.html#coll_3_2. Acesso 20 mar 2025.

KARATAS, Y. E.; CINAROGLU, S. (2024). Multivariate Relationships Between Health Outcomes and Health System Performance Indicators: An Integrated Factor Analysis With Canonical Correlations. *Value in Health Regional Issues*, **40**, 100-107. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212109923001267>. Acesso 20 mar 2025.

MACINKO, J. *et al.* Major expansion of primary care in Brazil linked to decline in unnecessary hospitalization. **Health Affairs**, v. 29, n. 12, p. 2149–2160, 2010. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21134915/>. Acesso em: 9 fev. 2026.

MENDES, E. V.; MATOS, M. A. B. DE; EVANGELISTA, M. J. L.; BARRA, R. P. **A Construção Social da Atenção Primária à Saúde**. CONASS, Brasília. 2 ed; 193 p., 2019. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgklclefindmkaj/https://biblioteca.observatoriosaudepublica.com.br/wp-content/uploads/tainacan-items/143/11826/A-CONSTRUCAO-SOCIAL-DA-APS-2-edicao.pdf. Acesso em: 9 fev. 2026.

PELONE, F., KRINGOS, D. S., SPREEUWENBERG, P., DE BELVIS, A. G.; GROENEWEGEN, P. P. How to achieve optimal organization of primary care service delivery at system level: lessons from Europe. **International journal for quality in health care**, 25(4), 381-393, 2013. Disponível em: <https://academic.oup.com/intqhc/article-abstract/25/4/381/1798700>. Acesso em: 9 fev. 2026.

SHI, L. Primary care, specialty care, and life chances. *International Journal of Health Services*, 24(3), 431-458, 1994. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.2190/BDUU-J0JD-BVEX-N90B>. Acesso em: 9 fev. 2026.

SILVA, E. N.; POWELL-JACKSON, T. Does expanding primary healthcare improve hospital efficiency? Evidence from avoidable hospitalisations in Brazil. **BMJ Global Health**, v. 2, n. 2, e000242, 2017. Disponível em: <https://gh.bmj.com/content/2/2/e000242>. Acesso em: 9 fev. 2026.

SILVA, R. J. D. **Relação entre oferta de força de trabalho, serviços e indicadores de saúde: uma análise para o estado do Tocantins**. 2021. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2021. Disponível em: https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFRN_9397e3fb97cdd679abe66c63d568c8a4/Details. Acesso em: 9 fev. 2026.

SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE SAÚDE DA ATENÇÃO BÁSICA (SISAB). Ministério da Saúde. 2022. Disponível em: <https://sisab.saude.gov.br/paginas/acesoRestrito/relatorio/federal/saude/RelSauProducao.xhtml>. Acesso em: 9 fev. 2026.

SOARES, C.; RAMOS, M. Uma avaliação dos efeitos do PMAQ-AB nas internações por condições sensíveis à Atenção Básica. **Saúde em Debate**, v. 44, n. 126, p. 708–724, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/sdeb/2020.v44n126/708-724/pt/>. Acesso em: 9 fev. 2026.

STARFIELD, B. Is primary care essential? **The Lancet**, v. 344, n. 8930, p. 1129–1133, 1994. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7934497/>. Acesso em: 9 fev. 2026.

STARFIELD, B. **Primary care: concept, evaluation, and policy**. New York: Oxford University Press, 1992.

STARFIELD, B.; SHI, L. Policy relevant determinants of health: an international perspective. **Health Policy**, v. 60, n. 3, p. 201–218, 2002. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168851001002081?casa_token=0McyNFPdefEAAAAA:GSaH-ae5xLY-gGSwmkfHyBdizUyMe6e1LVGeCZuaOqsusfTJDH2eRzWk3hz0zzqHEHiMIGx1Ev0. Acesso em: 9 fev. 2026.

VELOSO, M. A. A.; CALDEIRA, A. P. **Número de equipes assistenciais e internações por condições sensíveis à atenção primária**. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 27, p. 2573–2581, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/zrZr4VW97yyGxFL4D5WJj6n/>. Acesso em: 9 fev. 2026.

VIEIRA, F. S.; BENEVIDES, R. P. D. **Os impactos do novo regime fiscal para o financiamento do Sistema Único de Saúde e para a efetivação do direito à saúde no Brasil**.

Brasília: Ipea, 2016. (Nota Técnica, n. 28). Ipea. Disponível em: <https://bit.ly/3hm36Lu>. Acesso em: 9 fev. 2026.

VIEIRA, F. S.; PIOLA, S. F.; BENEVIDES, R. P. D. **Vinculação orçamentária do gasto em saúde no Brasil: resultados e argumentos a seu favor**. Brasília: Ipea, 2019. (Texto para Discussão, n. 2516). Ipea. Disponível em: <https://bit.ly/2JO4lUp>. Acesso em: 9 fev. 2026.