

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Faculdade de Medicina
Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública

Marcelo Pellizzaro Dias Afonso

**ASSOCIAÇÕES ENTRE ATRIBUTOS DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE E
INTERAÇÕES POR CONDIÇÕES SENSÍVEIS À APS: uma análise estrutural
integrada de indicadores de estrutura, processo e resultado com base no
PCATool-adulto-Brasil**

Belo Horizonte

2025

Marcelo Pellizzaro Dias Afonso

**ASSOCIAÇÕES ENTRE ATRIBUTOS DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE E
INTERAÇÕES POR CONDIÇÕES SENSÍVEIS À APS: uma análise estrutural
integrada de indicadores de estrutura, processo e resultado com base no
PCATool-adulto-Brasil**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Saúde Pública.

Orientadora: Veneza Berenice de Oliveira

Coorientadora: Amélia Augusta de Lima Friche

Belo Horizonte

2025

Afonso, Marcelo Pellizzaro Dias.
AF257a Associações entre atributos da Atenção Primária à Saúde e interações por condições sensíveis à APS [recurso eletrônico]: uma análise estrutural integrada de indicadores de estrutura, processo e resultado com base no PCATool-adulto-Brasil. / Marcelo Pellizzaro Dias Afonso. -- Belo Horizonte: 2025.
185f.: il.
Formato: PDF.
Requisitos do Sistema: Adobe Digital Editions.

Orientador (a): Veneza Berenice de Oliveira.
Coorientador (a): Amélia Augusta de Lima Friche.
Área de concentração: Saúde Pública.
Tese (doutorado): Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina.

1. Atenção Primária à Saúde. 2. Qualidade da Assistência à Saúde. 3. Condições Sensíveis à Atenção Primária. 4. Hospitalização. 5. Dissertação Acadêmica. I. Oliveira, Veneza Berenice de. II. Friche, Amélia Augusta de Lima. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina. IV. Título.

NLM: W 84.6

Bibliotecário responsável: Fabian Rodrigo dos Santos CRB-6/2697



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE MEDICINA
COLEGIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA

ATA DA DEFESA DA TESE DO ALUNO

MARCELO PELLIZZARO DIAS AFONSO

Às 14:00 horas do dia vinte e um de outubro de 2025, no formato *online* pela plataforma *microsoft teams*, da Universidade Federal de Minas Gerais, realizou-se a sessão pública para a defesa da Tese de **MARCELO PELLIZZARO DIAS AFONSO**, registro **2021657552**, graduado no curso de MEDICINA, como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutor em SAÚDE PÚBLICA. A presidência da sessão coube a Profa. Veneza Berenice de Oliveira- Orientadora (UFMG). Inicialmente, a presidente fez a apresentação da Comissão Examinadora assim constituída: Profa. Amélia Augusta de Lima Friche - Coorientadora(UFMG), Profa. Mariangela Leal Cherchiglia (UFMG), Prof. Hugo Andre da Rocha (UFMG), Prof. Adelson Guaraci Jantsch (UERJ), Prof. Thiago Gomes da Trindade (Universidade Federal do Rio Grande do Norte), Profa. Claunara Schilling Mendonça (Universidade Federal do Rio Grande do Sul). Em seguida, o candidato fez a apresentação do trabalho que constitui sua Tese de Doutorado, intitulada "**ASSOCIAÇÕES ENTRE ATRIBUTOS DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE E INTERNAÇÕES POR CONDIÇÕES SENSÍVEIS À APS: uma análise estrutural integrada de indicadores de estrutura, processo e resultado com base no PCATool-adulto-Brasil,I**". Seguiu-se a arguição pelos examinadores e logo após, a Comissão reuniu-se, sem a presença do candidato e do público e decidiu considerar APROVADA a Tese de Doutorado. O resultado final foi comunicado publicamente ao candidato pela presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, a presidente encerrou a sessão e lavrou a presente ata que, depois de lida, e aprovada, será assinada pela Comissão Examinadora.

Belo Horizonte, 21 de outubro de 2025

Assinatura dos membros da banca examinadora:



Documento assinado eletronicamente por **Hugo Andre da Rocha, Professor do Magistério Superior**, em 23/10/2025, às 10:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Claunara Schilling Mendonça, Usuária Externa**, em 23/10/2025, às 11:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Adelson Guaraci Jantsch, Usuário Externo**, em 24/10/2025, às 16:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Veneza Berenice de Oliveira, Professora do Magistério Superior**, em 28/10/2025, às 18:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Mariangela Leal Cherchiglia, Professora do Magistério Superior**, em 29/10/2025, às 15:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Amelia Augusta de Lima Friche, Professora do Magistério Superior**, em 29/10/2025, às 16:14, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Thiago Gomes da Trindade, Usuário Externo**, em 30/10/2025, às 10:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4674550** e o código CRC **1C0ADDDF**.

*À minha família — em especial, Livia, Chico e “irmãozinho” —
meu porto seguro em todas as horas.*

AGRADECIMENTOS

“Eu cheguei de muito longe / E a viagem foi tão longa / E na minha caminhada / Obstáculos na estrada / Mas enfim aqui estou” (Erasmu Carlos, 1971).

Foi uma longa jornada, recheada de aprendizados e de crescimento. Recebi lições valiosas sobre dedicação e coerência, perseverança e flexibilidade, confiança e dignidade. E chegar até aqui só foi possível graças ao apoio e incentivo de muitas pessoas.

Agradeço aos espíritos amigos pelo amparo sem descanso. Ao meu pai, Tarcísio, maior mentor e responsável pela qualidade técnica deste trabalho, exemplo de competência, comprometimento e benevolência. À minha mãe, Maura, pelos cuidados desde minha mais tenra idade, cuja abdicção, dedicação e sacrifício me trouxeram até aqui. Ao meu irmão Bruno, Cecília e sobrinhos pelo encorajamento sempre sentido de muito perto. À Lívia, ao Chico e ao “irmãozinho”, pela espera e apoio em todos os momentos em que precisei. A toda a Família, pelo amor e incentivo.

Aos meus amigos do peito, por deixarem minha vida mais leve e engraçada. Aos amigos Luís e Gregório, companheiros desde o início dessa jornada, por compartilharem tanto conhecimento e sabedoria. Aos médicos de família e comunidade, que a duras penas vêm ocupando os espaços da assistência, gestão e academia, demonstrando sua importância e contribuição para um sistema de saúde verdadeiramente justo e resolutivo. Aos chefes e colegas de trabalho de todos os locais por onde passei, em especial, da UNA-SUS, do Ministério da Saúde, da UFU, da Unimed-BH e da Abertta Saúde, onde tanto aprendi.

Aos professores Francisco Campos, Raphael Aguiar e Helian Nunes, por acreditarem no meu potencial desde o meu ingresso como docente na UFMG e abrirem portas tão valiosas para o fortalecimento do ensino em Atenção Primária à Saúde, na UFMG e em todo o país. Aos professores Luiz Sérgio e Palmira, Sara e Janaína, Gabriel e Cláudia, e todos os demais colegas do Nescon, por caminharem junto a mim, ombro a ombro, com paciência e generosidade, na trabalhosa jornada de qualificação de

profissionais de saúde para um melhor cuidado a cada cidadão brasileiro, onde quer que ele viva.

A Tiago e Ana, Maria Helena e Maurílio, Cleverson e Serginho, Jussara e PC, e a todos os servidores técnico-administrativos da UFMG, atores fundamentais no ensino sobre medicina e sobre a vida para os jovens — de todas as idades — colegas. Às professoras Carla e Marília, e a todos os professores do DMPS, do Internato Rural da UFMG e da FM-UFMG, pelo suporte mútuo diário na construção de uma universidade cada vez mais responsiva às necessidades dos estudantes e da comunidade. A Mylena, Laura e João Vitor, e a todos os estudantes – do Internato Rural, da Liga Acadêmica de Medicina de Família e Comunidade, da monitoria, de iniciação científica e de outras atividades – por aprenderem ensinando e pela enorme condescendência com o peculiar ritmo da minha agenda e tarefas. Aos residentes de MFC – em especial do HC-UFMG – por concretizarem, nas construções de TCC e no Clube de Revista, um farol para o ensino de metodologia científica e PSBE aplicados à APS.

Ao César, cujo apoio estatístico sereno e paciente foi fundamental para que a semente da ideia florescesse neste trabalho. Às minhas orientadoras professoras Guta e Beré, e ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, pelo acolhimento e pela oportunidade de aprendizagem ao longo do curso. Aos professores das bancas examinadoras de qualificação e de trabalho final, pela generosidade do investimento em tempo e energia para este trabalho e pelas contribuições valorosas dadas, que enriqueceram este trabalho e abriram o pensamento para novas e interessantes perspectivas de pesquisa.

“You can't always get what you want
But if you try sometimes you just might find
You get what you need”

(The Rolling Stones, 1969)

RESUMO

Introdução: A Atenção Primária à Saúde (APS) constitui o eixo organizador dos sistemas de saúde, sendo reconhecida como fator essencial para a melhoria dos indicadores populacionais e a redução das desigualdades. No contexto brasileiro, entretanto, as relações entre determinantes estruturais, a força da APS e as interações por condições sensíveis à APS (ICSAP) ainda carecem de estudos empíricos abrangentes e comparativos entre diferentes escalas geográficas. Esta tese, composta por três artigos interdependentes, investigou a relação entre dimensões de estrutura, processo e resultado da APS, com foco na influência dos determinantes sociais e organizacionais sobre a força da APS e, em seguida, na influência dessa força sobre as ICSAP em capitais e unidades federativas brasileiras entre 2015 e 2019.

Artigo 1 – Objetivo: Analisar os determinantes estruturais associados à força da APS nas 27 capitais brasileiras, com base em múltiplas dimensões contextuais e organizacionais. **Metodologia:** Trata-se de um estudo ecológico transversal, com dados agregados referentes ao período de 2015 a 2019. Foram utilizados 88 indicadores explicativos distribuídos em nove dimensões — ambientais, demográficas, epidemiológicas, socioeconômicas, comportamentais e biológicas, capacidade assistencial, condições econômicas do sistema, governança e rede de atenção — e dez indicadores da APS derivados do PCATool-adulto da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS-2019). As relações entre as dimensões foram analisadas por meio da Modelagem de Equações Estruturais estimada pelo método dos Mínimos Quadrados Parciais (PLS-SEM). A consistência interna, confiabilidade composta e validade convergente e discriminante foram avaliadas segundo critérios internacionais. **Resultados:** O modelo final apresentou adequado ajuste e explicou aproximadamente 50% da variância da força da APS. As dimensões associadas positivamente à força da APS foram Determinantes Epidemiológicos, Rede de Atenção, Determinantes Demográficos, Determinantes Ambientais e Governança, enquanto os Determinantes Socioeconômicos tiveram efeito negativo. As capitais das regiões Sul e Sudeste apresentaram os maiores escores, e as da região Norte, os menores. Entre os atributos da APS avaliados pelo PCATool,

destacaram-se Longitudinalidade, Coordenação do cuidado - Integração do Cuidado, Orientação Familiar e Integralidade - Serviços disponíveis. Os achados apontam que, nas capitais, a organização da rede assistencial e a governança local têm maior peso para o fortalecimento da APS do que a mera ampliação de recursos materiais e humanos.

Artigo 2 – Objetivo: Investigar como fatores ambientais, comportamentais-biológicos, demográficos, socioeconômicos, epidemiológicos e organizacionais se relacionam com a força da APS nas 27 unidades federativas (UFs) brasileiras, ampliando a escala de análise em relação ao estudo das capitais. **Metodologia:** Foi conduzido um estudo ecológico transversal, abrangendo o mesmo período de 2015 a 2019. Após o processo de validação dos indicadores, 40 variáveis permaneceram no modelo final, agrupadas nas mesmas nove dimensões analíticas. A força da APS foi mensurada pelos escores médios do PCATool-adulto-Brasil (PNS-2019). A modelagem foi realizada por PLS-SEM, com verificação de confiabilidade e validade do modelo de mensuração e teste estrutural via bootstrapping (5.000 reamostragens). **Resultados:** O modelo apresentou elevado poder explicativo ($R^2 = 0,745$; R^2 ajustado = $0,727$). Seis dimensões tiveram associação significativa com a força da APS: Rede de Atenção e Determinantes Epidemiológicos de forma positiva; Governança, Força de Trabalho, Determinantes Socioeconômicos e Comportamentais/Biológicos com associação inversão. A dimensão Governança apresentou o maior tamanho de efeito, configurando um desafio interpretativo, possivelmente relacionado à distância entre gestão estadual e execução municipal dos serviços. O ranking médio dos escores da força da APS destacou as regiões Sul e Centro-Sul (Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Mato Grosso, Minas Gerais e Paraná) como as de melhor desempenho, e a região Norte como a de menor pontuação. Os resultados reforçam que, em nível estadual, a estrutura da rede assistencial e a qualificação da força de trabalho são determinantes centrais, e que a mera expansão de cobertura e recursos financeiros sem gestão qualificada não se traduz em maior força da APS.

Artigo 3 – Objetivo: Avaliar a influência da força da APS sobre as internações por condições sensíveis (ICSAP) em diferentes contextos geográficos (capitais e UFs) e

faixas etárias (adultos de 15–59 anos e idosos de 60 anos ou mais). **Metodologia:** Trata-se de um estudo ecológico transversal e analítico com dados agregados de 2015 a 2019, totalizando 135 observações por cenário. As vinte condições da Lista Brasileira de ICSAP foram agrupadas por Análise de Componentes Principais (PCA) em três componentes (CP1, CP2 e CP3). As variáveis explicativas estruturais foram organizadas em dez dimensões analíticas, incluindo uma dimensão adicional de Leitos Hospitalares (leitos totais e do SUS). As variáveis explicativas processuais (atributos da APS) foram organizadas em 6 dimensões, conforme os componentes propostos pelo PCATool, enquanto a força da APS foi medida pelos escores do PCATool-adulto da PNS-2019. As relações entre variáveis foram testadas por Modelagem de Equações Estruturais (PLS-SEM) com 5.000 reamostragens. Estudou-se o resultado excluindo-se as internações de indivíduos com 80 anos ou mais, afim de comparar com os resultados para a faixa etária de 60 anos ou mais em cada recorte geográfico. **Resultados:** As taxas de ICSAP foram em média dez vezes maiores entre idosos, com predomínio de pneumonias, doenças cerebrovasculares e insuficiência cardíaca. O poder explicativo da APS foi superior nas UFs (R^2 até 68,5%) em relação às capitais (R^2 até 52,0%). Os efeitos estruturais variaram por faixa etária e componente principal: nas capitais, a APS reduziu significativamente as ICSAP para CP3 em adultos ($\beta = -0,417$; $p < 0,001$) e CP1 em idosos ($\beta = -0,344$; $p = 0,002$); nas UFs, a associação foi negativa e significativa para praticamente todos os componentes (CP1 $\beta = -0,195$; $p = 0,016$; CP2 $\beta = -0,544$; $p < 0,001$; CP3 $\beta = -0,306$; $p = 0,013$ em adultos; CP2 $\beta = -0,489$; $p < 0,001$; CP3 $\beta = -0,436$; $p < 0,001$ em idosos). Entre os atributos da APS, Integralidade e Coordenação do Cuidado mostraram os maiores efeitos protetores, sobretudo para CP2 e CP3, enquanto Acesso, Longitudinalidade e Orientações Familiar e Comunitária apresentaram efeitos discretos. Determinantes estruturais como Leitos Hospitalares mostraram relação positiva com as ICSAP (efeito maior nas capitais e em CP1), sugerindo indução de internações pela maior oferta hospitalar. A Força de Trabalho demonstrou efeitos predominantemente protetores nas UFs, mas paradoxais em alguns contextos urbanos, e os Determinantes Demográficos e os Comportamentais-Biológicos associaram-se à redução de ICSAP, principalmente entre idosos. A exclusão do grupo etário de 80 anos ou mais não alterou

substancialmente os resultados em comparação aos resultados do grupo 60 anos ou mais.

Conclusão: Os três estudos evidenciam que a força e a efetividade da APS variam de acordo com o contexto geográfico e com os determinantes estruturais que a sustentam. A APS mostrou impacto expressivo na redução das ICSAP, especialmente nos estados e nos grupos de doenças mais sensíveis à sua atuação, mas esse impacto é heterogêneo e dependente dos atributos predominantes. A integralidade e a coordenação do cuidado emergem como os pilares mais consistentes da efetividade da APS, ao passo que o acesso isolado e a expansão numérica da força de trabalho não garantem melhor desempenho. Os resultados reforçam que políticas públicas de fortalecimento da APS devem priorizar a qualificação profissional, a articulação em rede e a coerência entre os níveis de governança estadual e municipal, além de considerar as especificidades regionais. Recomenda-se ainda o aperfeiçoamento dos instrumentos de mensuração da APS, como o PCATool, e das listas de ICSAP, de modo a incorporar a heterogeneidade dos contextos e dos atributos que compõem a atenção primária no Brasil.

Palavras-chave: Atenção Primária à Saúde; Qualidade da Assistência à Saúde; Condições Sensíveis à Atenção Primária; Hospitalização.

ABSTRACT

Introduction: Primary Health Care (PHC) serves as the organizing axis of health systems and is recognized as a key factor for improving population health indicators and reducing inequalities. In Brazil, however, the relationships between structural determinants, the strength of PHC, and hospitalizations for ambulatory care sensitive conditions (ACSC) still lack comprehensive empirical studies that allow for comparative analysis across different geographic scales. This thesis, composed of three interdependent articles, investigated the relationships between the structural, process, and outcome dimensions of PHC, focusing first on how social and organizational determinants influence PHC strength, and subsequently on how PHC strength affects ACSC across Brazilian capitals and federative units between 2015 and 2019.

Article 1 – Objective: To analyze structural determinants associated with the strength of PHC in Brazil's 27 capitals, based on multiple contextual and organizational dimensions.

Methods: A cross-sectional ecological study was conducted using aggregated data from 2015 to 2019. Eighty-eight explanatory indicators were distributed across nine dimensions—environmental, demographic, epidemiological, socioeconomic, behavioral and biological, healthcare capacity, economic system conditions, governance, and healthcare network—and ten PHC indicators derived from the Adult PCATool of the 2019 National Health Survey (PNS-2019). Relationships between dimensions were analyzed using Structural Equation Modeling estimated by the Partial Least Squares method (PLS-SEM). Internal consistency, composite reliability, and convergent and discriminant validity were assessed according to international criteria. **Results:** The final model showed good fit and explained approximately 50% of the variance in PHC strength. Dimensions positively associated with PHC strength were Epidemiological Determinants, Healthcare Network, Demographic Determinants, Environmental Determinants, and Governance, whereas Socioeconomic Determinants showed a negative effect. Capitals in the South and Southeast regions achieved the highest scores, while those in the North region had the lowest. Among PHC attributes evaluated by the PCATool, Longitudinality, Care Coordination–Integration of Care, Family Orientation, and Comprehensiveness–Available Services stood out. The findings indicate that in capitals, the organization of the

care network and local governance exert greater influence on PHC strengthening than the mere expansion of material and human resources.

Article 2 – Objective: To investigate how environmental, behavioral-biological, demographic, socioeconomic, epidemiological, and organizational factors are associated with PHC strength across Brazil's 27 federative units (FUs), expanding the geographic scope relative to the capitals' analysis. **Methods:** A cross-sectional ecological study covering the same 2015–2019 period was conducted. After indicator validation, 40 variables remained in the final model, grouped into the same nine analytical dimensions. PHC strength was measured using average scores from the Adult PCATool–Brazil (PNS-2019). Modeling was performed using PLS-SEM, with verification of reliability and validity of the measurement model and structural testing via bootstrapping (5,000 resamples). **Results:** The model demonstrated high explanatory power ($R^2 = 0.745$; adjusted $R^2 = 0.727$). Six dimensions were significantly associated with PHC strength: Healthcare Network and Epidemiological Determinants (positive); Governance, Workforce, Socioeconomic Determinants, and Behavioral-Biological Determinants (negative). Governance showed the largest effect size, posing an interpretive challenge likely related to the gap between state-level management and municipal service implementation. The ranking of PHC strength highlighted the South and Central-South regions (Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Mato Grosso, Minas Gerais, and Paraná) as the highest-performing, while the North region ranked lowest. These results reinforce that, at the state level, network structure and workforce qualification are central determinants, whereas the mere expansion of coverage or funding without qualified management does not necessarily strengthen PHC.

Article 3 – Objective: To assess the influence of PHC strength on ambulatory care sensitive hospitalizations (ACSC) across different geographic contexts (capitals and FUs) and age groups (adults aged 15–59 years and older adults aged 60 years or more). **Methods:** A cross-sectional, analytical ecological study was performed with aggregated data from 2015 to 2019, totaling 135 observations per scenario. The 20 conditions of the Brazilian List of ACSC were grouped by Principal Component Analysis (PCA) into three components (PC1, PC2, and PC3). Structural explanatory variables were organized into

ten analytical dimensions, including an additional dimension for Hospital Beds (total and SUS beds). Process explanatory variables (PHC attributes) were organized into six dimensions based on the PCATool components, while PHC strength was measured by Adult PCATool scores from PNS-2019. Relationships among variables were tested using PLS-SEM with 5,000 bootstrap resamples. Results were also analyzed excluding individuals aged 80 years or older, to compare with the 60+ age group in each geographic setting. **Results:** ACSC rates were on average ten times higher among older adults, with predominance of pneumonias, cerebrovascular diseases, and heart failure. The explanatory power of PHC was higher at the FU level (R^2 up to 68.5%) than in capitals (R^2 up to 52.0%). Structural effects varied by age group and principal component: in capitals, PHC significantly reduced ACSC for PC3 in adults ($\beta = -0.417$; $p < 0.001$) and for PC1 in older adults ($\beta = -0.344$; $p = 0.002$); in FUs, the association was negative and significant for nearly all components (PC1 $\beta = -0.195$; $p = 0.016$; PC2 $\beta = -0.544$; $p < 0.001$; PC3 $\beta = -0.306$; $p = 0.013$ in adults; PC2 $\beta = -0.489$; $p < 0.001$; PC3 $\beta = -0.436$; $p < 0.001$ in older adults). Among PHC attributes, Comprehensiveness and Care Coordination had the strongest protective effects, particularly for PC2 and PC3, while Access, Longitudinality, and Family and Community Orientation showed weaker associations. Structural determinants such as Hospital Beds were positively associated with ACSC (stronger effect in capitals and PC1), suggesting that greater hospital availability may induce admissions. Workforce effects were mostly protective at the FU level but paradoxical in some urban contexts. Demographic and Behavioral-Biological Determinants were associated with ACSC reduction, mainly among older adults. Excluding the 80+ group did not substantially alter the findings compared with the 60+ results.

Conclusion: The three studies demonstrate that PHC strength and effectiveness vary according to geographic context and the structural determinants that underpin them. PHC showed a significant impact on reducing ACSC, especially at the state level and for disease groups most sensitive to PHC interventions; however, this impact is heterogeneous and dependent on the prevailing attributes. Comprehensiveness and Care Coordination emerge as the most consistent pillars of PHC effectiveness, whereas Access alone and the numerical expansion of the workforce do not guarantee better

performance. The findings underscore that policies aiming to strengthen PHC should prioritize professional qualification, network articulation, and coherence between state and municipal governance levels, while accounting for regional specificities. Further refinement of PHC measurement tools, such as the PCATool, and of ACSC lists is recommended to better capture the heterogeneity of contexts and attributes that define primary care in Brazil.

Keywords: Primary Health Care; Quality of Health Care; Ambulatory Care Sensitive Conditions; Hospitalization.

RESUMEN

Introducción: La Atención Primaria de Salud (APS) constituye el eje organizador de los sistemas de salud y se reconoce como un factor esencial para la mejora de los indicadores poblacionales y la reducción de las desigualdades. En el contexto brasileño, sin embargo, las relaciones entre los determinantes estructurales, la fuerza de la APS y las hospitalizaciones por condiciones sensibles a la atención primaria (ICSAP) aún carecen de estudios empíricos amplios y comparativos entre diferentes escalas geográficas. Esta tesis, compuesta por tres artículos interdependientes, investigó la relación entre las dimensiones de estructura, proceso y resultado de la APS, enfocándose primero en la influencia de los determinantes sociales y organizativos sobre la fuerza de la APS y, posteriormente, en el efecto de dicha fuerza sobre las ICSAP en capitales y unidades federativas brasileñas entre 2015 y 2019.

Artículo 1 – Objetivo: Analizar los determinantes estructurales asociados a la fuerza de la APS en las 27 capitales brasileñas, considerando múltiples dimensiones contextuales y organizativas. **Metodología:** Se realizó un estudio ecológico transversal con datos agregados correspondientes al período 2015–2019. Se utilizaron 88 indicadores explicativos distribuidos en nueve dimensiones: ambientales, demográficas, epidemiológicas, socioeconómicas, conductuales y biológicas, capacidad asistencial, condiciones económicas del sistema, gobernanza y red de atención; además de diez indicadores de la APS derivados del PCATool-Adulto de la Encuesta Nacional de Salud (PNS-2019). Las relaciones entre las dimensiones se analizaron mediante Modelado de Ecuaciones Estructurales estimado por el método de Mínimos Cuadrados Parciales (PLS-SEM). La consistencia interna, la fiabilidad compuesta y la validez convergente y discriminante se evaluaron según criterios internacionales. **Resultados:** El modelo final presentó un ajuste adecuado y explicó aproximadamente el 50% de la varianza de la fuerza de la APS. Las dimensiones asociadas positivamente a la fuerza de la APS fueron Determinantes Epidemiológicos, Red de Atención, Determinantes Demográficos, Determinantes Ambientales y Gobernanza, mientras que los Determinantes Socioeconómicos mostraron un efecto negativo. Las capitales de las regiones Sur y Sudeste presentaron los mayores puntajes, y las del Norte, los menores. Entre los

atributos de la APS evaluados por el PCATool se destacaron Longitudinalidad, Coordinación del Cuidado–Integración del Cuidado, Orientación Familiar e Integralidad–Servicios Disponibles. Los hallazgos indican que, en las capitales, la organización de la red asistencial y la gobernanza local tienen mayor peso para el fortalecimiento de la APS que la mera ampliación de recursos materiales y humanos.

Artículo 2 – Objetivo: Investigar cómo los factores ambientales, conductuales-biológicos, demográficos, socioeconómicos, epidemiológicos y organizativos se relacionan con la fuerza de la APS en las 27 unidades federativas (UF) de Brasil, ampliando la escala de análisis en relación con el estudio de las capitales. **Metodología:** Se llevó a cabo un estudio ecológico transversal que abarcó el mismo período (2015–2019). Tras el proceso de validación de los indicadores, 40 variables permanecieron en el modelo final, agrupadas en las mismas nueve dimensiones analíticas. La fuerza de la APS se midió mediante los puntajes promedio del PCATool-Adulto-Brasil (PNS-2019). El modelado se realizó mediante PLS-SEM, con verificación de la fiabilidad y validez del modelo de medición y prueba estructural mediante bootstrapping (5.000 remuestreos). **Resultados:** El modelo presentó alto poder explicativo ($R^2 = 0,745$; R^2 ajustado = $0,727$). Seis dimensiones mostraron asociación significativa con la fuerza de la APS: Red de Atención y Determinantes Epidemiológicos (positiva); Gobernanza, Fuerza de Trabajo, Determinantes Socioeconómicos y Conductuales-Biológicos (negativa). La dimensión Gobernanza presentó el mayor tamaño de efecto, configurando un desafío interpretativo posiblemente relacionado con la distancia entre la gestión estatal y la ejecución municipal de los servicios. El ranking promedio de los puntajes de la fuerza de la APS destacó las regiones Sur y Centro-Sur (Río Grande del Sur, Santa Catarina, Mato Grosso, Minas Gerais y Paraná) como las de mejor desempeño, y la región Norte como la de menor puntuación. Los resultados refuerzan que, a nivel estatal, la estructura de la red asistencial y la cualificación de la fuerza laboral son determinantes centrales, mientras que la mera expansión de la cobertura o de los recursos financieros sin una gestión calificada no se traduce en una mayor fortaleza de la APS.

Artículo 3 – Objetivo: Evaluar la influencia de la fuerza de la APS sobre las hospitalizaciones por condiciones sensibles (ICSAP) en diferentes contextos geográficos

(capitales y UF) y grupos etarios (adultos de 15–59 años y personas mayores de 60 años o más). **Metodología:** Se realizó un estudio ecológico transversal y analítico con datos agregados del período 2015–2019, totalizando 135 observaciones por escenario. Las veinte condiciones de la Lista Brasileña de ICSAP se agruparon mediante Análisis de Componentes Principales (ACP) en tres componentes (CP1, CP2 y CP3). Las variables estructurales explicativas se organizaron en diez dimensiones analíticas, incluyendo una dimensión adicional de Camas Hospitalarias (totales y del SUS). Las variables explicativas de proceso (atributos de la APS) se organizaron en seis dimensiones, conforme a los componentes del PCATool, mientras que la fuerza de la APS se midió por los puntajes del PCATool-Adulto de la PNS-2019. Las relaciones entre las variables se evaluaron mediante PLS-SEM con 5.000 remuestreos. Se analizó además el resultado excluyendo las hospitalizaciones de personas de 80 años o más, con el fin de comparar con los resultados del grupo de 60 años o más en cada recorte geográfico.

Resultados: Las tasas de ICSAP fueron en promedio diez veces mayores entre las personas mayores, con predominio de neumonías, enfermedades cerebrovasculares e insuficiencia cardíaca. El poder explicativo de la APS fue superior en las UF (R^2 hasta 68,5%) en comparación con las capitales (R^2 hasta 52,0%). Los efectos estructurales variaron según la edad y el componente principal: en las capitales, la APS redujo significativamente las ICSAP para CP3 en adultos ($\beta = -0,417$; $p < 0,001$) y para CP1 en mayores ($\beta = -0,344$; $p = 0,002$); en las UF, la asociación fue negativa y significativa para casi todos los componentes (CP1 $\beta = -0,195$; $p = 0,016$; CP2 $\beta = -0,544$; $p < 0,001$; CP3 $\beta = -0,306$; $p = 0,013$ en adultos; CP2 $\beta = -0,489$; $p < 0,001$; CP3 $\beta = -0,436$; $p < 0,001$ en mayores). Entre los atributos de la APS, Integralidad y Coordinación del Cuidado mostraron los mayores efectos protectores, especialmente para CP2 y CP3, mientras que Acceso, Longitudinalidad y Orientaciones Familiar y Comunitaria presentaron efectos discretos. Determinantes estructurales como las Camas Hospitalarias mostraron relación positiva con las ICSAP (efecto mayor en las capitales y en CP1), lo que sugiere una posible inducción de internaciones por mayor disponibilidad hospitalaria. La Fuerza de Trabajo demostró efectos predominantemente protectores en las UF, pero paradójicos en algunos contextos urbanos. Los Determinantes Demográficos y los Conductuales-Biológicos se asociaron con la reducción de las ICSAP, principalmente

entre las personas mayores. La exclusión del grupo etario de 80 años o más no modificó sustancialmente los resultados en comparación con el grupo de 60 años o más.

Conclusión: Los tres estudios evidencian que la fuerza y la efectividad de la APS varían según el contexto geográfico y los determinantes estructurales que la sustentan. La APS mostró un impacto significativo en la reducción de las ICSAP, especialmente en las unidades federativas y en los grupos de enfermedades más sensibles a su actuación; sin embargo, este impacto es heterogéneo y depende de los atributos predominantes. La integralidad y la coordinación del cuidado emergen como los pilares más consistentes de la efectividad de la APS, mientras que el acceso aislado y la expansión numérica de la fuerza laboral no garantizan un mejor desempeño. Los resultados refuerzan que las políticas públicas de fortalecimiento de la APS deben priorizar la cualificación profesional, la articulación en red y la coherencia entre los niveles de gobernanza estatal y municipal, además de considerar las especificidades regionales. Se recomienda asimismo el perfeccionamiento de los instrumentos de medición de la APS, como el PCATool, y de las listas de ICSAP, a fin de incorporar la heterogeneidad de los contextos y atributos que configuran la atención primaria en Brasil.

Palabras clave: Atención Primaria de Salud; Calidad de la Atención de Salud; Condiciones Sensibles a la Atención Primaria; Hospitalización.

LISTA DE QUADROS

- Quadro 1: Abordagens da Atenção Primária à Saúde _____ 38
- Quadro 2: Indicadores, por dimensão e subdimensão, acompanhados de fonte e link para acesso _____ 68
- Quadro 3: Atributos, componentes e itens do PCATool-adulto-Brasil versão reduzida _____ 72
- Quadro 4: Diagnósticos e CID por agrupamento da Lista Brasileira de Condições Sensíveis à Atenção Primária _____ 89
- Quadro 5: Sumário de evidências: atributos da APS e interações por CSAP, 2012 _____ 109
- Quadro 6: Modelo de Atenção Primária à Saúde por Kringos e colaboradores (2010) _____ 121
- Quadro 7: Modelo hierárquico das dimensões construído para o presente estudo _____ 125
- Quadro 8: Indicadores, por dimensão e subdimensão, acompanhados de fonte e link para acesso _____ 141

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Campos mínimos para o instrumento de Autorização de Internação Hospitalar (AIH), versão atual _____ 102

Figura 2: Quadro conceitual do Projeto de Avaliação do Desempenho do Sistema de Saúde (PROADESS) _____ 122

Figura 3: Modelos de Determinantes Sociais da Saúde de Dahlgren e Whitehead (1991) _____ 123

Figura 4: Modelos de Determinação Social da Saúde de Solar e Irwin (2010) __ 124

Figura 5: Modelagem teórica do estudo - Artigos 1 e 2 _____ 130

Figura 6: Modelagem teórica do estudo - Artigo 3 _____ 131

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Medidas e pesos do modelo do *County Health Rankings* de contribuição de Determinantes Sociais da Saúde sobre resultados em saúde _____ 77

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRASCO	Associação Brasileira de Saúde Coletiva
ACS	Agentes comunitários de saúde
AMB	Associação Médica Brasileira
AMS	Pesquisa de Assistência Médico-Sanitária
APS	Atenção Primária à Saúde
AVE	Variância Média Extraída
CCI	Curva Característica do Item
CID	Código Internacional de Doenças, pela Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde
CONASEMS	Conselho Nacional de Secretários Municipais de Saúde
CSAP	Condições sensíveis à atenção primária à saúde
DAB	Departamento de Atenção Básica
DATAPREV	Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência
DPP	Domicílios particulares permanentes
DSEI	Distrito Sanitário Especial Indígena
ESF	Estratégia Saúde da Família
eSF	Equipe de Saúde da Família
Fiocruz	Fundação Oswaldo Cruz
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICSAP	Internações por condições sensíveis à atenção primária à saúde
IDB	Indicadores e Dados Básicos
INAMPS	Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social
MEC	Ministério da Educação e Cultura
NHS	<i>National Health Services</i> (Sistema Nacional de Saúde da Grã-Bretanha)
NOB	Normas Operacionais Básicas

OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OMS	Organização Mundial da Saúde
PACS	Programa de Agentes Comunitários de Saúde
PCATool	<i>Primary Care Assessment Tool</i>
PLS-CB	Modelo de Equações Estruturais baseado em Covariância
PLS-SEM	Modelo de Equações Estruturais baseado em Mínimos Quadrados Parciais
PMAQ-AB	Programa de Melhoria do Acesso e Qualidade da Atenção Básica
PMB	Programa Médicos pelo Brasil
PMMB	Programa Mais Médicos para o Brasil
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PROVAB	Programa de Valorização do Profissional da Atenção Básica
PNAB	Política Nacional de Atenção Básica
PROADESS	Programa de Avaliação do Desempenho do Sistema de Saúde
PSF	Programa Saúde da Família
RAS	Redes de Atenção à Saúde
RIPSA	Rede Interagencial de Informações para a Saúde
SAMHPS	Sistema de Assistência Médico-Hospitalar da Previdência Social
SBMFC	Sociedade Brasileira de Medicina de Família e Comunidade
SEM	Modelo de Equações Estruturais
SESP	Serviço Especial de Saúde Pública
SIH/SUS	Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde
SIPD	Sistema Integrado de Pesquisas Domiciliares
SNCPHC	Sistema Nacional de Controle e Pagamento de Contas Hospitalares
SUS	Sistema Único de Saúde
TCT	Teoria Clássica de Testes
TRI	Teoria da Resposta ao Item
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a Infância
UF	Unidade da Federação
UPA	Unidades Primárias de Amostragem
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	30
2. REFERENCIAL TEÓRICO	33
2.1. Atenção Primária à Saúde: história e conceito	33
2.1.1. História da Atenção Primária à Saúde	33
2.1.2. Modelos conceituais e atributos da APS	37
2.1.3. A APS no Brasil	44
2.2. Avaliação dos serviços de APS	50
2.2.1. História e conceitos	50
2.2.2. A avaliação da APS no Brasil	52
2.3. Pesquisa Nacional de Saúde	57
2.3.1. História da Pesquisa Nacional de Saúde	57
2.3.2. Pesquisa Nacional de Saúde de 2019	58
2.3.3. O módulo H da PNS 2019	62
2.4. <i>Primary Care Assessment Tool</i> – PCATool	64
2.4.1. História do PCATool e versões disponíveis	64
2.4.2. PCATool-adulto-Brasil versão reduzida	66
2.4.3. Atributos da APS e os determinantes sociais da saúde	73
2.5. Internações por Condições Sensíveis à APS – ICSAP	86
2.5.1. Definição e história das ICSAP	86
2.5.2. Listas de condições sensíveis à APS e a Lista Brasileira	87
2.5.3. ICSAP e os determinantes sociais da saúde	93
2.5.4. ICSAP no Brasil e o SIH	98
2.5.5. ICSAP como medida de efetividade da APS	105
2.6. Modelo de equações estruturais	114
3. JUSTIFICATIVA	116
4. OBJETIVOS	119
4.1. Objetivo geral	119
4.2. Objetivos específicos	119
5. MÉTODOS	120

5.1. Desenho do Estudo	120
5.2. Proposta de Modelagem do Estudo	120
5.2.1. Determinantes de Saúde	125
5.2.2. Sistema de Saúde	127
5.2.3. Atributos da APS (indicadores de processo)	128
5.3. Variáveis de interesse	132
5.3.1. Determinantes de Saúde	134
5.3.2. Sistema de Saúde	136
5.4. Coleta de Dados	139
5.5. Análise de Dados	167
5.5.1. Modelagem estatística	167
5.6. Considerações Éticas	169
5.7. Limitações	170
6. RESULTADOS E DISCUSSÃO	172
6.1. Artigo 2	172
6.2. Artigo 3	194
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	218
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	222
APÊNDICES	236
Apêndice 1 – Modelo de Equações Estruturais	236
1.1. Modelo de mensuração	236
1.2. Modelo estrutural	236
1.3. Modelo de equações estruturais baseado em Mínimos Quadrados Parciais (PLS-SEM)	237
Apêndice 2 – Grupos, diagnósticos e códigos do CID-10 das condições sensíveis à Atenção Primária à Saúde a partir da Lista Brasileira	239
Apêndice 3 - Artigo 1	241

1. INTRODUÇÃO

O Brasil, com suas dimensões continentais, é o maior país da América Latina – tanto por área geográfica quanto por população – e um dos maiores em todo o mundo. O seu sistema nacional de saúde – Sistema Único de Saúde (SUS) – que acaba de completar 35 anos, é internacionalmente reconhecido como um dos principais sistemas de saúde do planeta e o maior sistema de saúde de característica universal, sendo considerado exemplar em diversos aspectos até mesmo por países no mundo desenvolvido, ainda que pese seus múltiplos desafios e contradições. (PAIM et al., 2011)

O modelo prioritário de organização da Atenção Primária à Saúde (APS) no país hoje é a Estratégia Saúde da Família (ESF). Nascida em 1994, então com a alcunha de Programa Saúde da Família (PSF), é baseada em uma equipe multiprofissional como provedora de cuidados primários à uma população geograficamente adscrita, contendo os seguintes profissionais: médico, enfermeiro, auxiliar ou técnico de enfermagem e agentes comunitários de saúde. Este modelo foi, progressivamente, se fortalecendo e expandindo pelo país ao longo das últimas décadas, ao mesmo tempo que, a duras penas, tenta se desvincular da imagem de um cuidado seletivo e programático para realmente assumir o seu papel como APS abrangente que se espera dele. (BRASIL, 2006; FAUSTO; MATTA, 2007)

À medida em que a APS ganha espaço político e acadêmico no país, fortalece-se paralelamente um movimento para a estruturação e execução de estratégias de avaliação da qualidade deste nível de atenção. O caminho foi pavimentado, no final da década de 90 e início dos anos 2000, tanto por iniciativas mais globais – como o Programa de Avaliação do Desempenho do Sistema de Saúde (PROADESS), por uma parceria entre Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e Ministério da Saúde – como por ações diretamente voltadas para a APS – onde se destaca o Pacto de Indicadores da Atenção Básica. (BRASIL, 1998)

Em 2011, ocorre um marco importante na história da avaliação da APS no Brasil, com o lançamento pelo Ministério da Saúde do Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ-AB). Ainda que apresente sérias fragilidades, o PMAQ-AB se destacou por adotar uma abordagem abrangente, avaliando desde a

infraestrutura das unidades de saúde até os processos de trabalho e os resultados alcançados. O programa contou com 3 ciclos, sendo o último deles encerrado no ano de 2019. A iniciativa introduziu incentivos financeiros condicionados ao desempenho, e teve como importante trunfo a promoção da participação de gestores, trabalhadores e usuários nos ciclos periódicos de avaliação e monitoramento.

Em 2019, com mudança de gestão no Governo Federal, a ênfase é direcionada para o *Primary Care Assessment Tool* (PCATool). Os instrumentos originais foram desenhados no início dos anos 2000 pela professora Barbara Starfield e sua equipe, em língua inglesa, para medir a qualidade da APS a partir da perspectiva da extensão dos seus atributos essenciais – acesso, longitudinalidade, coordenação e integralidade – e derivados – orientação familiar e comunitária. O PCATool conta com diferentes versões para usuários adultos, responsáveis por usuários pediátricos, profissionais de saúde e gestores de serviços de saúde. Apesar de ter sido traduzido para o português há vários anos e até mesmo publicado em material do próprio Ministério da Saúde (denominado PCATool Brasil), foi pouco explorado no cenário brasileiro devido a utilização prioritária do PMAQ-AB ao longo da década de 2010. Os instrumentos do PCATool são amplamente utilizados na literatura mundial e, ao contrário do PMAQ-AB, apresentam a grande vantagem de serem validados (inclusive as versões traduzidas para o português) para a avaliação da extensão dos atributos da APS. (BRASIL, 2010; BRASIL, 2020)

Consoante a nova orientação, uma versão resumida do instrumento PCATool Brasil voltado para usuários adultos é adaptada para a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2019. Com isso, tem-se pela primeira vez em âmbito nacional um retrato da extensão dos atributos da APS para capitais, regiões metropolitanas, Regiões Integradas de Desenvolvimento (RIDE) e Unidades Federativas (UF) brasileiras. (MACINKO; MULLACHERY, 2022; PINTO *et al.*, 2021; PINTO; SILVA, 2021)

Apesar dos avanços na formulação de estratégias de avaliação e do fortalecimento da APS no Brasil, ainda é incipiente o conhecimento sobre como e em que medida os atributos essenciais e derivados da APS influenciam desfechos de saúde, como as Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (ICSAP). Os estudos disponíveis na literatura apresentam resultados conflitantes e, via de regra, trabalham com o conjunto dos atributos e das condições sensíveis à APS (CSAP) de forma

agregada. Essa lacuna é particularmente relevante em um sistema de saúde que busca consolidar a APS como eixo estruturante, evidenciando a necessidade de estudos que articulem a força dos atributos da APS com a redução de desfechos adversos melhor discriminados, contribuindo para a qualificação da gestão e a diminuição das desigualdades em saúde no contexto brasileiro. (DOURADO et al., 2011; GONÇALVES et al., 2015; ARAUJO et al., 2017; SCHILLING MENDONÇA et al., 2017; CASTRO et al., 2020)

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Atenção Primária à Saúde: história e conceito

2.1.1. História da Atenção Primária à Saúde

A Atenção Primária à Saúde (APS) é reconhecida como a base de sistemas de saúde eficazes e equitativos, com suas origens conceituais remontando ao início do século XX. Alguns elementos da prática de cuidados primários em saúde são ainda mais antigos, se localizando desde as primeiras décadas do século XIX com as associações comunitárias norte americanas – cujas ações de proteção social por vezes abrangiam cuidados médicos básicos – e, a partir da segunda metade do século, com as visitadoras sanitárias na Inglaterra – mulheres da comunidade contratadas por órgãos oficiais e treinadas para orientar e educar famílias em situação de maior vulnerabilidade. (PHIFER, 1990; LOPES; SAUPE; MASSAROLI, 2008) Contudo, a primeira descrição formal de centros de saúde primários aparece somente em 1920, no Relatório Dawson. Elaborado no Reino Unido, sob a liderança de Lord Bertrand Edward Dawson, a partir de uma encomenda do Ministério da Saúde Britânico para uma proposta de organização de sistema de saúde nacional. O Relatório Dawson, que traz muito conceitos ainda hoje considerados inovadores, como hierarquização, regionalização e territorialização, enfatiza sobretudo a necessidade de um sistema de saúde que garantisse a acessibilidade dos serviços médicos a toda a população, introduzindo os primeiros conceitos de centros primários como ponto inicial de cuidado dentro desse sistema. (DAWSON, 1920)

Este modelo proposto, ainda que não tenha sido implantado de imediato, influenciou profundamente algumas décadas mais tarde a estruturação de sistemas de saúde em diversos países, culminando na criação do National Health Service (NHS) em 1948 no Reino Unido, inaugurando o acesso universal à saúde para diversas populações ao redor do mundo, restritas praticamente todas elas a países do mundo desenvolvido em um primeiro momento.

A partir dos anos 1960, críticas ao modelo de cuidados fragmentados e verticais que prevaleciam na saúde pública começaram a ganhar força. Esses programas, frequentemente financiados por agências internacionais, focavam em intervenções isoladas, especialmente em países em desenvolvimento, como controle de malária ou programas de imunização, ignorando as necessidades integradas de saúde das populações. Diversas vozes, dentre as quais se destacam John Bryant e Carl Taylor, apontam a ineficácia desses modelos em responder às demandas de comunidades vulneráveis, declarando-os inadequados para a maioria da população mundial, sobretudo nas áreas rurais. (BRYANT, 1969; TAYLOR, 1976)

Nesse contexto, cria-se a janela de oportunidade para a realização da Conferência Internacional sobre Cuidados Primários de Saúde de Alma-Ata, ou simplesmente Conferência de Alma-Ata, como é mais conhecida. Organizada por um esforço conjunto entre Organização Mundial da Saúde (OMS) e o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) e realizada em 1978, na cidade de Alma-Ata, Cazaquistão (então União Soviética, à época), a conferência proclamou a Declaração de Alma-Ata, seu documento final, o qual marca uma ruptura paradigmática, estabelecendo saúde como um direito humano e definindo a APS como essencial para alcançar a meta de "Saúde para Todos no Ano 2000". O documento, aprovado por unanimidade, enfatizou a necessidade de tecnologias acessíveis, participação comunitária e integração dos cuidados de saúde com o desenvolvimento socioeconômico. A APS é por ele definido como (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 1978):

“cuidados essenciais de saúde baseados em métodos e tecnologias práticas, cientificamente bem fundamentadas e socialmente aceitáveis, colocadas ao alcance universal de indivíduos e famílias da comunidade, mediante sua plena participação e a um custo que a comunidade e o país podem manter em cada fase de seu desenvolvimento, no espírito de autoconfiança e autodeterminação. Fazem parte integrante tanto do sistema de saúde do país, do qual constituem a função central e o foco principal, quanto do desenvolvimento social e econômico global da comunidade. Representam o primeiro nível de contato dos indivíduos, da família e da comunidade com o sistema nacional de saúde pelo qual os

cuidados de saúde são levados o mais proximamente possível aos lugares um meio de proporcionar métodos e tecnologias acessíveis, cientificamente fundamentados e socialmente aceitáveis de promoção da saúde e cuidados preventivos onde pessoas vivem e trabalham, e constituem o primeiro elemento de um continuado processo de assistência à saúde.” (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 1978)

Alma-Ata, desta forma, representou um marco importante ao rejeitar a visão elitista e fragmentada da medicina, defendendo um sistema de saúde inclusivo e centrado nas necessidades das populações, especialmente em contextos de desigualdade e pobreza. A definição formal de APS e o capital político conferido pelo suporte da OMS, que foi continuado em diversos documentos seguintes – como, por exemplo, o “Relatório Mundial da Saúde 2008 / Atenção Primária à Saúde: Agora mais do que nunca”, comemorativo dos 30 anos de Alma-Ata, onde são relatadas experiências exitosas de APS nas Américas e reafirmado o papel da APS como uma abordagem essencial para promoção do bem-estar em escala populacional – contribuíram significativamente para o crescente reconhecimento global da APS no final do século XX e início do novo milênio. (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2008) Apesar do impacto da Declaração de Alma-Ata, o ideal de APS abrangente como meio para "Saúde para Todos no Ano 2000" foi recebido com ceticismo por algumas instituições e parte de países, sobretudo aqueles em desenvolvimento.

A reação foi praticamente imediata: em 1979, apenas 1 ano após Alma-Ata, ocorre a Conferência de Bellagio, na Itália, organizada pela Fundação Rockefeller e apoiada por instituições como Banco Mundial e Fundação Ford. Esta pequena conferência consolida, por sua vez, a visão seletiva de APS a partir da publicação de Walsh & Warren (1979), “Atenção Primária à Saúde Seletiva: uma Estratégia Provisória para Controle de Doenças em Países em Desenvolvimento”, calcado na opinião de que, em um contexto de restrições financeiras e crises econômicas, a abordagem abrangente e holística proposta por Alma-Ata seria irrealista e inviável em termos operacionais. Este relatório propôs pacotes mínimos de cuidado por meio de intervenções de baixo custo, voltadas para públicos e condições consideradas prioritárias, com foco nas áreas de puericultura, imunização, amamentação e reidratação oral. Embora parte dessas medidas

apresentem resultados notáveis em alguns indicadores, mais especificamente para imunização, elas são amplamente criticadas por negligenciar os determinantes sociais e econômicos da saúde e a necessidade de sistemas de saúde integrados. Por outro lado, muitos governos argumentam que os recursos limitados exigem foco em intervenções mais específicas e de impacto imediato, afastando-se da visão integral de saúde comunitária defendida em Alma-Ata. Assim, a partir dos anos 1980 até os dias de hoje, convive-se com a disputa entre os modelos abrangente e seletivo, evidenciando as tensões políticas e econômicas em torno da implementação da APS e as dificuldades de traduzir os ideais de Alma-Ata em práticas sustentáveis e universais. (CUETO, 2004; GIOVANELLA; MENDONÇA, 2008)

Mais recentemente, em outubro de 2018, uma nova Conferência Internacional de Atenção Primária acontece no Cazaquistão, desta vez na cidade de Astana, onde se comemorou os 40 anos de Alma-Ata. Ao longo deste período, observou-se que a APS avançou menos do que o preconizado pela Declaração de Alma-Ata – cerca de metade da população mundial ainda carece de acesso adequado a serviços básicos de saúde. Segundo especialistas, isso está relacionado a diversos fatores estruturais e políticos. As reformas pró-mercado e a crescente participação do setor privado nos sistemas nacionais de saúde fragmentaram a oferta de serviços e limitaram a capacidade dos Estados de garantir o direito universal e integral à saúde, resultando em modelos seletivos e restritos de APS, em vez de uma abordagem abrangente e integrada. Ademais, a adoção de políticas de austeridade e o subfinanciamento dos sistemas públicos agravaram desigualdades e enfraqueceram a capacidade de resposta às necessidades de saúde coletiva, deslocando o foco para a cobertura universal sob perspectiva focalizada, distante dos princípios de justiça social, equidade e participação social defendidos em Alma-Ata. A Declaração de Astana reforçou alguns dos compromissos de Alma-Ata, destacando a importância de sistemas baseados em APS para atingir os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Embora reafirme a importância da APS, ela também reflete os dilemas e limitações impostos pela ordem econômica internacional contemporânea, se furtando de indicar um maior detalhamento e compromisso explícito com recursos suficientes, além de enfatizar uma lógica de

cobertura mais técnica e menos emancipatória quando comparada aos ideais transformadores da conferência original de 1978. (GIOVANELLA et al., 2019; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2019)

2.1.2. Modelos conceituais e atributos da APS

Constata-se, portanto, que a APS pode assumir definições variadas, que refletem diferentes ênfases e contextos de aplicação, algumas vezes afastando-se significativamente dos valores originalmente propostos pela Declaração de Alma-Ata. A Organização Panamericana de Saúde (OPAS), em seu documento "Renovação da Atenção Primária em Saúde nas Américas", elaborado pela OPAS/OMS, reconhece quatro abordagens principais – a APS Seletiva, a Atenção Primária convencional, a APS abrangente de Alma-Ata e o Enfoque em Saúde e Direitos Humanos – apresentadas em mais detalhes no Quadro 1. (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 2007)

Quadro 1: Abordagens da Atenção Primária à Saúde

Abordagem	Definição ou conceito de Atenção Primária em Saúde	Ênfase
<i>Atenção Primária</i>	<i>Refere-se à porta de entrada do sistema de saúde e ao local de cuidados contínuos de saúde para a maioria das pessoas, na maior parte do tempo. Trata-se da concepção mais comum dos cuidados primários de saúde em países da Europa e em outros países industrializados. Em sua definição mais estreita, a abordagem é diretamente relacionada à disponibilidade de médicos atuantes com especialização em clínica geral ou medicina familiar.</i>	<i>Nível de atenção em um sistema de serviços de saúde.</i>
<i>APS Seletiva</i>	<i>Enfoca um número limitado de serviços de alto impacto para enfrentar alguns dos desafios de saúde mais prevalentes nos países em desenvolvimento. Os serviços principais tornaram-se conhecidos como GOBI (monitoramento de crescimento, terapia de reidratação oral, amamentação e imunização) e algumas vezes incluíram complementação alimentar, alfabetização de mulheres e planejamento familiar (GOBI-FFF).</i>	<i>Conjunto específico de atividades de serviços de saúde voltados à população pobre.</i>

Quadro 1: Abordagens da Atenção Primária à Saúde (*continuação*)

Abordagem	Definição ou conceito de Atenção Primária em Saúde	Ênfase
"APS abrangente de Alma-Ata"	<i>A Declaração de Alma-Ata define a APS como “atenção essencial em saúde com base em métodos práticos, cientificamente sólidos e socialmente aceitáveis, bem como tecnologia disponibilizada universalmente a indivíduos e famílias na comunidade por meio de sua plena participação e a um custo que a comunidade e o país podem manter... Trata-se de uma parte integrante do sistema de saúde do país... e do desenvolvimento social e econômico da comunidade. É o primeiro nível de contato com indivíduos, a família e a comunidade... trazendo os cuidados de saúde o mais próximo possível de onde as pessoas vivem e trabalham, e constitui o primeiro elemento de um processo contínuo de atenção em saúde”.</i>	<i>Uma estratégia para organizar os sistemas de atenção em saúde e para a sociedade promover a saúde.</i>
Enfoque em Saúde e Direitos Humanos	Enfatiza a compreensão da saúde como direito humano e a necessidade de abordar os determinantes sociais e políticos mais amplos da saúde. Difere em sua ênfase sobre as implicações sociais e políticas da declaração de Alma-Ata mais do que sobre os próprios princípios. O enfoque social e político da APS deixou para trás aspectos específicos de doenças e defende que as políticas de desenvolvimento devem ser mais “inclusivas, dinâmicas, transparentes e apoiadas por compromissos financeiros e de legislação”, se pretendem alcançar melhoras de equidade em saúde.	Uma filosofia que permeia os setores social e de saúde.

Fonte: Reproduzido de ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 2007.

Destaca-se, portanto, a distinção da concepção mais estreita de APS como um mero nível de atenção daquela que a compreende como modelo organizador de sistemas de saúde. O *Institute of Medicine – IOM* (1978), no mesmo ano da Declaração de Alma-Ata, propôs uma definição de APS centrada nos serviços, destacando atributos que deveriam caracterizá-la: acessibilidade, integralidade (*comprehensiveness*), coordenação, continuidade do cuidado e responsabilidade. Essa formulação buscava orientar a prática assistencial e estabelecer parâmetros de qualidade, com foco na organização dos serviços de primeiro contato. (INSTITUTE OF MEDICINE, 1978)

Posteriormente, Barbara Starfield (2002) ampliou o debate a respeito dessas duas perspectivas distintas para o termo APS. A primeira perspectiva, de caráter estrutural, aproxima-se da concepção do IOM, pois se concentra nos elementos que devem estar presentes na APS enquanto nível do sistema, portanto, “serviço-centrada”: acesso de primeiro contato, cuidado centrado na pessoa, continuidade ao longo do tempo, integralidade da oferta e coordenação dentro da rede de atenção. A segunda, mais abrangente e de caráter sistêmico, entende a APS como uma estratégia de organização dos sistemas de saúde, baseada na população e dependente do compromisso governamental para enfrentar determinantes sociais da saúde e atender às necessidades coletivas, alinhada à visão de Alma-Ata. Nessa visão, os serviços devem ser acessíveis, integrados e adaptados às demandas da população, com a APS atuando como porta de entrada e coordenadora das respostas do sistema. (STARFIELD, 2002)

Segundo este paradigma da APS como eixo estruturador dos sistemas de saúde, além da função coordenadora, destacam que políticas, alocação de recursos e mecanismos de monitoramento devem ser organizados a partir da APS, reforçando seu papel ordenador para além da função de porta de entrada. Enfatiza-se ainda o engajamento comunitário e a equidade, reconhecendo a APS como espaço privilegiado para integrar dimensões sociais, fomentar a participação cidadã e expandir seu alcance para além da provisão de serviços clínicos, reforçando seu caráter transformador e sua centralidade na construção de sistemas universais, integrais e resilientes. (WORLD HEALTH ORGANIZATION. UNITED NATIONS CHILDREN’S FUND (UNICEF), 2020)

Starfield, portanto, adapta a proposta original do *Institute of Medicine*, excluindo o atributo da responsabilidade, por ser este compartilhado também o nível secundário, e adicionando três atributos derivados. (STARFIELD, 1992, 2002) Têm-se aí o modelo conceitual de APS mais utilizado até os dias atuais:

“A atenção primária é aquele nível de um sistema de serviço de saúde que oferece a entrada no sistema para todas as novas necessidades e problemas, fornece atenção sobre a pessoa (não direcionada para a enfermidade) no decorrer do tempo, fornece atenção para todas as condições, exceto as muito incomuns ou raras, e coordena ou integra a atenção fornecida em algum outro lugar ou por terceiros. Assim, é definida como um conjunto de funções que, combinadas, são exclusivas da atenção primária.” (STARFIELD, 2002)

Os seus atributos podem, então, ser descritos como se segue:

(Essenciais)

“Acesso de primeiro contato do indivíduo com o sistema de saúde: acessibilidade e utilização do serviço de saúde como fonte de cuidado a cada novo problema ou novo episódio de um mesmo problema de saúde, com exceção das verdadeiras emergências e urgências médicas.

Longitudinalidade: existência de uma fonte continuada de atenção, assim como sua utilização ao longo do tempo. A relação entre a população e sua fonte de atenção deve se refletir em uma relação interpessoal intensa que expresse a confiança mútua entre os usuários e os profissionais de saúde.

Integralidade: leque de serviços disponíveis e prestados pelo serviço de atenção primária. Ações que o serviço de saúde deve oferecer para que os usuários recebam atenção integral, tanto do ponto de vista do caráter biopsicossocial do processo saúde-doença como ações de promoção, prevenção, cura e reabilitação adequadas ao contexto da APS, mesmo que algumas ações não possam ser oferecidas dentro das unidades de

APS. Incluem-se os encaminhamentos para especialidades médicas focais e hospitalares.

Coordenação da atenção: pressupõe alguma forma de continuidade, seja por parte do atendimento pelo mesmo profissional, seja por meio de prontuários médicos, ou ambos, além do reconhecimento de problemas abordados em outros serviços e a integração deste cuidado no cuidado global do paciente. O provedor de atenção primária deve ser capaz de integrar todo cuidado que o paciente recebe por meio da coordenação entre os serviços.” (BRASIL, 2020)

(Derivados)

“Atenção à saúde centrada na família (orientação familiar): na avaliação das necessidades individuais para a atenção integral, deve-se considerar o contexto familiar e seu potencial de cuidado e, também, de ameaça à saúde, incluindo o uso de ferramentas de abordagem familiar.

Orientação comunitária: reconhecimento por parte do serviço de saúde das necessidades em saúde da comunidade por meio de dados epidemiológicos e do contato direto com a comunidade; sua relação com ela, assim como o planejamento e a avaliação conjunta dos serviços.

Competência cultural: adaptação do provedor (equipe e profissionais de saúde) às características culturais especiais da população para facilitar a relação e a comunicação.” (BRASIL, 2020)

Outros modelos conceituais de APS foram propostos ao longo do tempo. Dentre eles, destaca-se o modelo proposto por Kringos e colaboradores (2010), que incorpora as características propostas por Starfield (2002) e as reorganiza dentro das categorias de Donabedian (1966), separando as dez dimensões principais da APS. Dentro das características de estrutura, se subdividem as dimensões de governança, condições econômicas e desenvolvimento da força de trabalho. Governança refere-se às políticas e regulamentos que orientam a operação dos serviços de atenção primária. Em condições econômicas, são envolvidos os recursos financeiros disponíveis para a

atenção primária, incluindo financiamento e apoio econômico. Por fim, em desenvolvimento da força de trabalho encontram-se aspectos relacionados a treinamento, disponibilidade e distribuição de profissionais de saúde no setor de atenção primária. As características de processo são divididas nas dimensões acesso, continuidade do cuidado, coordenação do cuidado e abrangência do cuidado, comumente traduzido em português como integralidade. Por último, as características de resultados são organizadas em três dimensões: qualidade do cuidado, eficiência do cuidado e equidade na saúde. A qualidade do cuidado mede o padrão de atendimento prestado aos pacientes. A eficiência do cuidado avalia o quão bem os recursos são utilizados para prestar cuidados de melhor qualidade. Por fim, a equidade na saúde avalia a justiça e a acessibilidade dos serviços de saúde em diferentes populações. Este modelo sugere que uma APS mais abrangente e acessível, com forte continuidade, leva a melhores resultados de saúde, conforme demonstrado por indicadores como menor prevalência de doenças crônicas e menores taxas de mortalidade. (KRINGOS et al., 2010)

Outro exemplo digno de nota é o de Mold e colaboradores (2014), que propõe uma visão lógica de como a APS produz melhores resultados. A partir de 6 atributos primários (acessibilidade, coordenação, continuidade do cuidado, abrangência dos cuidados, parceria e centralidade na pessoa) e dois conceitos complementares (integração e responsabilidade), caracterizando assim a atenção primária, foram propostos vínculos causais para os 8 desfechos desejados (aumento da expectativa de vida, melhoria na qualidade de vida, aumento da produtividade [em casa, na escola, no trabalho], melhoria na qualidade de vida no final da vida, maior satisfação com o cuidado, redução das disparidades em saúde, redução dos custos com saúde, e bem-estar e durabilidade aprimorados dos profissionais de saúde), por meio de 14 mecanismos e 14 desfechos intermediários. Este modelo ajuda a entender as vias através das quais a APS influencia os resultados de saúde e acrescenta novas ideias para a medição e melhoria contínua da qualidade dos cuidados primários. (MOLD; LIENKE; DREW, 2014).

Os modelos conceituais e os respectivos atributos da APS oferecem um suporte teórico fundamental para a construção de estratégias e instrumentos de avaliação dos serviços

de APS. Inúmeros estudos na literatura relacionam a extensão destes atributos com desfechos em saúde da população sob cuidado, conforme será recuperado mais adiante neste trabalho. (STARFIELD; SHI; MACINKO, 2005)

2.1.3. A APS no Brasil

Os primórdios da APS no Brasil se localizam no início do século XX, com as iniciativas como os Postos de Saneamento e Profilaxia Rural, idealizados por Carlos Chagas, focaram no combate a doenças como a malária e a ancilostomose. Estas primeiras ações concentraram-se inicialmente no Rio de Janeiro e, posteriormente, com o apoio da Fundação Rockefeller, expandiram-se para outras localidades. Segundo Mendes e colaboradores (2019), que analisa a história da APS por ciclos de desenvolvimento, este é o primeiro ciclo, fase em que se inicia a articulação entre ações preventivas e educativas e se fortalece a capacitação de profissionais. Em 1924, são criados os Centros de Saúde pela Universidade de São Paulo (USP), influenciados possivelmente pelas ideias de Lord Dawson, do Reino Unido. A partir da década de 1920, estas ações até então dispersas, vão se consolidando e estabelecendo uma base para a modernização do sistema de saúde. (MENDES et al., 2019)

Em seguida, nos anos 1940, emerge o Serviço Especial de Saúde Pública (SESP), o que futuramente viria a se transformar na Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), marcando o início do segundo ciclo. Este consolidou ações preventivas com foco em doenças infecciosas como tuberculose e hanseníase, além de cuidados materno-infantis. Já o terceiro ciclo, a partir da década de 1960, reforça esses esforços com programas estaduais, mantendo o modelo sespiano e ampliando a atenção médica com base em programas verticais de saúde pública. Nesta época, entre os anos 50 e 70, assistimos o intenso crescimento da medicina previdenciária, subsidiando a construção dos grandes hospitais e ambulatórios dos Institutos de Aposentadoria e Pensão (IAP) e todo o complexo médico-industrial. Isso acaba por influenciar negativamente as ações dos Centros de Saúde, que diante do distanciamento das atividades curativas, cada vez mais

concentradas nos ambientes hospitalares previdenciários, passa a atuar de forma mais burocrática e segmentada. (CAMPOS, 2006)

O quarto ciclo, nos anos 1970, coincide com a emergência da APS no cenário internacional, culminando na Conferência de Alma Ata em 1978. Durante esse período, programas de extensão de cobertura, como o Programa de Interiorização das Ações de Saúde e Saneamento, expandiram a atenção primária seletiva no Brasil, alcançando abrangência nacional em 1979. É nesta década, mais precisamente em 1974, que o Centro de Saúde Murialdo, em Porto Alegre (RS), lança o primeiro projeto de Saúde Comunitária no Brasil. Ele serve como referência para iniciativas similares logo em seguida em diversas cidades, como Vitória de Santo Antão, Rio de Janeiro e Teresina. Em 1976, foram criadas as primeiras residências médicas em Saúde Comunitária, com destaque para o próprio Centro de Saúde Escola Murialdo, o Projeto Vitória em Pernambuco e o Serviço de Medicina Integral da UERJ no Rio de Janeiro. (CONILL, 2008)

Nos anos 80, localiza-se o quinto ciclo, com as Ações Integradas de Saúde (AIS), em resposta à crise previdenciária, incorporando parte das atividades de assistência às unidades de APS. É também no início desta década, em 1981, que a Residência Médica então denominada Medicina Geral e Comunitária foi oficializada, mas com grandes desafios relacionados a baixa aceitação e limitado mercado de trabalho. Apenas em 1986, o Conselho Federal de Medicina reconheceu a Medicina Geral Comunitária como especialidade, representada pela Sociedade Brasileira de Medicina Geral Comunitária, mais tarde, em 2001, renomeada Sociedade Brasileira de Medicina de Família e Comunidade (SBMFC). (FALK, 2004)

O sexto ciclo foi marcado pela criação, em 1988 com a nova Constituição Federal, do Sistema Único de Saúde (SUS), que consolida o direito universal à saúde, sendo profundamente influenciado pela 8ª Conferência Nacional de Saúde, em 1986, e pelo movimento da Reforma Sanitária que permeia o processo de redemocratização do país à época. Logo nos primeiros anos do SUS, através das Normas Operacionais Básicas (NOB), é induzida a municipalização dos serviços de APS, resultando em uma expansão significativa dos cuidados primários no país. (MENDES et al., 2019)

A criação do Programa Saúde da Família (PSF) em 1994 deu início ao sétimo ciclo. Suas raízes remontam à década de 70. Entre 1974 e 1978, na Região Administrativa de Planaltina (DF), surgiu uma iniciativa inovadora que envolvia membros da comunidade, chamados "auxiliares de saúde", treinados por profissionais de saúde para cuidar de crianças e gestantes. Diante de significativos resultados positivos, incluindo melhor acompanhamento de pré-natal e puericultura, além da redução da mortalidade infantil, essa experiência foi replicada em Jucás, região de Iguatu (CE) entre 1979 e 1986, com os participantes passando a ser chamados de "agentes de saúde", e ampliada em 1987 para todo o estado do Ceará, tornando-se um programa permanente. Em 1991, o programa foi incorporado pelo Governo Federal e expandido, em 1993, para 13 estados das regiões Norte e Nordeste do Brasil, denominado como Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS). Somadas essas experiências com outras iniciativas isoladas de equipes multiprofissionais de APS nos anos 90, como Niterói, Montes Claros, São Paulo, Porto Alegre e Quixadá, no apagar das luzes de 1993, o Ministério da Saúde decide criar o PSF, acrescentando a figura do médico generalista à denominada equipe Saúde da Família (eSF), composta também por profissional enfermeiro, técnico de enfermagem e agentes comunitários de saúde já existente no PACS. Nos primeiros anos, o PSF segue a cartilha de uma APS seletiva, semelhante às iniciativas anteriores de APS no Brasil, direcionando suas ações a grupos vulneráveis, como gestantes, crianças, idosos, hipertensos e diabéticos, focada nas regiões com menor desenvolvimento socioeconômico. (LAVOR, 2010; ÁVILA, 2012)

O oitavo (e último) ciclo, em curso atualmente, representa o desafio da consolidação definitiva da Saúde da Família. Este ciclo demanda o fortalecimento da APS como eixo organizador do SUS e centro de comunicação das Redes de Atenção à Saúde (RAS). Os resultados positivos relacionados ao novo programa foram se acumulando, sobretudo nos anos 2000, resultando na expansão significativa do PSF na primeira década do novo milênio. Em 2006, a Política Nacional de Atenção Básica (PNAB) eleva o programa a estratégia – a Estratégia Saúde da Família (ESF) – consolidando-a como uma política de Estado e o principal modelo de APS no Brasil. Dentro de uma complexa conjuntura de forças, a PNAB apresenta avanços e retrocessos nas suas versões subsequentes, de 2012 e 2017, respectivamente. A PNAB 2017 foi muito criticada, entre outros

aspectos, por introduzir uma flexibilização que garante financiamento para equipes sem a estrutura mínima da eSF, de modo que a presença dos agentes comunitários de saúde (ACS) deixa de ser obrigatória em todas as equipes. O Governo Federal, à época, argumentou que a alteração respondia a uma antiga demanda dos gestores municipais de saúde, representados pelo Conselho Nacional de Secretários Municipais de Saúde (CONASEMS), e que defendiam a necessidade de adaptar a APS às diversas realidades locais no país. Isso foi considerado por estudiosos como uma indução para diversificação dos arranjos do modelo assistencial, com riscos a um conseqüente enfraquecimento da ESF. Apesar do risco identificado, não houve evidências de mudança significativa em relação às equipes e suas composições após a vigência da nova política, com um acréscimo de 5% de enfermeiros, redução de 0,3% dos ACS e as equipes de Atenção Primária (eAP) correspondendo a menos de 1% do total de equipes no país em 2019. (GOMES; GUTIÉRREZ; SORANZ, 2020) Em dezembro de 2017, haviam 40.623 eSF cadastradas no país, em dezembro de 2019, 43.755 eSF, em dezembro de 2021, 48.944 eSF. (BRASIL, 2023)

Em setembro de 2023, a cobertura de serviços de APS no Brasil alcançou o valor de 78,56%, com um total de 55.525 equipes de diversas modalidades financiadas pelo Governo Federal e mais 160 milhões de brasileiros cobertos. Destas equipes, 50.415 (90,5%) eram eSF, 5.310 (9,5%) eram eAP. Na mesma competência, a região com maior cobertura de APS foi o Sul, com 86,81%, seguido de Nordeste (85,53%), Centro-Oeste (78,75%), Sudeste (72,64%) e Norte (71,96%). Quando se analisa a cobertura por ESF, a região de maior cobertura passa a ser o Nordeste com (86,68%), seguido do Sul (81,94%), Centro-Oeste (79,84%), Norte (69,94%) e Sudeste em último lugar, com apenas 65,56%. (BRASIL, 2023)

Entretanto, desafios estruturais persistem. A carência de médicos, sobretudo de médicos especializados para a APS – a medicina de família e comunidade (MFC) – somada às desigualdades regionais, dificultam a consolidação de um modelo plenamente equitativo e abrangente. Considerando ainda 2023, o documento Demografia Médica, realizado pela USP e Associação Médica Brasileira (AMB) identificou 11.255 profissionais com especialização em Medicina de Família e Comunidade. Isso representa pouco mais de

2% do total de médicos especialistas no Brasil, número alarmante quando comparado com países com forte APS, como Canadá (cerca de 50% do total de médicos são médicos de família especializados), Espanha (entre 35% e 40%) e Grã-Bretanha (cerca de 60%). (STARFIELD, 2002; SCHEFFER, 2023) Até mesmo os Estados Unidos, cujo sistema de saúde é intensamente criticado por especialistas de todo o mundo, conta com mais de 100.000 médicos de família (cerca de 20% do total de médicos). (HEALTH RESOURCES & SERVICES ADMINISTRATION, 2024) Esses números podem refletir, para além da cobertura dos serviços de APS, a qualidade com que esses serviços são efetivamente entregues aos seus usuários.

Programas de provimento, como os programas de Valorização do Profissional da Atenção Básica (PROVAB) e o Mais Médicos para o Brasil (PMMB), lançados respectivamente em 2011 e 2013, buscaram enfrentar a escassez de profissionais de saúde em regiões de difícil provimento pelo país, ao proporcionar alocação de profissional médico com financiamento federal. Contratado por meio de bolsa, sem caracterizar vínculo empregatício, o médico participante do programa de provimento é obrigado a realizar um curso de especialização em Saúde da Família concomitantemente às atividades assistenciais. O PMMB apresenta rápida evolução e, em 2014, o programa alcança uma significativa expansão, contando com 18.240 médicos distribuídos em 4.058 municípios e 34 Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEIs), beneficiando 48 milhões de pessoas, incluindo todas as áreas indígenas do país. No período de 2016 a 2022, mediante a crise econômica e as medidas de austeridade vivenciadas no país, o programa sofre um esvaziamento progressivo, com forte redução no número de profissionais ativos, atingindo seu menor contingente em 2022, com apenas 12.843 médicos em atuação. Paralelamente às atividades do PMMB – que nunca foram encerradas – em 2022, durante o governo Bolsonaro, é lançado o Programa Médicos pelo Brasil (PMB). Este novo programa prevê ao final de 2 anos e mediante conclusão com sucesso de um curso de especialização – desta vez em Medicina de Família e Comunidade, com maior enfoque em habilidades clínicas e de comunicação – a mudança do status do médico bolsista para celetista, portanto, configurando pela primeira dentre os programas de provimento federais vínculo empregatício formal. Em 2023, com o retorno de Lula à presidência do país, o PMMB é novamente incentivado e

ampliado, mas desta vez incorporando parte significativa da proposta de especialização utilizada no PMB. Em 2024, o país contava com aproximadamente 30.000 vagas de programas de provimento em mais de 4.500 municípios, abrangendo também a saúde indígena e prisional. Deste total de vagas, ao final de 2024, 22.641 estavam ocupadas por médicos do PMMB e 4.115 pelo PMB, em mais de 26.000 eSF (mais da metade do total de equipes no país). (BRASIL, 2024a; 2024b)

A disputa entre Alma-Ata e Bellagio persiste até os dias de hoje, menos no campo teórico e discursivo, mas muito intenso na prática e na vivência das equipes de APS no Brasil. Parte significativa das equipes, sobretudo no interior do país, permanecem cristalizadas no modelo programático e vertical da primeira era do PSF, com agendas engessadas e quase nenhum acesso às demandas espontâneas, onde as demandas curativas e assistenciais são quase totalmente terceirizadas para unidades de pronto atendimento (UPA) e ambulatórios de hospitais. Outras vezes, equipes se restringem quase exclusivamente ao cuidado de condições agudas, sacrificando a longitudinalidade e a coordenação do cuidado tão necessárias. Estes modelos deturpados são alvo frequente de críticas, que apontam para a fragmentação dos serviços e a dificuldade de atender plenamente às demandas de saúde de uma população em constante transformação demográfica e epidemiológica. (MENDES et al., 2019)

Ainda assim, apesar das contradições e disputas vigentes, os avanços alcançados pela APS brasileira e, sobretudo da ESF, têm sido reconhecidos internacionalmente. Estudos indicam impactos positivos na redução da mortalidade infantil, das internações por condições sensíveis à APS e na melhoria de indicadores socioeconômicos. Contudo, o futuro da APS no Brasil depende de esforços contínuos para superar as limitações do modelo atual, especialmente no que diz respeito à integração das equipes de saúde com as comunidades e à ampliação da resolutividade das ações. A implementação de políticas públicas que garantam financiamento adequado, formação profissional qualificada e fortalecimento dos vínculos comunitários será essencial para consolidar a APS como eixo estruturante do SUS e garantir o direito universal à saúde. (MENDES et al., 2019)

2.2. Avaliação dos serviços de APS

2.2.1. História e conceitos

A prática da avaliação é tão antiga quanto o próprio processo de aprendizado humano, sendo, atualmente, um conceito amplamente discutido e aplicado em diferentes áreas, incluindo a saúde, educação e gestão pública. A avaliação enquanto área de conhecimento ganha atenção após a Segunda Guerra Mundial, quando a avaliação de programas públicos emerge como uma necessidade. Trata-se de um contexto em que os Estados passam a substituir o mercado em áreas de interesse social e assim precisam assegurar que os recursos destinados às diversas áreas fossem utilizados com máxima eficiência. Inicialmente conduzidas por economistas, as abordagens focavam tão somente nos custos e benefícios das políticas públicas. Contudo, essas metodologias demonstraram-se limitadas, especialmente em áreas sociais mais complexas, como educação e saúde. Esse cenário levou à profissionalização do campo da avaliação, que passou a adotar uma perspectiva interdisciplinar e a incorporar metodologias mais robustas, com destaque para a contribuição de associações como a American Evaluation Association e a Canadian Evaluation Society. A partir da década de 1970, a necessidade de avaliar as ações sanitárias tornou-se premente em âmbito mundial, impulsionada pela crise econômica e pela crescente demanda por serviços de saúde de qualidade acessível a todos. O controle dos custos e a garantia da eficácia das intervenções em saúde tornaram-se objetivos centrais, sobretudo diante do avanço das tecnologias médicas e das expectativas crescentes da população. Desde então, a avaliação sanitária adquiriu grande prestígio internacional, com diversos países instituindo organismos específicos para avaliar políticas e tecnologias na área. Essa proliferação reflete não apenas a relevância do tema, mas também a complexidade que envolve os processos de avaliação em saúde, exigindo abordagens cada vez mais sofisticadas e integradas. (CONTANDRIOPOULOS et al., 1997)

Uma das contribuições mais relevantes para o desenvolvimento das avaliações em saúde foi dada por Avedis Donabedian, médico e pesquisador de origem libanesa, radicado nos Estados Unidos. Na década de 1960, ele sistematizou um quadro teórico

de avaliação baseado em três dimensões de indicadores: estrutura, processo e resultado. Essa abordagem trouxe uma perspectiva abrangente para analisar a qualidade dos serviços de saúde, considerando não apenas os desfechos alcançados, mas também os meios pelos quais os cuidados são oferecidos e as condições em que são realizados. Donabedian (1966) define indicadores de estrutura, os recursos e aspectos organizacionais da saúde que são necessários para prestar cuidados. Eles incluem, por exemplo, o número de profissionais de saúde, instalações e o ambiente geral em que os cuidados são prestados. Em um nível seguinte, denomina como indicadores de processo os métodos e procedimentos envolvidos na prestação de cuidados. Estes, por sua vez, avaliam como os cuidados são prestados, incluindo a frequência de ações médicas específicas, como medir a pressão arterial, realizar exames e acompanhar achados laboratoriais anormais. Esses indicadores são fundamentais para avaliar se os cuidados prestados estão alinhados aos padrões estabelecidos e às melhores práticas. Por fim, são chamados indicadores de resultados os desfechos dos cuidados prestados, refletindo a efetividade dos serviços de saúde. Eles avaliam, em última análise, aspectos do estado de saúde dos pacientes após receberem cuidados, incluindo taxas de recuperação, complicações e satisfação geral do paciente. (DONABEDIAN, 1966) Muito embora essas categorias de indicadores – estrutura, processo e resultado – sejam bem distintas, elas estão intimamente inter-relacionadas. Uma estrutura forte pode facilitar melhores processos, o que, por sua vez, pode levar a melhores resultados, direta ou indiretamente. Uma adequada avaliação da qualidade na assistência médica, portanto, requer uma abordagem abrangente que considere todas as três categorias para garantir o monitoramento efetivo e a melhoria do cuidado.

Ao longo do tempo, essa base teórica foi sendo ampliada, incorporando componentes interativos entre usuários e profissionais, além de critérios de adequação, plausibilidade e probabilidade na avaliação da causalidade entre intervenções e resultados em saúde. (HABICHT; VICTORA; VAUGHAN, 1999; CAMPBELL; ROLAND; BUETOW, 2000)

Inúmeras ferramentas foram desenvolvidas em diversos países para avaliação da APS, sendo que importante parcela delas utiliza-se da matriz conceitual consolidada por Starfield (STARFIELD, 2002), organizada em torno dos quatro atributos essenciais –

acesso de primeiro contato, longitudinalidade, integralidade e coordenação do cuidado – complementados pelos atributos derivados – orientação familiar, orientação comunitária e competência cultural. Resultados de uma revisão sistemática recente conduzida por García e Pérez (2024) indicaram que o instrumento mais largamente utilizado em âmbito internacional, no período de 2013 a 2023, foi o *Primary Care Assessment Tool* (PCATool). (GARCÍA; PÉREZ, 2024) Este instrumento também é comumente utilizado em estudos brasileiros, sendo considerado por alguns estudiosos como o mais adequado para avaliar a APS, por ser validado e capaz de medir as características essenciais da atenção primária de forma bem alinhada com a PNAB e os princípios da ESF brasileira. (OLIVEIRA, 2013; FRACOLLI et al., 2014)

2.2.2. A avaliação da APS no Brasil

A expansão e o fortalecimento do PSF a partir da década de 90, logo depois convertido em ESF, com sua crescente complexidade, passa a exigir mecanismos mais robustos capazes de monitorar e mensurar sua efetividade, identificando avanços e lacunas no atendimento às demandas da população pela APS no país. Além disso, a heterogeneidade do território brasileiro e as diferentes realidades locais tornaram imprescindível a adoção de instrumentos de avaliação que pudessem diferenciar modelos de atenção e correlacionar indicadores de qualidade com os desfechos em saúde.

Dentre as primeiras iniciativas, têm-se o Pacto de Indicadores da Atenção Básica, formalizado pela Portaria GM/MS nº 3925 de 13/11/1998 e subsequentemente aprimorado por normativas nos anos seguintes. O Pacto foi um instrumento jurídico-normativo que estabeleceu como responsabilidade dos gestores municipais e estaduais o cumprimento de metas pactuadas, utilizando um conjunto mínimo de indicadores para monitorar e avaliar a qualidade da Atenção Básica. O Pacto emergiu no contexto da implementação do Piso de Atenção Básica (PAB) em 1998, sob a Norma Operacional Básica de 1996, com o objetivo de verificar como os recursos financeiros destinados à Atenção Básica estavam sendo traduzidos em melhorias nas ações e serviços de saúde

e no impacto sobre as condições sanitárias da população. A pactuação buscava engajar os três níveis de gestão do Sistema Único de Saúde (SUS) no monitoramento contínuo das ações, utilizando indicadores de processo e resultado para articular intervenções prioritárias. O processo foi conduzido pelo então Departamento de Atenção Básica (DAB) e incluiu a realização de oficinas nacionais de avaliação entre 1998 e 2002. Apesar dos avanços, desafios como a baixa capacitação técnica, limitações operacionais e a fraca integração com outros processos de planejamento foram apontados. Ainda assim, o Pacto representou um passo significativo na institucionalização da avaliação em saúde, fortalecendo a organização dos serviços e fomentando uma incipiente cultura de monitoramento e planejamento no âmbito da APS brasileira. (MEDINA, 2002)

Logo em seguida, em 2001, é iniciado o Projeto de Avaliação do Desempenho do Sistema de Saúde (PROADESS), organizado pela Fiocruz. O projeto nasce a partir das fortes críticas ao Relatório Mundial da Saúde 2000, da OMS, em que se propunha uma metodologia para avaliar o desempenho dos sistemas de saúde. Ele foi amplamente questionado por especialistas devido a limitações conceituais e metodológicas, especialmente no que se refere à sua extrema simplificação e baixa aplicabilidade em diferentes contextos nacionais. Em resposta a essas lacunas, o PROADESS foi concebido com o objetivo de desenvolver um marco metodológico adaptado às especificidades do Sistema Único de Saúde (SUS) brasileiro. Ao articular instituições e pesquisadores, majoritariamente ligados à Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO), o projeto incorporou ao quadro teórico de Donabedian (1966) princípios como equidade e eficiência, consolidando-se como uma ferramenta fundamental para o monitoramento e a avaliação do desempenho do SUS (ALMEIDA et al., 2003) Essa iniciativa contribuiu para a formulação de políticas de saúde mais alinhadas às necessidades da população brasileira, influenciando profundamente as futuras proposições de avaliação da APS no país.

Apesar da frequente utilização do PCATool como ferramenta de avaliação da APS no Brasil no início do novo milênio, o Ministério da Saúde opta por criar instrumentos de avaliação novos no âmbito do Programa de Melhoria do Acesso e da Qualidade na Atenção Básica (PMAQ-AB), lançado em 2011. O programa representou um avanço

significativo na institucionalização da avaliação da APS no Brasil, sendo finalizado em 2019. Inspirado na tríade de avaliação de Donabedian (1966), o programa integrou dimensões de estrutura, processos e resultados não somente para monitorar, como também para desenvolver e melhorar a qualidade das ESF. Entre seus objetivos principais, destacam-se a ampliação do acesso e a promoção de melhorias na organização do processo de trabalho, valorização dos profissionais e satisfação dos usuários. O PMAQ-AB associou repasses financeiros ao desempenho das equipes, incentivando uma gestão baseada em resultados e sendo a primeira iniciativa em larga escala na APS do Brasil de pagamento por performance. Composto por três ciclos bianuais (2011-2012, 2013-2014 e 2015-2019), a metodologia adotada incluiu autoavaliações, monitoramento de indicadores de saúde e uma avaliação externa abrangente, que analisou aspectos como estrutura física das Unidades Básicas de Saúde (UBS), qualidade da atenção e a integração com a comunidade. Desta forma, o PMAQ-AB trazia consigo um forte propósito formativo para as equipes, visão bastante distinta do caráter punitivo do Previne Brasil, programa que veio substituí-lo posteriormente. Contudo, o PMAQ-AB também foi alvo de duras críticas. Os instrumentos de avaliação utilizados não foram validados antes de sua utilização, não possuíam um referencial teórico identificado e sofreram alterações ao longo dos três ciclos, o que compromete a validade e comparabilidade dos resultados entre os ciclos. (FIGUEREDO et al., 2022) Alguns autores apontaram ainda conflitos distributivos, precarização das relações laborais e um enfoque excessivo na meritocracia, o que foi percebido como uma justificativa ideológica para condições de trabalho adversas. (BEZERRA; MEDEIROS, 2018) Ademais, a avaliação externa do PMAQ-AB também foi criticada pela baixa participação de usuários nos processos decisórios e pela falta de estratégias de capacitação técnica para gestores municipais, o que impactou a aplicação de resultados. (BARCA et al., 2022) Em comparação, o PCATool destaca-se pela menor complexidade, validação externa de suas amostras, propriedades psicométricas e alta comparabilidade internacional, o que confere ao instrumento maior robustez metodológica e efetividade na avaliação da APS. (FIGUEREDO et al., 2022)

Em 2019, o PMAQ-AB é interrompido e substituído enquanto estratégia de pagamento por performance pelo Programa Previne Brasil (Portaria GM/MS nº 2.979, de 12 de

novembro de 2019), lançado em 2020 pela nova gestão do Ministério da Saúde, em que é reformulado o modelo de financiamento da APS no Brasil. O programa incorporou um modelo misto de financiamento inspirado nos sistemas de saúde de países da OCDE, composto por três pilares: capitação ponderada, pagamento por desempenho e incentivos estratégicos. A capitação ponderada, responsável por cerca de 50% dos recursos federais, calcula valores anuais por pessoa cadastrada sob a responsabilidade das equipes, considerando fatores de vulnerabilidade como faixa etária (menores de 5 e maiores de 65 anos), beneficiários de programas sociais e características geográficas, beneficiando municípios pequenos e remotos. Os incentivos estratégicos focam em ações como ampliação de horários de atendimento (Saúde na Hora), informatização (Conecte-SUS), promoção da saúde e assistência a populações em situação de vulnerabilidade, como ribeirinhos e pessoas em situação de rua. Por fim, o componente de pagamento por desempenho, inicialmente concebido para incluir 21 indicadores além de indicadores globais (como o *Net Promoter Score* e o PCATool), devido à pandemia de COVID-19 foi simplificado para apenas 7 indicadores principais, organizados de modo a avaliar as dimensões essenciais da saúde infantil, saúde da mulher e manejo de condições crônicas: (HARZHEIM et al., 2020)

- Proporção de gestantes com pelo menos seis consultas de pré-natal realizadas, sendo a primeira até a 12ª semana de gestação;
- Proporção de gestantes com realização de exames para sífilis e HIV;
- Proporção de gestantes com atendimento odontológico realizado;
- Proporção de mulheres com coleta de citopatológico na APS;
- Proporção de crianças de um ano vacinadas contra múltiplas doenças, como difteria, tétano, coqueluche e poliomielite inativada;
- Proporção de pessoas com hipertensão com consulta e pressão arterial aferida no semestre; e
- Proporção de pessoas com diabetes com consulta e hemoglobina glicada solicitada no semestre.

Ainda que não tenha sido efetivamente usado para o pagamento por performance, o instrumento do PCATool volta a ser incentivado pelo Governo Federal, por meio da

utilização do instrumento PCATool-adulto-Brasil versão reduzida na Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2019 e da nova publicação em 2020 das versões traduzidas para o português validadas – PCATool-Brasil. (BRASIL, 2020)

Com a publicação da Portaria GM/MS nº 3.493, de 10 de abril de 2024, o Ministério da Saúde institui o novo modelo de financiamento da APS, substituindo integralmente o Previnde Brasil e redefinindo a estrutura do cofinanciamento federal do Piso da APS. O modelo é composto por três componentes principais: o Componente Fixo, que corresponde ao valor mensal transferido por equipe homologada, de acordo com o Índice de Equidade e Dimensionamento (IED) do município; o Componente de Vínculo e Acompanhamento Territorial, destinado a valorizar o acompanhamento das pessoas vinculadas às equipes, considerando critérios demográficos, vulnerabilidade social, completude cadastral e satisfação dos usuários; e o Componente de Qualidade, baseado no alcance de metas nos indicadores oficiais de desempenho. O novo modelo contempla ainda o repasse de incentivos específicos para as equipes de Saúde Bucal e Multiprofissionais, assegurando maior convergência entre as modalidades de equipes. A apuração e o repasse dos valores são realizados de forma mensal e automatizada, com base na integração entre o e-SUS APS, o SIAPS e a Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS), reforçando a digitalização, a equidade e a transparência no financiamento da APS. Apesar do avanço na estrutura e na equidade do novo modelo, observa-se que os indicadores de desempenho permanecem centrados em medidas de processo, relacionadas à execução e registro das ações, com pouca incorporação de indicadores de resultado em saúde, o que evidencia a necessidade de evoluir para um monitoramento mais orientado a desfechos populacionais e à efetividade do cuidado. (BRASIL, 2024)

No Brasil, estudos que comparam diferentes modelos de APS demonstram franca superioridade da ESF, com associação significativamente melhor para diversos indicadores de saúde, o que representa uma implementação significativa da principal estratégia de APS no APS. Estudos apontam que o aumento da cobertura da ESF está associado a melhores escores nos atributos da APS, redução de mortalidade infantil, diminuição da mortalidade cardiovascular, redução do baixo peso ao nascer, diminuição

de ICSAP, e resultados mais equitativos, entre outros. (MACINKO et al., 2006, 2007, 2010; AQUINO; DE OLIVEIRA; BARRETO, 2009; MARQUES et al., 2014; RASELLA et al., 2014; AFONSO et al., 2017)

Em um estudo transversal realizado em 2011 com médicos da ESF de Florianópolis (SC), foi identificada uma associação significativa entre a especialização em MFC e a força dos atributos da APS, avaliada por meio do PCATool Brasil versão profissionais. Médicos especialistas em MFC apresentaram resultados significativamente superiores nos escores essencial e geral da ferramenta, bem como nos atributos integralidade (serviços prestados), orientação familiar e comunitária. Além disso, foi observada uma tendência de maior escore de acesso nesse grupo ($p=0,055$). O estudo concluiu que a formação e certificação em MFC contribuem positivamente para a qualidade dos serviços prestados na APS. (LERMEN JUNIOR, 2011)

2.3. Pesquisa Nacional de Saúde

2.3.1. História da Pesquisa Nacional de Saúde

A Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) é um inquérito domiciliar representativo da população brasileira, criado com o objetivo de reunir informações detalhadas sobre as condições de vida, saúde e acesso aos serviços de saúde no país. Diferentemente dos sistemas de informação em saúde, que utilizam dados registrados por serviços e profissionais, os inquéritos populacionais, como a PNS, coletam dados diretamente dos indivíduos em seus locais de residência, permitindo uma avaliação mais próxima da realidade das condições de saúde e acesso da população. A história da PNS remonta a iniciativas anteriores conduzidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), como a Pesquisa de Assistência Médico-Sanitária (AMS) na década de 1970, que forneceu dados sobre a infraestrutura e os recursos disponíveis no sistema de saúde. (OLIVEIRA, 1991) Na década de 1980, a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) passou a incluir suplementos temáticos sobre saúde, publicados periodicamente até 2008. A PNS surge como um desdobramento desses suplementos,

sendo realizada pela primeira vez em 2013 em parceria entre o IBGE e o Ministério da Saúde, consolidando-se como o inquérito de saúde mais abrangente do país. Sua periodicidade planejada é de cinco anos, com a segunda edição realizada em 2019. (TRAVASSOS; VIACAVA; LAGUARDIA, 2008)

A PNS compõe o Sistema Integrado de Pesquisas Domiciliares (SIPD) do IBGE, uma estrutura construída para a integração, consolidação e modernização das pesquisas domiciliares realizadas no Brasil. Baseada em padrões internacionais, como os definidos pelo EUROSTAT, assegurando consistência e comparabilidade entre as pesquisas, a abordagem do SIPD prevê a integração de diferentes pesquisas domiciliares, que podem ser complementares às pesquisas regulares, como a PNAD Contínua e as Pesquisas de Orçamentos Familiares (POFs), ou funcionarem de forma independente, mas integradas conceitual e amostralmente a essas pesquisas. A criação de um plano amostral único para as pesquisas domiciliares oferece diversos benefícios, incluindo a otimização de recursos destinados à elaboração de listagens e mapas, um conhecimento mais detalhado das áreas selecionadas, a possibilidade de realizar análises mais aprofundadas dos resultados e uma maior facilidade para incorporar novos estudos. (BRASIL, 2007)

2.3.2. Pesquisa Nacional de Saúde de 2019

A PNS de 2019 é o inquérito domiciliar de saúde mais completo já realizado no Brasil até o momento. Realizada entre agosto de 2019 e março de 2020, contou com uma parceria entre o IBGE e o Ministério da Saúde, abrangendo quase 100 mil domicílios em todo o país. Em relação à sua versão anterior, de 2013, houve uma ampliação do questionário, passando de 751 para 803 perguntas, bem como uma limpeza de questões com coeficiente de variação superior a 30%. Outra novidade foi que a coleta de dados, antes restrita a pessoas com 18 anos ou mais, passou a ser feita a indivíduos a partir dos 15 anos (exceto em alguns blocos, como o Módulo H). Os 21 módulos que compunham a PNS 2013 foram mantidos (com alterações) e ainda foram acrescentados cinco novos módulos, por demanda das áreas técnicas do Ministério da Saúde, sendo eles: Módulo

Z: “Paternidade e pré-natal do parceiro”; Módulo V: “Violência”; Módulo T: “Doenças transmissíveis”; Módulo Y: “Atividade sexual”; e Módulo AA: “Relações e condições de trabalho”. Foram ainda coletadas por meio de uma subamostra as medidas antropométricas do entrevistado. (STOPA et al., 2020)

O questionário final utilizado na pesquisa foi dividido em três seções, sendo elas:

a) Questionário domiciliar: Questões sobre informações do domicílio e visitas domiciliares realizadas por agentes de endemias e equipe de Saúde da Família. Esta parte do questionário foi respondida pelo morador(a) identificado(a) como responsável pelo domicílio.

b) Questionário para todos os moradores do domicílio: Foram coletadas informações gerais sobre todos os moradores do domicílio. Essas informações foram referidas por um morador de idade igual ou superior a 18 anos, que respondeu pelos demais (proxy). Foram investigados: nível de escolaridade; informações sobre ocupação; rendimentos domiciliares; deficiência física e/ou intelectual; cobertura de planos de saúde; acesso e utilização dos serviços de saúde; saúde dos indivíduos com 60 anos ou mais; e saúde de crianças com menos de 2 anos de idade.

c) Questionário do morador selecionado: Este bloco de questões destinou-se a um morador selecionado, com 15 ou mais anos de idade. Foram investigadas informações sobre características de trabalho e apoio social, percepção do estado de saúde, acidentes, estilos de vida, doenças crônicas não transmissíveis, saúde da mulher, atendimento pré-natal, saúde bucal, paternidade e pré-natal do parceiro, para pessoas com 15 anos ou mais; as questões sobre violências, doenças transmissíveis, atividade sexual, relações e condições de trabalho, e atendimento médico, foram respondidas apenas por aqueles com 18 anos ou mais. (STOPA et al., 2020)

A PNS 2019 utilizou um plano amostral complexo, composto por amostragem conglomerada em três estágios, com estratificação das unidades primárias de

amostragem (UPAs). Esse processo é integrado ao SIPD do IBGE e se apoia na estrutura da Amostra Mestra, utilizada como base para a construção das amostras das pesquisas domiciliares do IBGE e cuidadosamente planejada para garantir representatividade e eficiência estatística. Sua construção parte da definição das Unidades Primárias de Amostragem (UPAs), formadas por setores censitários ou conjuntos desses setores, com base na Base Operacional Geográfica de 2010. Para assegurar que cada UPA possua um tamanho mínimo adequado às demandas das pesquisas – estipulado em 60 domicílios particulares permanentes (DPP), ocupados ou vagos – é realizada a agregação de setores censitários menores, seguindo critérios como contiguidade geográfica, divisão administrativa e características dos setores, como tipo e situação. A população-alvo da Amostra Mestra compreende todos os moradores de domicílios particulares permanentes em áreas de abrangência, excluindo setores censitários classificados como áreas especiais, como aldeias indígenas, quartéis, presídios, asilos e hospitais. (FREITAS; ANTONACI, 2014; IBGE. COORDENAÇÃO DE TRABALHO E RENDIMENTO, 2021)

A estratificação das UPAs é uma etapa muito complexa, crucial para garantir a representatividade e a organização da Amostra Mestra. Na primeira etapa de estratificação, são definidos estratos com base nas Unidades da Federação (UF), visando garantir a divulgação de resultados representativos para esse nível geográfico. Dentro de cada UF, outras divisões administrativas foram incorporadas como estratos, abrangendo na PNS 2019 as Regiões Metropolitanas (RMs) e Regiões Integradas de Desenvolvimento (RIDEs) – mais especificamente a de Teresina e a do Distrito Federal. Para assegurar a representatividade dessas áreas, os municípios e suas respectivas UPAs foram classificados em quatro grupos: (1) capitais; (2) demais municípios pertencentes à RM ou RIDE¹; (3) municípios pertencentes à RIDE com sede em outra UF; e (4) demais municípios da UF. Os grupos (2) e (3) foram aplicados apenas nas UFs que possuem as divisões administrativas correspondentes. Após essa estratificação inicial por divisão administrativa, foi realizada a estratificação geográfica e espacial, com

¹ Foram consideradas apenas as Regiões Metropolitanas que contêm o município da capital, sendo elas as Regiões Metropolitanas de: Manaus, Belém, Macapá, São Luís, Fortaleza, Natal, João Pessoa, Recife, Maceió, Aracaju, Salvador, Belo Horizonte, Vitória, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba, Florianópolis, Porto Alegre, Vale do Rio Cuiabá e Goiânia

o objetivo de capturar características regionais específicas dentro dos estratos administrativos. Essa etapa organizou as UPAs em agrupamentos que consideram meso e microrregiões, bem como divisões internas nos casos de capitais, como bairros e subdistritos. Em seguida, as UPAs foram divididas em estratos urbanos e rurais, atendendo à necessidade de análises distintas para essas áreas. Por fim, a estratificação estatística agrupou UPAs com características homogêneas por rendimento domiciliar total e número de DPPs, reduzindo a variância dos estimadores e melhorando a precisão das estimativas. A seleção das UPAs foi realizada com probabilidade proporcional ao tamanho, utilizando o número de DPPs como medida de tamanho. Ou seja, UPAs maiores, que abrigam mais domicílios, têm maior probabilidade de serem selecionadas. Isso assegura que as áreas mais populosas ou mais representativas em termos de domicílios estejam adequadamente incluídas na amostra. (FREITAS; ANTONACI, 2014)

Uma vez sorteada uma UPA, têm-se um segundo estágio de seleção, por meio de uma amostragem aleatória simples para selecionar um número fixo de domicílios particulares permanentes em cada UPA escolhida no primeiro estágio. Essa seleção foi baseada no Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos (CNEFE) do IBGE. Partindo-se um critério inicial de 15 domicílios por UPA, ele foi ajustado para UFs que não atingiram o número necessário de UPAs para compor o tamanho de amostra planejado ou, por outro lado, que resultaram em amostras excessivamente grandes. Assim, foi definido que os estados de Roraima, Amapá e Tocantins teriam 18 domicílios selecionados por UPA, enquanto Maranhão, Ceará, Pernambuco, Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul teriam 12 domicílios por UPA, e as demais UFs manteriam a seleção de 15 domicílios. Após a seleção do domicílio, foi escolhido aleatoriamente um morador com 15 anos ou mais para responder ao questionário. Para a aferição de medidas antropométricas, foi selecionada uma subamostra das UPAs, com conseqüente seleção de domicílios e moradores por amostragem aleatória simples. (IBGE, 2021)

A Amostra Mestra é avaliada periodicamente para assegurar sua adequação às mudanças populacionais e sua eficiência na captação das características socioeconômicas e demográficas. Adicionalmente, fatores de expansão são calculados

para ajustar as probabilidades de seleção, corrigir não respostas e calibrar os resultados com base nos totais populacionais estimados. O método de estratificação foi avaliado quanto à sua eficiência e estabilidade ao longo do tempo, demonstrando-se adequado para captar as características da população mesmo uma década após sua formulação. Esse planejamento detalhado e rigoroso permite que a Amostra Mestra atenda às necessidades das pesquisas do IBGE, garantindo representatividade e precisão estatística para subsidiar políticas públicas e análises científicas. Na PNS 2019, as taxas de resposta foram superiores às planejadas, com perdas menores que 20% na amostra geral, indicando um bom desempenho operacional. (IBGE, 2021)

2.3.3. O módulo H da PNS 2019

O Módulo H da PNS 2019 (anteriormente denominado Módulo X na PNS 2013) incorporou a versão reduzida para adultos do *Primary Care Assessment Tool* (PCATool) – conhecida como PCATool-adulto-Brasil versão reduzida – instrumento este amplamente reconhecido para avaliação da APS em todo o mundo. A escolha pela versão reduzida se deu, provavelmente, devido às vantagens financeiras, operacionais e de prazo, que são determinantes para análise de viabilidade de implementação em pesquisas dessa magnitude. Por se tratar de uma versão mais condensada, ainda que contemple itens de todos os atributos essenciais e derivados (exceto a competência cultural), propõe um enfoque sobre o escore geral. (BRASIL, 2020)

Os critérios de seleção para os respondentes do Módulo H da Pesquisa Nacional de Saúde 2019 foram estabelecidos de modo a garantir a confiabilidade, assertividade e, conseqüentemente, a acurácia das respostas, restringindo portanto a participação a indivíduos que tivessem um contato mínimo suficiente para uma avaliação fidedigna dos características do último serviço de APS da rede pública utilizado. Isso trouxe desafios na composição da subamostra, que apresentou marcada redução em relação à amostra total da pesquisa. De um total de mais de 100.000 domicílios incluídos na pesquisa, um indivíduo por domicílio foi selecionado aleatoriamente para a entrevista. Considerando as perdas de domicílios não avaliados (perdidos) e indivíduos selecionados entre 15 e

18 anos, chegou-se a uma seleção inicial de 88.531 (100%) adultos, com 18 anos ou mais². Destes, considerou-se elegível, primeiramente, apenas o entrevistado que tivesse realizado a última consulta médica nos seis meses anteriores à entrevista, o que manteve 53.484 (62%) indivíduos na amostra. Em seguida, foi exigido que essa consulta não fosse o primeiro atendimento com o médico em questão, o que reduziu o número de elegíveis para 26.532 (32%). Por fim, restringiu-se aos indivíduos cujo atendimento médico foi realizado em unidades de APS, como UBS, unidades de saúde da família (USF), postos ou centros de saúde, limitando a subamostra final a 9.677 indivíduos, 11% do total de adultos selecionados inicialmente. Essa redução levantou preocupações quanto à representatividade dos resultados obtidos. (MACINKO; MULLACHERY, 2022; MEIRA-SILVA, 2022)

Apesar das dificuldades, a inclusão do instrumento PCATool-adulto-Brasil versão reduzida no Módulo H da PNS 2019 representou um marco na avaliação da Atenção APS brasileira, oferecendo uma ferramenta robusta e de reconhecida validade internacional. A aplicação desse instrumento permitiu a construção de uma linha de base nacional para avaliação mais estruturada dos serviços de APS como porta de entrada do SUS e centro de comunicação das redes de atenção. (PINTO; SILVA, 2021) Discute-se na literatura se há espaço, para inquéritos futuros, a expansão da amostra a ser utilizada, bem como a utilização da versão completa do PCATool, para maior detalhamento da avaliação e melhor identificação de fragilidades e oportunidades de melhoria. (MACINKO; MULLACHERY, 2022; MEIRA-SILVA, 2022)

² É digno de destaque essa informação, uma vez que uma das principais inovações trazidas pela PNS 2019 foi a coleta de dados com entrevistados com idade igual ou maior a 15 anos. Entretanto, alguns módulos foram exceção a essa nova regra, dentre os quais se inclui o Módulo H. (IBGE. COORDENAÇÃO DE TRABALHO E RENDIMENTO, 2021)

2.4. Primary Care Assessment Tool – PCATool

2.4.1. História do PCATool e versões disponíveis

O *Primary Care Assessment Tool*, mais conhecido como PCATool ou simplesmente PCAT, é um conjunto de instrumentos desenvolvidos no final da década de 1990 por Barbara Starfield e colaboradores na *Johns Hopkins University* com o objetivo de mensurar a presença e a extensão dos atributos da APS em diferentes contextos. (STARFIELD et al., 1998; CASSADY et al., 2000) Baseando-se no modelo de avaliação de serviços de saúde proposto por Donabedian (1966), o instrumento avalia aspectos estruturais e processuais por meio de escores atribuídos aos atributos essenciais e derivados da APS. Essa sistematização dialoga com o marco conceitual de APS criado pela própria pesquisadora, sob influência de Alma-Ata e as características propostas para a APS pelo Institute of Medicine, conforme já discutido neste trabalho. (INSTITUTE OF MEDICINE, 1978; STARFIELD, 2002)

O PCATool apresenta versões, originalmente autoaplicáveis, para diferentes públicos, incluindo cuidadores de crianças, adultos, profissionais de saúde e gestores de serviços, permitindo a avaliação da afiliação dos usuários aos serviços de saúde e de aspectos relacionados aos atributos da APS. Cada atributo avaliado pelo instrumento é estruturado em dimensões que integram componentes de estrutura e processo. O atributo de acesso de primeiro contato é subdividido entre acessibilidade (estrutura) e utilização (processo). De forma análoga, a integralidade e a coordenação também são subdivididas, respectivamente em serviços disponíveis (estrutura) e serviços prestados (processo); e sistemas de informações (estrutura) e integração do cuidado (processo). Cada atributo é avaliado com base na média das respostas dos itens correspondentes, cujos valores da escala *Likert* variam de 1 a 4, sendo possível padronizá-los posteriormente em uma escala de 0 a 10. Essas versões completas de cada público trabalham com escores por atributo, sendo o escore geral gerado pelo instrumento uma média simples dos escores de cada atributo. As versões originais do PCATool para adultos e PCATool Infantil eram compostas por respectivamente 92 e 77 itens. Durante o processo de validação baseado no contexto norte-americano (mais precisamente, na

Carolina do Sul), a versão adultos foi reduzida para 74 itens e a versão infantil do instrumento foi ainda mais enxugada, para 34 itens validados. (SHI; STARFIELD; XU, 2001)

Desde sua criação, o PCATool tem sido amplamente utilizado em estudos nacionais e internacionais para avaliar a orientação dos serviços de saúde à APS, possibilitando comparações entre diferentes modelos assistenciais e diferentes cenários. (OLIVEIRA, 2013; FRACOLLI et al., 2014; GARCÍA; PÉREZ, 2024) Estes estudos indicam disparidades nos escores atribuídos a diferentes modelos de atenção – com superioridade da ESF na maioria das vezes – e revelam que o atributo primeiro acesso continua sendo muito desafiador, frequentemente com as menores pontuações em comparação aos demais atributos, especialmente na opinião do usuário. (MACINKO; ALMEIDA; OLIVEIRA, 2003; TURCI; LIMA-COSTA; MACINKO, 2015; VAN STRALEN *et al.*, 2008)

Ainda que seja um consenso a relevância dessa ferramenta, o momento atual que vivemos requer uma reavaliação crítica dos seus itens, desenvolvidos no final do século XX, dadas as profundas transformações sociocognitivas do século XXI. A massificação da internet, que promoveu a maior disponibilidade de informações e facilitou os contatos a distância (em especial, a telessaúde), alterou a dinâmica da relação usuário-serviço, impactando diretamente os atributos, sobretudo o Acesso e a Coordenação do Cuidado. Adicionalmente, a experiência pandêmica de COVID-19 em 2020 catalisou a adoção de modalidades de atendimento remoto, modificando significativamente a percepção do usuário sobre a proximidade de sua equipe de referência, com profundas implicações sobre a Longitudinalidade e a Acessibilidade. Assim, é razoável supor que o PCATool demande uma atualização, de modo a incorporar adequadamente as nuances deste novo cenário atual de interação digital e as adaptações dos serviços em contextos de crise sanitária. (DAUMAS et al., 2020)

2.4.2. PCATool-adulto-Brasil versão reduzida

Embora a versão completa do instrumento, composta por 86 itens, seja amplamente validada e adequada para medir os atributos da APS, sua extensão e tempo de aplicação representam desafios em avaliações rotineiras. Assim, diante da necessidade de uma alternativa mais enxuta e ágil para avaliação dos serviços de APS no contexto brasileiro, mas que ao mesmo tempo garantisse a validade e confiabilidade alcançada pelos instrumentos do PCATool, Oliveira (2013) conduziu em sua tese de doutorado a construção e validação do PCATool-adulto-Brasil versão reduzida. O processo de desenvolvimento e validação seguiu uma abordagem rigorosa, baseada nos questionários coletados de um estudo transversal de base populacional entre 2006 e 2007, que abrangeu 2.404 adultos residentes em áreas de abrangência de unidades de APS na cidade de Porto Alegre. Essa amostra foi utilizada para aplicar a versão completa do PCATool-Brasil, avaliando assim os atributos de primeiro contato, longitudinalidade, integralidade (serviços disponíveis e serviços prestados), coordenação (sistema de informação e integração do cuidado), orientação familiar e orientação comunitária. A redução do instrumento foi conduzida por meio da Teoria de Resposta ao Item (TRI), utilizando o modelo logístico de dois parâmetros (ML-2), em relação ao traço latente "orientação à APS".

A partir de 77 itens do instrumento completo chegou-se a uma versão de 23 itens, mantendo a consistência interna e concordância com a versão completa. Para isso, cada item teve o seu parâmetro de discriminação (a_i) avaliado, considerando o ponto de corte de 0,60 para seleção dos itens, o que garantiu que apenas aqueles com discriminação moderada ou alta fossem incluídos. Apenas os três itens com baixa discriminação (B2, E6 e E10) foram mantidas, por base conceitual, de modo a garantir a representação de todos os atributos da APS na versão reduzida. Após a seleção destes 23 itens, eles foram recalibrados na mesma amostra populacional, de modo a confirmar a reprodutibilidade das propriedades psicométricas na versão reduzida. Para avaliar a consistência interna da nova versão, foi calculado o Alfa de Cronbach, que apresentou um valor de 0,82, demonstrando boa confiabilidade. O escore geral calculado por média simples dos 23 itens da versão reduzida apresentou resultados mais próximos do escore

geral da versão completa, em comparação ao escore geral da versão reduzida calculado pela média dos atributos, o que levou a preferência da autora pela primeira opção. Não houve, porém, evidência de que o escore calculado pela média dos atributos tenha apresentado pior associação com a versão completa. A equivalência entre as versões reduzida e completa foi analisada utilizando o gráfico de Bland-Altman, que revelou concordância satisfatória entre os escores, com uma diferença média de 0,35 pontos. Além disso, a análise de correlação de Pearson apresentou um coeficiente de 0,575, indicando associação moderada e significativa entre os escores das duas versões.³ A versão reduzida demonstrou, assim, ser uma ferramenta válida e confiável, adequada e viável para aplicações rápidas e abrangentes no país, o que foi reconhecido pelo IBGE e Ministério da Saúde com sua utilização na PNS 2019.

As perguntas que compõem o PCATool-adulto-Brasil reduzido, bem como a distribuição desses itens do instrumento por componente e atributo são apresentados respectivamente nos Quadros 2 e 3.

³ O coeficiente correlação de Pearson entre os escores gerais da versão completa (77 itens) e os escores da versão reduzida por média simples dos 23 itens foi de 0,575 ($p < 0,001$). O coeficiente de correlação de Pearson entre os escores gerais da versão completa (77 itens) e os escores da versão reduzida (23 itens) por média dos atributos do instrumento não foi informado.

Quadro 2 - Itens por atributo do PCATool-adulto-Brasil versão reduzida.

Atributo	Numeração	Pergunta
Afiliação	A1	Há um(a) serviço de saúde/médico(a)/enfermeiro(a) onde você geralmente vai quando adoece ou precisa de conselhos?
	A1.1	<i>Qual o nome deste(a) serviço de saúde ou profissional?</i>
	A1.2	<i>Qual o endereço deste(a) serviço de saúde ou profissional?</i>
	A2	Há um(a) serviço de saúde/médico(a)/enfermeiro(a) que melhor conhece você como pessoa?
	A2.1	<i>Qual o nome deste(a) serviço de saúde ou profissional?</i>
	A2.2	<i>Qual o endereço deste(a) serviço de saúde ou profissional?</i>
	A3	Há um(a) serviço de saúde/médico(a)/enfermeiro(a) que é mais responsável por seu atendimento de saúde?
	A3.1	<i>Qual o nome deste(a) serviço de saúde ou profissional?</i>
	A3.2	<i>Qual o endereço deste(a) serviço de saúde ou profissional?</i>
	A4	Qual o nome do(a) serviço de saúde/médico(a)/enfermeiro(a) procurado(a) no último atendimento?

Quadro 2 - Itens por atributo do PCATool-adulto-Brasil versão reduzida (*continuação*).

Atributo	Numeração	Pergunta
Afiliação	A4.1	<i>Qual o endereço do(a) serviço de saúde/médico(a)/enfermeiro(a) procurado(a) no último atendimento?</i>
	A5	Escreva o nome do(a) serviço de saúde/médico(a)/enfermeiro(a) identificado(a) como referência.
Acesso Primeiro Contato	B2	Quando você tem um novo problema de saúde, você vai ao(à) “serviço de saúde/médico(a)/enfermeiro(a)” antes de outro serviço?
	C4	Quando o(a) “serviço de saúde” está aberto(a), você consegue aconselhamento rápido por telefone ou ferramentas virtuais?
	C11	É difícil para você conseguir atendimento médico no(a) “serviço de saúde” quando pensa que é necessário?
Longitudinalidade	D1	Quando você vai ao(à) “serviço de saúde”, é o(a) mesmo(a) médico(a) ou enfermeiro(a) que atende você todas às vezes?
	D6	Você se sente à vontade contando suas preocupações ou problemas ao(à) “médico(a)/enfermeiro(a)”?
	D9	O(A) “médico(a)/enfermeiro(a)” sabe quais problemas são mais importantes para você e sua família?

Quadro 2 - Itens por atributo do PCATool-adulto-Brasil versão reduzida (*continuação*).

Atributo	Numeração	Pergunta
Longitudinalidade	D14	Se fosse muito fácil, você mudaria do(a) “serviço de saúde” para outro?
Coordenação	E1	Você foi consultar algum especialista ou serviço especializado durante o acompanhamento no serviço de saúde?
	E2	O(A) “médico(a)/enfermeiro(a)” sugeriu que você fosse a este especialista ou serviço especializado?
	E6	O(A) “médico(a)/enfermeiro(a)” enviou alguma informação ao especialista sobre o motivo da consulta?
	E7	O(A) “médico(a)/enfermeiro(a)” sabe os resultados da consulta com o(a) especialista?
	E9	O(A) “médico(a)/enfermeiro(a)” pareceu interessado(a) na qualidade do cuidado recebido na consulta?
	F3	Você pode acessar seu prontuário no(a) “serviço de saúde/médico(a)/enfermeiro(a)”?
Integralidade	G9	O serviço oferece aconselhamento para problemas de saúde mental?

Quadro 2 - Itens por atributo do PCATool-adulto-Brasil versão reduzida (*continuação*).

Atributo	Numeração	Pergunta
Integralidade	G17	O serviço oferece aconselhamento sobre como parar de fumar?
	G20	O serviço oferece aconselhamento sobre mudanças relacionadas ao envelhecimento?
	H1	O(A) “médico(a)/enfermeiro(a)” dá orientações sobre alimentação saudável, higiene e sono adequado?
	H5	O(A) “médico(a)/enfermeiro(a)” dá orientações sobre exercícios físicos apropriados?
	H7	O(A) “médico(a)/enfermeiro(a)” verifica e discute os medicamentos que você está usando?
	H11	O(A) “médico(a)/enfermeiro(a)” orienta sobre como prevenir quedas?
Orientação Familiar	I1	O(A) “médico(a)/enfermeiro(a)” pergunta suas opiniões ao planejar o cuidado para você ou sua família?
	I3	O(A) “médico(a)/enfermeiro(a)” se reuniria com sua família se necessário?
Orientação Comunitária	J4	O(a) serviço realiza pesquisas com os pacientes para avaliar se atende suas necessidades?

Fonte: BRASIL, 2020.

Quadro 3 - Atributos, componentes e itens do PCATool-adulto-Brasil versão reduzida.

Atributo da APS	Componente da APS	Itens
Afiliação	Afiliação	A1, A2, A3
Acesso primeiro contato	Utilização	B2
Acesso primeiro contato	Acessibilidade	C4, C11
Longitudinalidade	Longitudinalidade	D1, D6, D9, D14
Coordenação	Integração de cuidados	E2, E6, E7, E9
Coordenação	Sistemas de Informações	F3
Integralidade	Serviços disponíveis	G9, G17, G20
Integralidade	Serviços prestados	H1, H5, H7, H11
Orientação Familiar	Orientação Familiar	I1, I3
Orientação Comunitária	Orientação Comunitária	J4

Fonte: BRASIL, 2020.

2.4.3. Atributos da APS e os determinantes sociais da saúde

Os determinantes sociais da saúde (DSS) referem-se a fatores sociais, econômicos e políticos que influenciam a saúde das populações, incluindo a distribuição de renda, educação, condições de trabalho e coesão social. Esses fatores não atuam de forma isolada, mas através de um complexo sistema de interações que afetam a saúde de grupos e indivíduos. Um exemplo emblemático é o Japão, onde a alta expectativa de vida é atribuída, em grande parte, à igualdade social e não apenas a hábitos individuais saudáveis e predisposições genéticas. Este exemplo ilustra a relevância da análise dos DSS e reforça a necessidade de políticas públicas que promovam a equidade como forma de melhorar a saúde populacional. (BUSS; PELLEGRINI FILHO, 2007)

Historicamente, o estudo dos DSS evoluiu em três gerações distintas. A primeira geração focou na relação entre pobreza e saúde, destacando como a privação de recursos impacta negativamente os desfechos de saúde. Esta geração é inaugurada por Virchow, proeminente patologista germânico, quem declara que a “*ciência médica é intrínseca e essencialmente uma ciência social*”, sendo assim considerado um dos pais da Medicina Social. A segunda geração analisou gradientes de saúde baseados em critérios de estratificação socioeconômica, evidenciando como diferentes níveis sociais experimentam condições de saúde variadas. Já a terceira geração concentra-se nos mecanismos pelos quais a estratificação socioeconômica afeta a saúde, investigando como essas desigualdades se manifestam fisiologicamente. (BUSS; PELLEGRINI FILHO, 2007)

O estudo dos DSS apresenta desafios importantes, como a dificuldade de estabelecer uma hierarquia entre os fatores sociais, econômicos e políticos, dada a complexidade e a ausência de relações diretas de causa e efeito. Além disso, é necessário distinguir entre os determinantes da saúde de indivíduos e os de grupos, pois os fatores que explicam diferenças individuais frequentemente não explicam as diferenças entre populações. O modelo mais conhecido e divulgado de DSS é de Dahlgren e Whitehead (1991) os organiza em camadas que variam de determinantes individuais a macrodeterminantes mais distais. Embora facilite a visualização gráfica dos DSS e sua hierarquização, o modelo não detalha as interrelações ou os mecanismos que geram

iniquidades. No núcleo do modelo estão os indivíduos, cujas características como idade, sexo e fatores genéticos influenciam sua saúde. Em seguida, surge a camada dos comportamentos e estilos de vida individuais, que, embora frequentemente atribuídos ao livre-arbítrio, são condicionados por fatores sociais, como acesso a informações, alimentos saudáveis e espaços de lazer. A próxima camada evidencia a importância das redes comunitárias e de apoio, refletindo o nível de coesão social, que é crucial para a saúde coletiva. Posteriormente, aparecem os fatores relacionados às condições de vida e trabalho, disponibilidade de alimentos e acesso a serviços essenciais, como saúde e educação. Nessa camada, desigualdades sociais expõem grupos em desvantagem a maiores riscos devido a habitação precária, condições de trabalho adversas e menor acesso a serviços. Por fim, os macrodeterminantes, como condições econômicas, culturais e ambientais, influenciam significativamente todas as camadas anteriores, destacando sua relevância na determinação da saúde populacional. (DAHLGREN; WHITEHEAD, 1991)

A partir de 2005, com a criação da Comissão sobre os Determinantes Sociais da Saúde (CSDH) pela Organização Mundial da Saúde, consolida-se uma mudança significativa na avaliação sobre os DSS. Essa nova abordagem, sistematizada no relatório final da Comissão em 2008, reforça que as iniquidades em saúde não são aleatórias nem inevitáveis, mas resultam da estratificação social promovida pela distribuição desigual de poder, dinheiro e recursos. Construído sob importante liderança de Michael Marmot (1945 –), esse marco conceitual propôs uma organização dos determinantes em dois grandes grupos: os determinantes estruturais, que moldam a posição social dos indivíduos e grupos (incluindo políticas públicas, contexto político e econômico, e normas culturais); e os determinantes intermediários, que dizem respeito às condições materiais de vida, aos fatores psicossociais e comportamentais e ao funcionamento do sistema de saúde. (WORLD HEALTH ORGANIZATION. COMMISSION ON SOCIAL DETERMINANTS OF HEALTH, 2008)

Coerente a esse novo entendimento, o modelo de Solar e Irwin (2010), publicado pela Organização Mundial da Saúde, oferece uma estrutura analítica que conecta os determinantes sociais, as condições de vida e o estado de saúde, focando nos

mecanismos de produção das iniquidades. O documento final de 2010 é uma versão consolidada e aprofundada de rascunhos anteriores, como o de 2007, e representa a formulação definitiva que guiou os trabalhos da Comissão sobre os Determinantes Sociais da Saúde. Ele se baseia em uma matriz que interliga as desigualdades sociais e econômicas, os determinantes sociais da saúde e as iniquidades em saúde, destacando a necessidade de ações intersetoriais e políticas públicas para modificar essas relações. Em essência, o modelo ressalta que as iniquidades em saúde são o resultado de cadeias causais que partem da posição social, passam pelos determinantes intermediários (condições de vida e de trabalho, fatores comportamentais e biológicos) e culminam em diferenças no estado de saúde. (SOLAR; IRWIN, 2010)

Diferente do modelo de Dahlgren e Whitehead (1991), centrado na ideia de camadas de influência sobre o indivíduo, o novo modelo da CSDH/OMS, desloca o foco para os mecanismos sociais que produzem desigualdades em saúde entre grupos populacionais. Esta nova visão se mostra mais alinhada à tradição da Medicina Social Latino-Americana que, por meio de uma visão mais crítica e aprofundada da realidade, se expressa na noção de determinação social da saúde. Sob essa perspectiva, o processo saúde-doença é o resultado das relações sociais historicamente construídas, articulando o modo de produção, as estruturas de classe e os mecanismos de reprodução social. Em contraste com modelos baseados na identificação de fatores isolados, a determinação social da saúde propõe uma análise que integra as dimensões econômicas, políticas, culturais e ambientais de forma relacional e dialética, reconhecendo a centralidade das iniquidades estruturais e das lutas sociais na conformação dos perfis de saúde e doença. (BORGHI; OLIVEIRA; SEVALHO, 2018) Essa nova perspectiva enfatiza a importância de ações intersetoriais coordenadas, da governança participativa e do monitoramento contínuo das iniquidades como componentes essenciais de uma estratégia voltada à equidade. A adoção desse modelo foi reforçada politicamente na Declaração do Rio sobre Determinantes Sociais da Saúde (2011) e, mais recentemente, na criação do Departamento de DSS da OMS e na Resolução EB148.R2 (2021), que convoca os países a integrar os DSS às políticas públicas e a fortalecer os sistemas de monitoramento e prestação de contas, especialmente no contexto da recuperação pós-COVID-19. (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2012, 2021)

Um artigo seminal de McGinnis e colaboradores (2002) apresenta estimativas percentuais de contribuição de diferentes domínios sobre mortes precoces nos Estados Unidos da seguinte forma: predisposições genéticas, cerca de 30%; circunstâncias sociais, 15%; exposições ambientais, 5%; padrões comportamentais, 40%; e deficiências nos cuidados médicos, 10%". (MCGINNIS; WILLIAMS-RUSSO; KNICKMAN, 2002) Essas estimativas foram reavaliadas pela iniciativa do *County Health Rankings* da Universidade de Wisconsin, em que são excluídos os fatores genéticos para maior enfoque nas variáveis modificáveis. O processo de definição dos novos pesos atribuídos a cada um dos componentes e às medidas dentro de cada componente foi orientado por diversas considerações, incluindo revisão da literatura sobre o impacto de diferentes fatores nos desfechos de saúde, pesos utilizados por outros rankings, opinião de um painel de especialistas e questões práticas relacionadas à comunicação e ao engajamento de tomadores de decisão. (BOOSKE et al., 2010) Têm-se então o seguinte modelo apresentado na Tabela 1.

Tabela 1: Medidas e pesos do modelo do *County Health Rankings* de contribuição de Determinantes Sociais da Saúde sobre resultados em saúde.

Categoria	Subcategoria	Medida	Peso estimado
RESULTADOS DE SAÚDE	<i>Expectativa de Vida (50%)</i>	- Mortalidade Prematura	50,0%
		- Saúde Ruim ou Regular	10,0%
	<i>Qualidade de Vida (50%)</i>	- Saúde Física Ruim (dias)	10,0%
		- Saúde Mental Ruim (dias)	10,0%
		- Baixo Peso ao Nascer	20,0%
FATORES DE SAÚDE	<i>Comportamentos de Saúde (30%)</i>	Uso de Tabaco (10%)	
		Dieta e Exercício (10%)	
		- Obesidade em Adultos	5,0%
		- Índice de Ambiente Alimentar	2,0%
		- Inatividade Física	2,0%
		- Acesso a Oportunidades de Exercício	1,0%

Tabela 1: Medidas e pesos do modelo do *County Health Rankings* de contribuição de Determinantes Sociais da Saúde sobre resultados em saúde. (continuação)

Categoria	Subcategoria	Medida	Peso estimado
FATORES DE SAÚDE	<i>Comportamentos de Saúde (30%)</i>	Uso de Álcool e Drogas (5%)	
		- Consumo Excessivo de Álcool	2,5%
		- Mortes por Direção Sob Influência	2,5%
		Atividade Sexual (5%)	
		- Infecções Sexualmente Transmissíveis	2,5%
		- Nascimento na Adolescência	2,5%
		Acesso a Cuidados (10%)	
		- Sem Seguro (cobertura)	5,0%
		- Médicos de Atenção Primária	3,0%
		- Dentistas	1,0%
	- Prestadores de Saúde Mental	1,0%	

Tabela 1: Medidas e pesos do modelo do *County Health Rankings* de contribuição de Determinantes Sociais da Saúde sobre resultados em saúde. (continuação)

Categoria	Subcategoria	Medida	Peso estimado
FATORES DE SAÚDE	<i>Cuidados Clínicos (20%)</i>	Qualidade dos Cuidados (10%)	
		- Internações Evitáveis	5,0%
		- Rastreamento de Diabetes	2,5%
		- Rastreamento de Mamografia	2,5%
		Educação (10%)	
		- Conclusão do Ensino Médio	5,0%
	<i>Fatores Sociais e Econômicos (40%)</i>	- Alguns Anos de Faculdade	5,0%
		Emprego (10%)	
		- Desemprego	10,0%
		Renda (10%)	
		- Crianças em Situação de Pobreza	10,0%

Tabela 1: Medidas e pesos do modelo do *County Health Rankings* de contribuição de Determinantes Sociais da Saúde sobre resultados em saúde. (continuação)

Categoria	Subcategoria	Medida	Peso estimado
FATORES DE SAÚDE	<i>Fatores Sociais e Econômicos (40%)</i>	Apoio Familiar e Social (5%)	
		- Apoio Social Inadequado	2,5%
		- Crianças em Famílias Monoparentais	2,5%
		Segurança Comunitária (5%)	
		- Crime Violento	2,5%
		- Mortes por Lesões	2,5%
		Qualidade do Ar e da Água	
		<i>Ambiente Físico (10%)</i>	
		- Poluição do Ar (Material Particulado)	2,5%
		- Irregularidades na qualidade da Água Potável	2,5%

Tabela 1: Medidas e pesos do modelo do *County Health Rankings* de contribuição de Determinantes Sociais da Saúde sobre resultados em saúde. (continuação)

Categoria	Subcategoria	Medida	Peso estimado
		Habitação e Transporte (5%)	
FATORES DE SAÚDE	Ambiente Físico (10%)	- Problemas Graves de Habitação	2,0%
		- Dirigir Sozinho para o Trabalho	2,0%
		- Longos Deslocamentos - Dirigindo Sozinho	1,0%

Fonte: traduzido livremente de BOOSKE *et al.*, 2010.

O estudo da contribuição dos DSS sobre resultados de saúde, conforme demonstrado, é extensivamente estudado e publicado na literatura internacional. Entretanto, a compreensão da relação entre os DSS estruturais e indicadores de processo em saúde são menos bem conhecidos. Neste sentido, Kringos e colaboradores (2010) propuseram uma estrutura abrangente para avaliar os sistemas de APS, baseados nas propostas de Starfield (2002) e Donabedian (1966). O estudo organiza os indicadores em três dimensões principais – estrutura, processo e resultado – já descritos anteriormente neste trabalho, de modo a permitir o estudo da inter-relação entre indicadores de diferentes dimensões a partir de uma ampla revisão sistemática da literatura. Os resultados de inter-relação entre indicadores de estrutura (onde se encontram parte importante dos DSS) e indicadores de processo (representados pelos atributos essenciais da APS) encontrados por essa revisão são sintetizados a seguir: (KRINGOS et al., 2010)

- Governança na atenção primária:
 - Políticas governamentais de apoio à atenção primária (AP) demonstram associação positiva com o acesso, continuidade, coordenação e integralidade dos cuidados.
 - Práticas comunitárias sem fins lucrativos apresentam vantagens, como barreiras financeiras e culturais reduzidas, maior diversidade nas equipes e maior duração das consultas, além de atender melhor às necessidades de populações minoritárias.
 - Entraves como a falta de suprimentos e equipamentos adequados ainda limitam a oferta de serviços, especialmente os preventivos.
- Economia do sistema de atenção primária:
 - O modelo de financiamento e remuneração impacta diretamente a prestação dos serviços.
 - Médicos de família contratualizados apresentam maior incentivo para melhorar o acesso em comparação aos empregados, enquanto contratos baseados em capitação favorecem melhorias estruturais, como agendamentos pontuais.
 - Médicos remunerados por tempo oferecem consultas mais longas.

- Pacientes vinculados a modelos de capitação têm maior chance de consultar médicos preferidos.
- Baixo investimento financeiro e salários desestimulantes prejudicam a integralidade da oferta de serviços.
- Desenvolvimento da força de trabalho na atenção primária:
 - Médicas de família oferecem consultas mais longas, realizam mais aconselhamento ativo e passivo, valorizam a continuidade do cuidado e fornecem maior orientação sobre estilo de vida em comparação aos médicos homens.
 - O aumento de enfermeiros(as) na prática geral tem ampliado serviços como manejo de doenças crônicas e promoção da saúde.
 - A fragmentação dos provedores ameaça a continuidade.
 - A ausência de desenvolvimento profissional e valorização da AP são barreiras significativas à qualidade dos cuidados.

Esses achados reforçam a importância de políticas robustas, financiamento adequado e fortalecimento da força de trabalho para promover uma atenção primária integral, equitativa e eficaz.

Em 2019, a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) incorporou pela primeira vez, no Módulo H (Atendimento médico – APS), o instrumento PCATool-adulto-Brasil em sua versão reduzida, substituindo assim o questionário de assistência médica (Módulo X) empregado na pesquisa de 2013. Esta seção da pesquisa teve o objetivo de analisar os serviços prestados a adultos com 18 anos ou mais que realizaram pelo menos duas consultas com o mesmo médico nos últimos seis meses em Unidades Básicas de Saúde ou Unidades de Saúde da Família. A pesquisa revelou importantes achados sobre os escores APS no Brasil, servindo como um ponto de referência inicial fundamental para o acompanhamento da qualidade dos serviços de APS no Brasil, e fornecendo insights sobre a eficácia e orientação dos serviços em relação aos atributos da atenção primária. Em uma escala de 0 a 10, a pontuação geral da APS no país foi de 5,9 – a literatura indica serviços adequados para escores superiores a 6,6.

Considerando-se alguns DSS, foram observadas diferenças na avaliação da APS entre grupos, ainda que esses resultados não tenham sido ajustados para covariáveis. As avaliações da APS apresentaram variações significativas entre as regiões do Brasil, o que, pelo menos em parte, deve se justificar pelas marcadas desigualdades socioeconômicas entre as regiões, refletindo diferenças nas condições de acesso, qualidade e organização dos serviços de saúde. A região Norte obteve a menor pontuação média, com 5,5 (5,3; 5,7), seguida pelo Nordeste, com 5,8 (5,6; 5,9), e depois pelo Sudeste, onde a pontuação média foi de 5,8 (5,7; 6,0). A região Sul destacou-se com a maior pontuação média, de 6,3 (6,2; 6,5), enquanto o Centro-Oeste apresentou um escore médio de 5,8 (5,6; 6,0). Quanto ao gênero, os homens avaliaram os serviços com uma pontuação média de 5,9, enquanto as mulheres atribuíram uma pontuação ligeiramente inferior de 5,8, diferença que pode ser considerada pouco significativa. Ainda assim, essa diferença pode ser explicada por fatores culturais e estruturais, considerando que as mulheres frequentemente têm maior envolvimento com cuidados familiares e de saúde pessoal, incluindo saúde reprodutiva. Em relação às faixas etárias, idosos (60 anos ou mais) apresentaram as maiores pontuações, com 6,1, enquanto adultos jovens (18 a 39 anos) atribuíram 5,6, indicando uma diferença significativa na percepção entre os grupos etários. (IBGE, 2021; PINTO et al., 2021)

No tocante à cor ou raça, os brancos avaliaram os serviços com uma média de 5,9, enquanto pretos e pardos atribuíram a mesma pontuação. Apesar da aparente igualdade de avaliação, quando os dados são estratificados por região do país, observa-se que brancos, em comparação a pretos e pardos, avaliam melhor os serviços de APS nas regiões Sul e Nordeste, situação que se inverte nas demais regiões do país, resultados que podem levantar reflexões sobre racismo e saúde. Não foram observadas diferenças dignas de nota quanto à situação conjugal e condição de ocupação nos resultados nacionais, ainda que na análise regional algumas diferenças pareciam mais evidentes, como por exemplo no Centro-Oeste, onde a avaliação por pessoas não ocupadas foi de 5,97, significativamente superior à média global da região. Entre os determinantes econômicos, foi observado maior nota por indivíduos com renda entre um e menos de três salários-mínimos (escore 6,0), enquanto aqueles com renda familiar de até um salário-mínimo e aqueles com mais de três salários-mínimos apresentaram um escore

de 5,8. Quanto a condições de saúde, indivíduos que relataram hipertensão arterial sistêmica atribuíram uma pontuação de 6,2, maior do que aqueles sem a condição, que avaliaram os serviços em 5,7. Pessoas com diabetes mellitus atribuíram 6,3, enquanto aqueles sem a condição apresentaram 5,8. Entre os que relataram depressão, o escore foi de 6,1, comparado aos 5,8 observados entre aqueles sem depressão. Por fim, indivíduos com doenças cardíacas atribuíram 6,4 aos serviços de APS, enquanto os demais pontuaram 5,8. (IBGE, 2021; PINTO et al., 2021) Esses achados evidenciam variações importantes nas percepções dos serviços de APS entre diferentes grupos, considerando fatores sociodemográficos, econômicos e de saúde, fornecendo subsídios relevantes para o estudo mais preciso da inter-relação de indicadores de estrutura, processo e resultado.

A incorporação da interseccionalidade como ferramenta analítica tem se mostrado fundamental para ampliar a compreensão dos DSS, ao evidenciar como diferentes eixos de subordinação — como gênero, raça, classe e território — interagem de modo simultâneo e interdependente na produção de iniquidades. Conforme proposto por Kimberlé Crenshaw (1991), a interseccionalidade não se limita à soma de marcadores identitários, mas revela como estruturas de poder operam de forma entrelaçada, criando formas específicas de exclusão e silenciamento, especialmente entre aqueles que se situam nas margens de categorias políticas hegemônicas. No campo da saúde, essa abordagem permite identificar como essas múltiplas formas de opressão moldam o acesso, a experiência e a qualidade do cuidado, exigindo políticas e práticas que reconheçam as desigualdades não apenas como desvios, mas como efeitos estruturais e representacionais de um sistema que privilegia certas identidades em detrimento de outras. (CRENSHAW, 1991)

Estudos recentes aplicados à saúde coletiva, como os sistematizados por Dixon et al. (2023), reforçam que uma lente interseccional contribui para ações mais eficazes e eticamente comprometidas com a equidade. Mulheres negras, por exemplo, estiveram sob dupla vulnerabilidade como trabalhadoras essenciais mal remuneradas e mais expostas ao vírus em meio à pandemia de COVID-19 no Canadá, mesmo sendo ele um país reconhecidamente menos desigual e com políticas sociais mais robustas do que a

maioria dos países no globo. A interseccionalidade é apresentada como ferramenta central para a compreensão e superação das barreiras enfrentadas pelos negros no acesso a cuidados adequados neste país. (DIXON; BATTA; JIDONG, 2023)

2.5. Internações por Condições Sensíveis à APS – ICSAP

2.5.1. Definição e história das ICSAP

As Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária à Saúde (ICSAP) têm sido um importante indicador de avaliação da qualidade e efetividade da APS ao longo das últimas décadas. O conceito de Condições Sensíveis à APS (CSAP) – equivalente à expressão em língua inglesa “*ambulatory care sensitive conditions (ACSC)*” – emergiu no início da década de 1990 para identificar condições de saúde cujo manejo oportuno e adequado na APS poderia prevenir hospitalizações desnecessárias. (SOLBERG et al., 1990; WEISSMAN; GATSONIS; EPSTEIN, 1992; BILLINGS et al., 1993) Essas condições abrangem (1) doenças preveníveis (como por exemplo, alguns agravos infecciosos sensíveis à imunização); (2) enfermidades agudas tratáveis no ambiente ambulatorial (como por exemplo, gastroenterite e a prevenção de desidratação); e (3) doenças crônicas passíveis controle efetivo (como diabetes e hipertensão arterial). (HOMAR; MATUTANO, 2003)

Desta forma, uma alta taxa de ICSAP em determinada região pode refletir deficiências no acesso, na cobertura e/ou na qualidade da APS oferecida. Isso fez com que, ainda na década de 90, a utilização deste conceito rapidamente se expandisse e diversos países passassem a utilizá-lo como marcador de efetividade. Estudos subsequentes reforçaram a utilidade das ICSAP como indicadores de desempenho da APS. Por exemplo, o estudo Victorian Ambulatory Care Sensitive Conditions Study, de Ansari e colaboradores (2003) na Austrália, analisou a variação geográfica nas taxas de ICSAP, demonstrando diferenças significativas que podem ser atribuídas a variações na qualidade da atenção primária e no acesso a ela. (ANSARI et al., 2003) Outros estudos, como o de Ricketts e colaboradores (2001) e Brown e colaboradores (2001) compararam

as hospitalizações por CSAP com o acesso e a qualidade da APS de diferentes populações e regiões, destacando como as disparidades no acesso à APS eram refletidas nas taxas de hospitalização, apontando para as iniquidades no sistema de saúde. (BROWN et al., 2001; RICKETTS et al., 2001) Assim, diferentes lugares definiram uma relação própria de condições, as listas de CSAP, para faixas etárias específicas, de modo a se adaptar ao seu contexto particular, o que foi sendo aprimorado e revisado ao longo do tempo. (GÉRVAS; HOMAR, 2007; HOMAR; MATUTANO, 2003; NEDEL *et al.*, 2011)

Ainda que a maior parte das publicações envolvendo as ICSAP apontem para uma associação com qualidade do serviço, sobretudo para os atributos de acesso e longitudinalidade, os resultados na literatura são heterogêneos. (CABANA; JEE, 2004; ROSANO et al., 2012; GIBSON; SEGAL; MCDERMOTT, 2013; VAN LOENEN et al., 2014) Isso é bem exemplificado por um estudo que encontrou redução de internações para alguns diagnósticos isolados no modelo reformado de APS espanhol, contrariando estudos anteriores que não encontraram essa associação ao utilizar uma lista completa de CSAP. (BERMUDEZ-TAMAYO et al., 2004) Como resultado, alguns autores questionam a utilidade do uso de listas ampliadas de CSAP, seja pela falta de uma base empírica na construção da maioria delas, seja pela constatação da forte influência por fatores outros para além da qualidade dos serviços da APS, que pode se apagar na análise. (NEDEL et al., 2010)

2.5.2. Listas de condições sensíveis à APS e a Lista Brasileira

A construção de listas de Condições Sensíveis à Atenção Primária à Saúde (CSAP) foi uma iniciativa necessária para que diferentes sistemas de saúde pudessem avaliar a qualidade e o acesso à APS considerando suas particularidades. Essas listas oferecem um parâmetro padronizado para comparações regionais e internacionais e são amplamente utilizadas para monitorar internações por condições que julga-se poderiam ser prevenidas ou controladas na APS.

A importante referência de construção de lista nacional de CSAP ocorreu na Espanha, por iniciativa de Caminal e colaboradores (2001), em um rigoroso processo em que se aplicou os critérios estabelecidos pelos trabalhos liderados por Weissman e Solberg: (1) existência de evidências científicas sobre a evitabilidade de hospitalizações, (2) clareza na definição diagnóstica, (3) relevância epidemiológica, (4) potencial resolutivo da APS e (5) necessidade de hospitalização em casos estabelecidos. (SOLBERG et al., 1990; WEISSMAN; GATSONIS; EPSTEIN, 1992) Realizou-se então um estudo Delphi com 44 especialistas que, a partir de uma lista construída em uma fase de pré-teste com 87 códigos segundo o CID-9, estabeleceram o consenso de uma lista nuclear de 37 diagnósticos sensíveis à APS, por atenderem os 5 critérios apresentados. (CAMINAL et al., 2001) Algumas listas se destacam na literatura, ainda que via de regra não sejam listas nacionais oficiais como a brasileira: Estados Unidos (INSTITUTE OF MEDICINE, 1993), Canadá (BROWN et al., 2001), Nova Iorque (BASU; FRIEDMAN; BURSTIN, 2002), Ontário (SHAH; GUNRAJ; HUX, 2003), Austrália (ANSARI et al., 2003), Cingapura (NITI; NG, 2003), Argentina (RUBINSTEIN et al., 2014), Itália (COLAIS et al., 2022) e Uruguai (SOLLAZZO et al., 2024)

No Brasil, a lista de CSAP foi desenvolvida em 2008 sob a coordenação do Ministério da Saúde, com o objetivo de padronizar a avaliação da APS em âmbito nacional. A lista foi construída com base em critérios adaptados de Caminal-Homar e Casanova-Matutano (2003), incluindo a adição de um critério específico para evitar induções diagnósticas por incentivos financeiros. O processo incluiu etapas como revisão da literatura, reuniões com gestores e pesquisadores, consulta à Sociedade Brasileira de Medicina de Família e Comunidade (SBMFC) e consulta pública. Na revisão de literatura, as principais listas nacionais e regionais disponíveis foram detalhadas. Neste momento, Minas Gerais, Ceará e o município de Curitiba já contavam com listas próprias, que também serviram de material para o debate na construção da lista nacional. (SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DO CEARÁ, 2001; PERPETUO; WONG, 2006; SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE CURITIBA, 2006) Uma lista preliminar foi constituída com 38 diagnósticos das listas brasileiras e outros 9 diagnósticos proveniente de listas estrangeiras. Conforme relatado por Alfradique e colaboradores (2009):

“asma, bronquite crônica não especificada, bronquiectasia, doença cardíaca hipertensiva, hipertensão essencial, insuficiência cardíaca e diabetes mellitus com coma ou cetoacidose faziam parte de todas as listas consultadas”. (ALFRADIQUE et al., 2009)

Seguiu-se então com as demais etapas previstas, chegando a uma lista final de 120 categorias da CID-10 (com três dígitos) e 15 subcategorias (com quatro dígitos), agrupados em 20 categorias de diagnósticos – oficializada pelo Ministério da Saúde, por meio da Portaria GM/MS nº 221, de 17 de abril de 2008 – apresentada no quadro 4.

Quadro 4 – Diagnósticos e CID por agrupamento da Lista Brasileira de Condições Sensíveis à Atenção Primária

Grupo	Diagnósticos	CID-10
1	Doenças Imunizáveis	A33 - A37, A95, B05-B06, B16, B26, G00.0, A17.0, A19
2	Condições evitáveis	A15-A16, A18, A17.1-A17.9, I00 - I02, A51-A53, B50-B54, B77
3	Gastroenterites infecciosas e complicações	E86, A00-A09
4	Anemia	D50

Quadro 4 – Diagnósticos e CID por agrupamento da Lista Brasileira de Condições Sensíveis à Atenção Primária (*continuação*).

Grupo	Diagnósticos	CID-10
5	Deficiências Nutricionais	E40 - E46, E50 - E64
6	Infecções de ouvido, nariz e garganta	H66, J00- J03, J06, J31
7	Pneumonias bacterianas	J13-J14, J15.3-J15.4, J15.8-J15.9, J18.1
8	Asma	J45-J46
9	Doenças das vias aéreas inferiores	J20, J21, J40-J44, J47
10	Hipertensão	I10-I11
11	Angina pectoris	I20
12	Insuficiência Cardíaca	I50, J81
13	Doenças Cerebrovasculares	I63 - I67, I69, G45-G46

Quadro 4 – Diagnósticos e CID por agrupamento da Lista Brasileira de Condições Sensíveis à Atenção Primária (*continuação*).

Grupo	Diagnósticos	CID-10
14	Diabetes melitus	E10-E14
15	Epilepsias	G40-G41
16	Infecção no Rim e Trato Urinário	N10-N12, N30, N34, N39.0
17	Infecção da pele e tecido subcutâneo	A46, L01-L04, L08
18	Doença Inflamatória órgãos pélvicos femininos	N70-N73, N75-N76
19	Úlcera gastrointestinal	K25-K28, K92.0, K92.1, K92.2
20	Doenças relacionadas ao Pré-Natal e Parto	O23, A50, P35.0

Fonte: Adaptado de ALFRADIQUE *et al.*, 2009.

A lista brasileira apresenta algumas características próprias, como a inclusão de um número elevado de doenças infecciosas, reflexo da alta prevalência dessas condições

no país, e a exclusão de condições odontológicas e de saúde mental, devido à complexidade de atendimento e à heterogeneidade na oferta desses serviços. Outro ponto de atenção é a utilização de alguns códigos de subcategorias do CID-10, que podem resultar em números subestimados. Por exemplo, no grupo de Pneumonias Bacterianas, o diagnóstico de pneumonia bacteriana não especificada é representada somente pelos CID-10 J15.8 e J15.9, contudo mais de 90% dos registros hospitalares de quadros de pneumonia no sistema público brasileiro, por meio do instrumento da Autorização de Internação Hospitalar (AIH), contém apenas a categoria do CID-10 (neste caso, J15), ocorrências que são desconsideradas pela lista brasileira.

A implementação da lista brasileira permitiu avanços significativos no monitoramento e na avaliação da APS. Estudos realizados após a sua criação identificaram importantes reduções nas taxas de internação por CSAP, associadas à consolidação da APS no país por meio da expansão da ESF. Por exemplo, Macinko et al. (2010) relataram que a redução das internações por condições crônicas foi duas vezes maior em municípios com alta cobertura da ESF. (MACINKO et al., 2010) Em Minas Gerais, Veloso e Araújo (2009) observaram que a proporção de internações por CSAP caiu de 43% em 1999 para 29% em 2007, refletindo o impacto positivo da APS. (VELOSO; ARAÚJO, 2009)

Destaca-se a ampla variação de taxas de ICSAP entre regiões pelo país, refletindo desigualdades socioeconômicas e sanitárias. Municípios menores e com maior vulnerabilidade socioeconômica apresentam taxas mais elevadas, como demonstrado em Guarapuava (49,2%) e em Bagé (42,6%) (NEDEL et al., 2008; PITILIN et al., 2015), enquanto capitais com elevado desenvolvimento apresentaram percentuais bem menores – como Belo Horizonte (26,4%), São Paulo (26,1%) e Porto Alegre (21,6%). (MENDONÇA et al., 2012; REHEM et al., 2013a; GONÇALVES et al., 2015)

A construção e a utilização da lista brasileira de CSAP evidenciam a importância de indicadores padronizados para avaliar a APS. No entanto, para aprimorar sua efetividade, é necessário abordar fatores contextuais, como gradientes socioeconômicos, e adotar metodologias robustas para análises longitudinais. Essa abordagem integradora permitirá identificar áreas de melhoria na APS e contribuirá para a redução das desigualdades em saúde no Brasil.

2.5.3. ICSAP e os determinantes sociais da saúde

Para além da qualidade do serviço de APS, muitas outras variáveis influenciam na ocorrência das ICSAP, desde as mais proximais – como genética, faixa etária, sexo, raça, situação de saúde e aspectos compartamentais – passando pelos intermediários – suporte familiar e social – até chegar nos mais distais – características socioeconômicas como renda e escolaridade, sanitárias como cobertura de serviços de saúde e proximidade/acessibilidade a serviços médicos, ambientais como qualidade do ar e esgotamento sanitário, dentre outras – o que pode explicar até 80% da variação encontrada nas taxas de ICSAP. (BILLINGS; ANDERSON; NEWMAN, 1996) Estes achados são compatíveis com a grande maioria dos desfechos em saúde. (DAHLGREN; WHITEHEAD, 1991; BOOSKE et al., 2010)

As diferenças de risco de ICSAP por recorte racial foram estudadas por diversos autores. Shah e colaboradores (2003) estudaram dados da população aborígine do Canadá e detectaram uma chance 2,5 vezes maior de internação por diversas CSAPs, agudas e crônicas, mesmo ajustado por situação geográfica e socioeconômica. (SHAH; GUNRAJ; HUX, 2003) Um estudo com dados nacionais de Cingapura, de 1991 a 1998, encontrou diferenças étnicas importantes, com indianos e malaios tendo taxas de ICSAP significativamente maiores que chineses. No período estudado, houve um declínio geral de 9,1% nas taxas de hospitalização evitável, no entanto, apenas os chineses tiveram redução significativa das taxas (-15,8%), enquanto malaios tiveram uma redução desprezível (-1,1%) e indianos, de forma contraditória, apresentaram aumento de 4,3% da taxa. (NITI; NG, 2003)

Laditka (2003), um estudo longitudinal com uso de *linkage* nos Estados Unidos, encontrou que mulheres negras com mais de 69 anos apresentaram um risco 37% maior de internação por ICSAP em comparação com mulheres brancas não hispânicas, mesmo após ajustes para idade, nível educacional, estado civil e tipo de seguro de saúde. O mesmo estudo revelou que, para mulheres negras ou hispânicas, possuir um seguro privado não reduziu significativamente o risco de hospitalização, enquanto que, para

mulheres brancas não hispânicas, essa redução foi de 23%. (LADITKA, 2003) Estudos ecológicos conduzidos pelo mesmo autor, ajustados por prevalência de doenças crônicas, encontraram riscos aumentados de ICSAP por essas condições tanto para negros como para hispânicos no contexto norteamericano. (LADITKA; LADITKA; MASTANDUNO, 2003; LADITKA; LADITKA, 2006) Resultados similares foram encontrados em estudo recente de Park e colaboradores (2022). A pesquisa evidenciou que pessoas negras inscritas nos planos *Medicare Advantage* tiveram taxas significativamente maiores de ICSAP em comparação com os inscritos brancos, com taxas ajustadas de 39,4 por 10.000 inscritos. Nenhuma disparidade significativa foi observada entre os inscritos hispânicos e asiáticos (incluindo aqueles de ilhas do Pacífico). O estudo encontrou que planos com classificação mais baixa foram associados a maiores taxas de hospitalização do ACSC em todos os grupos raciais e étnicos, e, portanto, a inscrição em planos de pior qualidade pode explicar parte das disparidades encontradas nas taxas de internação de pacientes negros. (PARK; WERNER; COE, 2022)

Diversos estudos observaram associação de fatores socioeconômicos – como renda e vulnerabilidade social – com ICSAP. Shi e colaboradores (1999) analisaram ICSAP na Carolina do Sul e encontraram maior chance de ICSAP em pacientes, em todas as idades, vivendo em áreas de baixa renda. A ausência de um médico de atenção primária foi associada a uma chance quatro vezes maior de internação por ICSAP, tanto para adultos quanto para crianças. Adultos e crianças sem seguro de saúde privado apresentaram, respectivamente, 20% e 10% mais chances de internação por ICSAP em comparação com aqueles com seguro privado. Já pacientes cobertos pelo Medicare ou Medicaid apresentaram 1,3 vezes mais chances de internação por ICSAP em comparação com aqueles com seguro privado. (SHI et al., 1999) Dados brasileiros também corroboram essa associação. Santos (2023) constatou que a menor desigualdade socioeconômica foi associada a uma menor taxa ICSAP. Além disso, municípios maiores, que geralmente têm melhores indicadores socioeconômicos, exibiram menores taxas em comparação a municípios menores, sugerindo que a renda e a vulnerabilidade social influenciam significativamente as taxas de ICSAP. (SANTOS et al., 2023)

Um estudo com residentes urbanos de Manitoba, Canadá, analisou dados de solicitações médicas, altas hospitalares e status socioeconômico entre os anos de 1998 e 2001. A partir de análises transversais e longitudinais, comparando visitas ambulatoriais e hospitalizações por CSAP – que incluíam doze condições, como asma, angina, doença inflamatória pélvica e insuficiência cardíaca congestiva – o estudo revelou um gradiente socioeconômico evidente tanto nas taxas de consultas médicas quanto nas taxas de ICSAP. Apesar do maior número de visitas ambulatoriais, o gradiente nas taxas de hospitalização persistiu para parte significativa das condições, mesmo após o controle pelo número de consultas. No sistema de saúde universal canadense, embora os indivíduos de baixa renda tenham acesso razoável aos cuidados ambulatoriais para CSAP, a eficácia desse cuidado na prevenção de hospitalizações parece ser menor em comparação com indivíduos de maior renda. O estudo também observou que indivíduos de maior nível socioeconômico apresentaram uma maior razão de visitas por hospitalização em mais da metade CSAP analisadas, como por exemplo, tuberculose. Esses resultados destacam a complexidade da relação entre status socioeconômico, acesso aos cuidados de saúde e desfechos de saúde, mesmo em um contexto de cobertura universal. (ROOS et al., 2005)

Krager e colaboradores (2021) conduziram uma análise retrospectiva de ICSAP pediátrica nas áreas metropolitanas de Kansas City e Cincinnati, entre 2013 a 2018, utilizando o *Child Opportunity Index 2.0* (índice de oportunidade infantil 2.0), composto por 29 indicadores organizados em três domínios: (1) educação; (2) saúde e meio ambiente; e (3) contexto social e econômico. Setores censitários com melhor desempenho no índice de oportunidade infantil 2.0 apresentaram taxas quase 3 vezes menores em comparação aos setores com pior desempenho no índice (31.2 por 1.000 [IC 95% 30.5–32.0] contra 79.9 por 1.000 crianças [IC 95% 78.1–81.7], respectivamente). (KRAGER et al., 2021) Um estudo ecológico transversal com dados de 33 províncias norte-americanas reforçou esses achados, constatando que as ICSAP foram 40% maiores nos condados mais vulneráveis socialmente em comparação com os menos vulneráveis. (HOGG-GRAHAM et al., 2024) Estes resultados sugerem que o grau de suporte social se mostra inversamente relacionado ao risco de ocorrência de uma ICSAP.

Buja e colaboradores (2020), a partir de mais de 450.000 registros de altas hospitalares ocorridas entre os anos de 2015 e 2016 região de Veneto, Itália, abrangendo pacientes entre 20 e 74 anos, encontraram que indivíduos com apenas escolaridade primária ou sem escolaridade apresentaram um risco 4,5 vezes maior ($RR=4,50$; IC 95%, 4,13–4,91) de ICSAP em comparação com aqueles com níveis educacionais mais elevados – incluindo condições agudas (desidratação, pneumonia bacteriana e infecção do trato urinário) e crônicas (diabetes, doença pulmonar obstrutiva crônica, asma, hipertensão, insuficiência cardíaca congestiva e angina). (BUJA et al., 2020) Pitilin e colaboradores (2015) encontraram resultados similares, em um estudo transversal de base hospitalar com mulheres de 14 anos ou mais internadas no município de Guarapuava (Paraná). Os autores encontraram maior risco de internar por CSAP nas mulheres com idade superior a 60 anos, baixa escolaridade, internação prévia, realização de controle regular de saúde, falta de vínculo com ESF e ser gestante. (PITILIN et al., 2015)

Saxena e colaboradores (2006) estudaram as ICSAP por doenças crônicas na população coberta por 31 fundos de atenção primária (*trusts*) e fatores associados no ano de 2001. As taxas de internação foram padronizadas por idade para cinco condições crônicas: asma, diabetes, insuficiência cardíaca, hipertensão e doença pulmonar obstrutiva crônica e os resultados revelaram uma ampla variação nas taxas de internação entre os fundos de atenção primária – as taxas ajustadas por idade para asma variaram de 76 a 189 por 100.000 habitantes, enquanto para diabetes oscilaram entre 38 e 183 por 100.000 habitantes. Medidas de privação material e problemas de saúde subjacentes estavam significativamente associadas a taxas mais altas ICSAP, enquanto não foi observada nenhuma associação significativa com medidas quantitativas da prestação de serviços de APS – que incluam o tamanho da lista de pacientes cadastrados, o número de médicos de família com mais de 2.500 pacientes em sua lista e número total de médicos de família – evidenciando o papel crucial dos fatores socioeconômicos nas hospitalizações por doenças crônicas. Mediante esses achados, os autores discutem que, embora as ICSAP por doenças crônicas possam ser utilizadas como indicadores da qualidade da APS, elas não devem ser usadas isoladamente, sob risco de levar a interpretações equivocadas e críticas aos serviços e profissionais da APS. (SAXENA et al., 2006)

Gonçalves e colaboradores (2015) encontraram resultados similares em uma importante capital brasileira. O estudo utilizou a técnica de *linkage*, para estudar a associação da qualidade da APS e o risco de ICSAP em adultos com 18 anos ou mais no município de Porto Alegre, entre 2006 e 2011. Dos 1.200 indivíduos estudados, 84 foram hospitalizados por CSAP, sendo as principais causas doenças cardiovasculares e respiratórias. A avaliação da qualidade da APS, medida pelo instrumento do PCATool (que de uma forma em geral foi baixa – média de 5,3) não teve influência significativa na ocorrência das ICSAP. Em contrapartida, fatores sociodemográficos, como idade avançada, menor escolaridade, etnia não branca e inatividade física, foram preditores significativos dessas hospitalizações. (GONÇALVES et al., 2015) De forma similar, Mendonça e colaboradores (2017) encontraram, a partir da análise de mais de 400.000 internações em Belo Horizonte entre 2010 e 2013, que a vulnerabilidade socioeconômica – medida pelo Índice de Vulnerabilidade da Saúde 2012, da Secretaria Municipal de Saúde do município – foi o principal preditor das taxas de ICSAP. Um aumento de 10% na proporção de população de alto risco foi associado a um acréscimo de 4 hospitalizações por 10.000 habitantes, enquanto um aumento de 10% na população de baixo risco resultou em uma redução de 6 hospitalizações por 10.000 habitantes, em ambos os sexos. Dentre os atributos da APS, apenas o "acesso" demonstrou relação significativa no modelo inicial, que se perdeu no modelo final, sugerindo a preponderância de determinantes socioeconômicos no risco de internação neste contexto. (MENDONÇA et al., 2017)

Fatores ambientais também parecem desempenhar um papel importante. Vishram-Nielsen e colaboradores (2023) encontram evidências de que condições climáticas e poluição do ar estão intimamente associadas a internações por eventos cardiovasculares. Por meio de uma análise espaço temporal, parte significativa das variações das internações por insuficiência cardíaca, infarto do miocárdio e acidente vascular encefálico podiam ser explicadas por variáveis como concentração de material particulado <2.5mm, radiação ultravioleta, concentração de monóxido de carbono, entre outros. (VISHRAM-NIELSEN et al., 2023) Santos e colaboradores (2023) observaram que, apesar da tendência de significativa de redução das ICSAP em crianças de Rondônia entre 2008 e 2017, as taxas ainda permaneciam altas comparativamente ao

restante do país, com as gastroenterites infecciosas sendo a causa principal, confirmando o impacto social da inadequação do acesso à água e à rede de esgoto nas regiões Norte e Nordeste. (SANTOS *et al.*, 2023)

2.5.4. ICSAP no Brasil e o SIH

A viabilidade da mensuração e do acompanhamento da ICSAP enquanto indicador de qualidade e desempenho da APS em âmbito nacional no Brasil deve-se ao Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS). Trata-se da principal fonte de dados de internação disponível no Brasil hoje, considerando a inexistência de uma base nacional de internações privadas, seja particulares ou do sistema de saúde suplementar brasileiro. (TURCI *et al.*, 2012)

Até 1983, o financiamento das atividades hospitalares de instituições contratadas pelo Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social (INAMPS) ocorria por meio do Sistema Nacional de Controle e Pagamento de Contas Hospitalares (SNCPHC), ativo desde 1976. O SNCPHC se baseava em um modelo de ressarcimento de despesas “ato-a-ato”, ou seja, a unidade hospitalar contratada pelo INAMPS era ressarcida dos gastos com um dada internação mediante a apresentação da fatura, comparada a um parâmetro ou gabarito, que estabelecia os valores máximos para cada cada nosologia ou procedimento médico. Este modelo apresentava diversos problemas: envolvia documentos complexos, demandando excessivos recursos humanos especializados e análises manuais; tornava imprevisíveis os recursos a serem despendidos, dado que eram imprevisíveis as faturas hospitalares que chegariam; e convivia com divergências recorrentes entre prestadores de serviços e o INAMPS. Além disso, fraudes significativas foram constatadas em 1981, em auditorias realizadas em 400 hospitais contratados nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Rio Grande do Sul. Foram identificadas irregularidades como pacientes inexistentes, falsificações de diagnósticos, cobranças indevidas de diárias e honorários, e exames ou internações desnecessárias. Todas essas questões geraram elevada insatisfação entre representantes de hospitais e da classe médica, levando à demanda por um sistema mais eficiente e preciso.

(LEVCOVITZ; PEREIRA, 1993; BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SUS, 2020)

Como resposta, o Ministério da Previdência e Assistência Social (MPAS), a partir de estudos do INAMPS e da DATAPREV, desenvolve o Sistema de Assistência Médico-Hospitalar da Previdência Social (SAMHPS), baseado em procedimentos clínicos e cirúrgicos, testado inicialmente em Curitiba como projeto-piloto em 1981, sendo progressivamente expandido para todos o país entre os anos de 1983 e 1984. Em 1991, o SAMHPS é renomeado como SIH/SUS, incorporando uma série de ajustes e correções que se mostraram necessários ao longo dos anos, e torna-se então a forma exclusiva de remuneração e financiamento de internações hospitalares com recursos federais. Finaliza-se neste momento, com a incorporação dos hospitais públicos ao novo modelo, o longo processo de extinção da antiga e complexa organização de financiamento hospitalar com suas nove modalidades: (1) Hospitais contratados – Internações realizadas em hospitais que possuem contrato específico com o INAMPS para prestação de serviços; (2) Hospitais próprios – Internações realizadas em hospitais administrados diretamente pelo INAMPS; (3) Convênios com outros órgãos federais – Hospitais sob administração de outros órgãos do governo federal, com remuneração via convênios; (4) Convênios com estados e municípios via AIS – Internações realizadas em unidades hospitalares conveniadas com administrações estaduais ou municipais no contexto das Ações Integradas de Saúde (AIS); (5) Co-gestão administrativa com hospitais do Ministério da Saúde – Gestão compartilhada entre o Ministério da Saúde e hospitais para prestação de serviços; (6) Convênios Funrural – Hospitais vinculados ao Fundo de Assistência ao Trabalhador Rural; (7) Reembolso de despesas – Pagamento direto de despesas hospitalares apresentadas e justificadas; (8) Convênios MEC/MPAS com hospitais universitários – Internações realizadas em hospitais vinculados ao Ministério da Educação, mediante convênios específicos; (9) Hospitais de ensino – Internações realizadas em hospitais universitários que também possuem funções acadêmicas e de formação profissional. (LEVCOVITZ; PEREIRA, 1993; BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SUS, 2020)

O SIH/SUS operacionaliza um novo modelo de remuneração, baseado em um pagamento fixo por procedimento, vinculado a uma tabela de valores atribuídos, realizado desde 2008 pelo Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS (SIGTAP), do Ministério da Saúde. Diferentemente do modelo anterior, baseado no pagamento retrospectivo, este novo modelo caracteriza-se como prospectivo, pois baseia-se numa estimativa de custos médios para procedimentos e pacientes, agrupados conforme características homogêneas, equivalente ao sistema *Diagnosis Related Groups* (DRG) aplicado nos Estados Unidos e em outros países. O modelo prospectivo oferece vantagens, como previsibilidade de custos e incentivo ao melhor desempenho hospitalar e eficiência operacional, uma vez que a remuneração não se altera para internações mais prolongadas ou com maior utilização de exames e procedimentos. Entretanto, este sistema também pode propiciar desvios ao outro extremo, como altas precoces, seleção de pacientes baseada na gravidade e indicação inapropriada de internação para casos de menor complexidade. (LEVCOVITZ; PEREIRA, 1993)

O documento central do sistema, o Laudo para Solicitação de Autorização de Internação Hospitalar (AIH), tem múltiplas funções, como autorizar internações, identificar pacientes, registrar procedimentos realizados e servir como base para faturamento. O Manual Operacional para o SIH do Ministério da Saúde (2017) esclarece que o Laudo de Solicitação não é sinônimo de AIH:


“O Laudo para Solicitação de AIH é o documento para solicitar a autorização de internação hospitalar. Conforme Portaria nº 1.011, de 03 de outubro de 2014, o Laudo pode ser utilizado nas seguintes formas: I. Em suporte físico, na forma de formulários impressos e armazenados em papel; ou II. Em suporte digital, por meio de sistemas de informação que realizem a emissão e armazenamento das respectivas autorizações, bem como a transação das informações digitais entre os gestores e estabelecimentos de saúde. (...) O Laudo para Solicitação de AIH deverá conter dados mínimos, conforme o modelo de informação disponibilizado no endereço eletrônico do SIH (<http://sihd.datasus.gov.br>). A criação de formulários para o Laudo para Solicitação de AIH fica a cargo dos

gestores estaduais e municipais, devendo respeitar os dados mínimos obrigatórios do modelo de informação, podendo também acrescentar opcionalmente outras informações a serem coletadas de relevância para a gestão local.” (BRASIL, 2017)

Os múltiplos campos deste instrumento, portanto, alimentam a base do SIH-SUS. Atualmente, existem dois tipos principais de AIH em uso: a AIH-1, do tipo normal, emitida exclusivamente pelo órgão gestor do SUS, e a AIH-5, do tipo complementar, destinada a pacientes psiquiátricos ou crônicos que permanecem internados além do prazo estabelecido para a apresentação da AIH-1. Para estudos relacionados às ICSAP, recomenda-se utilizar apenas as AIH-1. É válido destacar que, ao utilizar os dados do SIH-SUS, nem todas as internações realizadas no SUS são analisadas, pois ficam de fora aquelas cuja AIH foi rejeitada ou que, por qualquer razão, não geraram uma AIH. Assim, o sistema avalia apenas as internações efetivamente pagas pelo SUS. (TURCI et al., 2012)

Os campos mínimos atualmente exigidos para o Laudo de Solicitação de AIH, vigentes desde 2008 com a implementação da Tabela de Procedimentos, Medicamentos, Órteses/Próteses e Materiais Especiais do SUS (Portaria nº 321 de 8 de fevereiro de 2007), são apresentados na figura 1.

Figura 1 – Campos mínimos para o instrumento de Autorização de Internação Hospitalar (AIH), versão atual.

 Sistema Único de Saúde		Ministério da Saúde		LAUDO PARA SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO DE INTERNAÇÃO HOSPITALAR			
Identificação do Estabelecimento de Saúde							
1 - NOME DO ESTABELECIMENTO SOLICITANTE				2 - CNES			
3 - NOME DO ESTABELECIMENTO EXECUTANTE				4 - CNES			
Identificação do Paciente							
5 - NOME DO PACIENTE				6 - Nº DO PRONTUÁRIO			
7 - CARTÃO NACIONAL DE SAÚDE (CNS)				8 - DATA DE NASCIMENTO		9 - SEXO	10 - RAÇA/COR
11 - NOME DA MÃE				Masc. <input type="checkbox"/> 1	Fem. <input type="checkbox"/> 3	DDD	12 - TELEFONE DE CONTATO Nº DO TELEFONE
13 - NOME DO RESPONSÁVEL				DDD	14 - TELEFONE DE CONTATO Nº DO TELEFONE		
15 - ENDEREÇO (RUA, Nº, BAIRRO)							
16 - MUNICÍPIO DE RESIDÊNCIA				17 - CDD. IBGE MUNICÍPIO	18 - UF	19 - CEP	
JUSTIFICATIVA DA INTERNAÇÃO							
20 - PRINCIPAIS SINAIS E SINTOMAS CLÍNICOS							
21 - CONDIÇÕES QUE JUSTIFICAM A INTERNAÇÃO							
22 - PRINCIPAIS RESULTADOS DE PROVAS DIAGNÓSTICAS (RESULTADOS DE EXAMES REALIZADOS)							
23 - DIAGNÓSTICO INICIAL		24 - CID 10 PRINCIPAL		25 - CID 10 SECUNDÁRIO		26 - CID 10 CAUSAS ASSOCIADAS	
PROCEDIMENTO SOLICITADO							
27 - DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO SOLICITADO				28 - CÓDIGO DO PROCEDIMENTO			
29 - CLÍNICA		30 - CARÁTER DA INTERNAÇÃO		31 - DOCUMENTO () CNS () CPF	32 - Nº DOCUMENTO (CNS/CPF) DO PROFISSIONAL SOLICITANTE/ASSISTENTE		
33 - NOME DO PROFISSIONAL SOLICITANTE/ASSISTENTE				34 - DATA DA SOLICITAÇÃO	35 - ASSINATURA E CARIMBO (Nº DO REGISTRO DO CONSELHO)		
PREENCHER EM CASO DE CAUSAS EXTERNAS (ACIDENTES OU VIOLÊNCIAS)							
36 - () ACIDENTE DE TRÂNSITO		39 - CNPJ DA SEGURADORA		40 - Nº DO BILHETE		41 - SÉRIE	
37 - () ACIDENTE TRABALHO TÍPICO		42 - CNPJ EMPRESA		43 - CNAE DA EMPRESA		44 - CBOR	
38 - () ACIDENTE TRABALHO TRAJETO		45 - VÍNCULO COM A PREVIDÊNCIA		() EMPREGADOR () AUTÔNOMO () DESEMPREGADO () APOSENTADO () NÃO SEGURADO			
AUTORIZAÇÃO							
46 - NOME DO PROFISSIONAL AUTORIZADOR				47 - CDD. ORGÃO EMISSOR		52 - Nº DA AUTORIZAÇÃO DE INTERNAÇÃO HOSPITALAR	
48 - DOCUMENTO () CNS () CPF		49 - Nº DOCUMENTO (CNS/CPF) DO PROFISSIONAL AUTORIZADOR					
50 - DATA DA AUTORIZAÇÃO		51 - ASSINATURA E CARIMBO (Nº DO REGISTRO DO CONSELHO)					

Fonte: PREFEITURA MUNICIPAL DE RECIFE. SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE. REGULAÇÃO EM SAÚDE, [s. d.].

A maioria dos campos constantes no instrumento de Laudo de Solicitação de AIH são disponibilizados publicamente pelo Departamento de Informática do SUS (DATASUS), das internações de todo o país, a nível municipal. As informações da AIH não disponibilizadas publicamente pelo SIH/DATASUS incluem dados que possam identificar diretamente o paciente – como nome, CPF e endereço – além de detalhes clínicos específicos não relacionados ao faturamento ou à classificação da internação. Também são omitidos dados operacionais internos, como justificativas clínicas e documentos anexos, informações financeiras detalhadas, como valores exatos pagos por internação, e a identificação nominal dos profissionais responsáveis pelo atendimento. Essas restrições visam proteger a privacidade dos pacientes e das instituições, estando acessíveis apenas a gestores e em auditorias restritas. As bases públicas armazenam todos os dados anonimizados, como diagnóstico (CID), idade, sexo, procedimentos realizados, município de residência e de atendimento e duração da internação. (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE. DEPARTAMENTO DE REGULAÇÃO, AVALIAÇÃO E CONTROLE, 2017)

Apesar de ser um sistema padronizado e de alta confiabilidade, o SIH/SUS apresenta algumas limitações e fragilidades. É preciso lembrar que, por se basear em um instrumento de faturamento, o sistema abarca apenas informações das internações cobertas pelo SUS, desta forma, exclui as internações particulares ou do sistema suplementar de saúde no país. Isso representa uma fragilidade importante, considerando que $\frac{1}{4}$ da população possui cobertura de plano privado de saúde e aproximadamente $\frac{1}{2}$ de todos os recursos investidos em saúde no Brasil são privados. (CRUZ et al., 2022) Além disso, também relacionado à natureza do faturamento, o sistema pode apresentar variações na atualização e processamento das AIH que podem impactar as análises, uma vez que frequentemente o processamento acontece em competência distinta a da alta hospitalar do indivíduo. (TURCI et al., 2012) Por último, os dados, sobretudo os relacionados ao diagnóstico que motivou a internação, podem sofrer de imprecisões e incorreções

Veras e Martins (1994) avaliaram a confiabilidade dos dados dos Laudos de Solicitação de AIH em hospitais privados contratados pelo INAMPS, no Rio de Janeiro em 1986,

comparando-se com os prontuários médicos. Os resultados mostraram que variáveis demográficas, como idade e sexo, apresentaram alta confiabilidade (kappa acima de 97%), enquanto variáveis clínicas, especialmente o diagnóstico principal, tiveram menor concordância (kappa variando de 72% – para diagnóstico de 4 dígitos – a 81%-- para diagnóstico de 3 dígitos). Procedimentos realizados, sobretudo os cirúrgicos, apresentaram maior confiabilidade, mas algumas discrepâncias sugeriram manipulação para maximizar reembolsos. O estudo concluiu que, embora algumas informações fossem confiáveis, persistem desafios com variáveis clínicas. (VERAS; MARTINS, 1994)

Rehem e colaboradores (2013) estudaram a precisão do SIH/SUS para registrar ICSAP no Brasil. Utilizaram registros de 816 prontuários no ano de 2008, dentro de um hospital geral em São Paulo administrado por uma Organização Social sob contrato com a Secretaria Estadual de Saúde. Comparativamente aos dados de prontuário, os CID do diagnóstico principal dos Laudos de Solicitação de AIH apresentaram sensibilidade de 81,89%, especificidade de 95,19%, valor preditivo positivo (77,61%) e valor preditivo negativo (96,27%) para ICSAP. Embora seja eficaz na exclusão de casos não sensíveis a APS, cerca de 20% das ICSAP não foram identificadas pelo SIH/SUS. O estudo destaca a necessidade de melhorar a sensibilidade do sistema para garantir dados mais confiáveis na avaliação da atenção primária à saúde. (REHEM et al., 2013b) Resultados similares foram encontrados no estudo de Tomimatsu e colaboradores (2009) que avaliou os registros do SIH/SUS, comparando-os com dados de prontuários médicos, de internações por causas externas em 11 hospitais dos municípios de Londrina e Maringá, em 2004. Os resultados mostraram elevado valor preditivo positivo (acima de 97%), mas sensibilidades apenas moderadas (73% e 57,3% respectivamente), sugerindo sub-registros significativos. (TOMIMATSU et al., 2009) É possível que a qualidade dos registros de AIH sofram influências regionais e locais, portanto, esses achados indicam a possibilidade de ocorrência de viés de aferição quando se busca comparações de taxas de internação entre diferentes localidades pelo país.

Diversos estudos nacionais observaram uma redução de ICSAP ao longo do tempo, frequentemente creditado ao impacto da expansão da ESF ocorrida nas últimas décadas. (FERNANDES et al., 2009; GUANAIS; MACINKO, 2009; DOURADO et al.,

2011; RASELLA et al., 2014) Evidências sugerem que a ESF potencializa a equidade nos resultados, alcançando maiores diferenças nas parcelas mais vulneráveis da população. (MENDONÇA et al., 2012) Apesar destas evidências de tendência de redução nacional de ICSAP à medida que se deu a expansão da ESF no país, essa relação não foi uniforme ao se considerar realidades intraurbanas ou diferenças entre municípios. (DOURADO et al., 2011; TURCI; LIMA-COSTA; MACINKO, 2015) Alguns resultados contraditórios podem ser explicados, em parte, pela hipótese da necessidade de uma cobertura mínima para impacto sobre as ICSAP (BRASIL; COSTA, 2016; COSTA et al., 2016), em parte pela própria adequação – ou não – da Lista Brasileira de CSAP completa para avaliação da qualidade de serviços. (AFONSO et al., 2017)

2.5.5. ICSAP como medida de efetividade da APS

Para a maioria dos autores na literatura internacional, as ICSAP podem representar uma medida indireta da qualidade e do desempenho da APS, sendo assim empregadas como indicador de efetividade da APS em diversos países. (HOMAR; MATUTANO, 2003; NEDEL et al., 2011) Contudo, alguns trabalhos alertam para os riscos relacionados ao uso dessa métrica e sugerem alguns cuidados necessários. Gérvas e Caminal-Homar (2007) concordam que cuidados primários qualificados têm o potencial de prevenir doenças e complicações – como asma grave, pneumonia e insuficiência cardíaca – enfatizando que hospitalizações evitáveis podem ser reduzidas com cuidados adequados, sendo assim um meio mais eficiente de cuidado do que tratar hospitalizações decorrentes dessas condições. Mas os autores alertam, que ao nível da clínica individual de um médico de APS, essa premissa nem sempre é demonstrável e que, portanto, internações “evitáveis” não devem ser tratadas como sinônimos de internações inadequadas, inapropriadas ou im procedentes. A internação hospitalar como um desfecho é gerada a partir de complexa teia de interações genéticas, comportamentais, familiares, sociais e sanitárias, incluindo políticas de admissão hospitalar, o que por vezes pode ser totalmente independente da qualidade da APS prestada. Os autores concluem que as ICSAP – ainda que não abranjam todas as

necessidades da população sob cuidado – fornecem uma visão complementar válida sobre a atividade da APS e a distribuição de funções entre os níveis assistenciais, somando-se a outros indicadores, como o uso de medicamentos e a mortalidade evitável, mas que essas taxas devem ser utilizadas com prudência, considerando-se as diversas influências para além da APS, nunca a nível individual do médico mas sim para nível de grupos (unidades de saúde ou regiões) e, preferencialmente, analisadas em séries temporais dinâmicas, como nas pesquisas realizadas na Espanha. (GÉRVAS; HOMAR, 2007)

Outros autores têm opiniões semelhantes, reforçando a recomendação de cautela na interpretação dos resultados, mantendo sempre uma visão ampliada das responsabilidades e influências. (CAMINAL et al., 2004; SAXENA et al., 2006; NEDEL et al., 2011) Alfradique e colaboradores (2009), ao publicarem a Lista Brasileira de CSAP, defendem que a ICSAP pode ser utilizada para avaliação de desempenho da ESF brasileira, desde que sejam controlados fatores, tanto individuais (como escolaridade e renda, por exemplo), quanto populacionais (como distribuição etária, riqueza e desenvolvimento social, por exemplo). Os mesmos autores ainda defendem a implantação de uma idade máxima para avaliação de ICSAP, tendo em vista que as taxas, os dias de permanência e as readmissões aumentam substancialmente nesse grupo etário, que ainda apresenta maior prevalência de multimorbidade, trazendo desafios adicionais na definição da causa principal da internação. (ALFRADIQUE et al., 2009) Turci e colaboradores (2012) defendem o uso do ponto de corte de 80 anos. (TURCI et al., 2012)

Em algumas situações, pode-se observar um aumento temporário de ICSAP, aparentemente contraditório, quando, após um período de acesso limitado a serviços de saúde, ocorra uma melhora no acesso a estes serviços. (ALFRADIQUE et al., 2009) Um estudo de análise de séries temporais das hospitalizações no estado do Oregon de 1990 a 2000 encontrou um aumento inesperado de internações no grupo composto por população composta pelo Medicaid somada a população sem seguro, em comparação à população coberta por outros planos de saúde, em um contexto de ampliação de cobertura do Medicaid em 1994. Enquanto o grupo de outros planos de saúde não

apresentou mudanças significativas no período, após a padronização de taxas por sexo e idade, o grupo composto pelo subgrupo das pessoas seguradas pelo Medicaid somado às pessoas sem seguro (sendo que o primeiro subgrupo de segurados pelo Medicaid expressivamente expandido em 1994) apresentou uma taxa 18% maior ao final do período. Os autores concluem que as taxas de ICSAP são influenciadas tanto pelo acesso à APS quanto pela atenção hospitalar. A APS pode, paradoxalmente, elevar as internações hospitalares a partir de cuidados ambulatoriais mais intensivos por doenças crônicas, após um período de desassistência: indivíduos recém-segurados, podem ter experimentado um declínio no nível de saúde, sendo identificada a necessidade de hospitalização ao iniciar um acompanhamento de saúde pela APS. De outro lado, a cobertura do seguro também facilita o acesso ao atendimento hospitalar, o que pode ter reduzido o limite tanto para os pacientes que procuram atendimento quanto para os médicos que os admitem. Desta forma, o estudo destaca que a elevação de taxas de ICSAP não deve ser vista apenas como uma falha no acesso e na qualidade ambulatorial, mas também como reflexo dos serviços disponíveis, da gravidade da doença e da prevalência da doença na população à qual os cuidados foram estendidos. (SAHA et al., 2007)

A validade da ICSAP como indicador dependerá, além da adequação dos requisitos metodológicos para análise dos dados e da interpretação dos resultados, também da qualidade do sistema de informação, dado que na maioria das vezes essa informação provém de dados secundários dos sistemas de saúde. Dados nacionais apontam imprecisões das bases de dados secundários de internação hospitalar quanto às estimativas diagnósticas, incluindo para as ICSAP. (VERAS; MARTINS, 1994; TOMIMATSU et al., 2009; REHEM et al., 2013b) Purdy e colaboradores (2009) localizaram, a partir de uma revisão ampla da literatura, 36 possíveis CSAP, que incluíam diversas subcategorias do CID-10 e compararam aos 19 grupos de condições mais utilizadas no NHS. Observando as internações hospitalares classificadas como de emergência na Inglaterra, entre os anos de 2005 e 2006, encontrou-se que os 19 grupos representaram apenas 35% do total de 1.900.409 admissões atribuíveis à CSAP, segundo as 36 condições identificadas na literatura. Os autores concluem que, apesar das ICSAP serem cada vez mais utilizadas como uma medida da efetividade da APS,

diferentes interpretações conceituais e definições de códigos de doenças impactam significativamente nas estimativas encontradas, sendo necessária a resolução dessas inconsistências para que a medida seja mais útil para tomadores de decisão. (PURDY et al., 2009)

Por fim, a definição de uma lista de condições como um indicador de monitoramento em política de saúde, sobretudo quando estão envolvidos incentivos financeiros, pode causar a chamada “visão de túnel” por profissionais de saúde, quando prioriza-se o cuidado relacionado ao alcance de um dado conjunto de metas, induzido pela política, em detrimento de outras necessidades e resultados não avaliados. Essa situação foi descrita por Fiorentini e colaboradores (2011), em um estudo que comparou os resultados de ICSAP a partir de três estratégias de incentivo financeiro para médicos de família: o pagamento por desempenho (“*pay-for-performance*”), por participação (“*pay-for-participation*”) e por conformidade (“*pay-for-compliance*”). Dentre as três, o pagamento por participação não demonstrou nenhum efeito positivo, enquanto os outros dois se associaram a melhoria nos resultados de internações apenas para as condições às quais as políticas foram direcionadas, falhando em demonstrar efeitos significativos na redução de uma lista mais abrangente de ICSAP. (FIORENTINI et al., 2011)

Feitas essas considerações iniciais, cumpre agora apresentar as evidências disponíveis na literatura que buscaram estudar a ICSAP como métrica de efetividade de APS. Gonçalves (2013), em sua tese de doutorado, realizou uma revisão sistemática para avaliar a influência dos atributos da APS e fatores sociodemográficos sobre as ICSAP, encontrando os seguintes resultados (GONÇALVES, 2013):

Quadro 5 – Sumário de evidências: atributos da APS e internações por CSAP, 2012

Atributos da APS	Efeito	Estudos maior qualidade metodológica ⁴	Estudos menor qualidade metodológica
Acesso	Efeito positivo	<ul style="list-style-type: none"> - Países sem acesso universal (EUA), ter seguro saúde (público ou privado) reduz a chance de ICSAP. (MURTY; BEGLEY; SWINT, 2011) - Presença de ambulatórios em áreas rurais reduz chance de ICSAP. (PROBST; LADITKA; LADITKA, 2009) - Taxa de ICSAP é maior nas áreas rurais que nas urbanas. (LADITKA; LADITKA; PROBST, 2009) - Maior número de pacientes por médico/equipe de APS aumenta a chance de ICSAP. (BASU; COOPER, 2000; RIZZA et al., 2007) - Consultar médico da APS no ano anterior reduz a chance de ICSAP. (RIZZA et al., 2007) - Acessibilidade nas 24h reduz a chance de ICSAP. (CAMINAL HOMAR et al., 2001) - Proximidade do Centro de Saúde reduz taxa de ICSAP. (BERMUDEZ-TAMAYO et al., 2004) 	<ul style="list-style-type: none"> - Maior disponibilidade de médicos, menor taxa de ICSAP. (PARCHMAN; CULLER, 1999; LADITKA; LADITKA; PROBST, 2005; ANSARI; LADITKA; LADITKA, 2006) - Territórios com melhor acesso ao sistema de saúde, menores taxas de ICSAP. (GUSMANO; RODWIN; WEISZ, 2006; ELIAS; MAGAJEWSKI, 2008) - Maior taxa de ICSAP entre segurados públicos (Medicaid e Medicare) que entre os privados. (LADITKA; LADITKA, 2004) - Presença de ambulatórios em áreas rurais reduz ICSAP crônicas. (ZHANG et al., 2006) - Gratuidade no atendimento, menor taxa de ICSAP. (EPSTEIN, 2001)

⁴ *Estudos considerados de maior qualidade metodológico se pontuação no instrumento de avaliação da Universidade de Wales >8; ICSAP: internações por condições sensíveis à APS; ES: Espanha; EUA: Estados Unidos da América; CAN: Canadá; PSF: Programa Saúde da Família; ESF: Estratégia Saúde da Família.

Quadro 5 – Sumário de evidências: atributos da APS e internações por CSAP, 2012 (continuação).

Atributos da APS	Efeito	Estudos maior qualidade metodológica ⁵	Estudos menor qualidade metodológica
Acesso	Efeito negativo ou indiferente	<ul style="list-style-type: none"> - Maior proximidade hospital aumenta chance de ICSAP. (CAMINAL HOMAR et al., 2001) - Maior número de médicos de APS/1000 habitantes aumenta chance de ICSAP. (SCHREIBER; ZIELINSKI, 1997) 	<ul style="list-style-type: none"> - Hospitais rurais menores, maior taxa de ICSAP. (CHEN et al., 2009) - Maior vulnerabilidade da população (aborígenes), maior a chance de ICSAP. (SHAH; GUNRAJ; HUX, 2003) - Maior proximidade do hospital aumenta chance de ICSAP. (EPSTEIN, 2001)
Longitudinalidade e Integralidade	Efeito positivo	<ul style="list-style-type: none"> - Maior continuidade no cuidado, menor taxa de ICSAP, (GILL; MAINOUS, 1998; MENEZES et al., 2006; KATZ; MCCOY; SARRAZIN, 2013) principalmente em idosos. (CHENG; CHEN; HOU, 2010) - Maior número de visitas ao médico de APS no ano anterior reduz a taxa de ICSAP. (RIZZA et al., 2007) 	<ul style="list-style-type: none"> - Maior proporção de provedores de APS/habitante reduz a taxa de ICSAP. (CHEN et al., 2009)

⁵ *Estudos considerados de maior qualidade metodológico se pontuação no instrumento de avaliação da Universidade de Wales >8; ICSAP: internações por condições sensíveis à APS; ES: Espanha; EUA: Estados Unidos da América; CAN: Canadá; PSF: Programa Saúde da Família; ESF: Estratégia Saúde da Família.

Quadro 5 – Sumário de evidências: atributos da APS e internações por CSAP, 2012 (continuação).

Atributos da APS	Efeito	Estudos maior qualidade metodológica ⁶	Estudos menor qualidade metodológica
Longitudinalidade e Integralidade	Efeito negativo ou indiferente	<ul style="list-style-type: none"> - Maior proporção médico da APS/habitante aumenta a taxa de ICSAP. (SCHREIBER; ZIELINSKI, 1997) 	<ul style="list-style-type: none"> - Consultar diversos serviços de saúde não mostrou diferença na taxa de ICSAP. (AJMERA; WILKINS; SAMBAMOORTHY, 2011)
Coordenação	Efeito positivo	<ul style="list-style-type: none"> - Reforma da atenção especializada aumenta taxa de ICSAP na Catalunha/ESP, provável fragilização do papel ordenador da APS. (CAMINAL HOMAR et al., 2001) 	<ul style="list-style-type: none"> - Gestão plena dos serviços de saúde reduz a taxa de ICSAP. Municípios menores têm maior tendência a ICSAP. (DIAS-DA-COSTA et al., 2010) - Maior regionalização da atenção, menor taxa de ICSAP em Columbia Britânica/CAN. (CLOUTIER-FISHER et al., 2006) - Maior vulnerabilidade da população (aborígene), maior taxa de ICSAP, entretanto menor referência a procedimentos sensíveis ao cuidado médico especializado. (SHAH; GUNRAJ; HUX, 2003)
Modelo de APS	Efeito positivo	<ul style="list-style-type: none"> - Maior cobertura do PSF no Brasil esteve associada à menor taxa de ICSAP entre mulheres. (GUANAIS; MACINKO, 2009) - Modelo reformado de APS na Catalunha reduziu ICSAP. (CAMINAL HOMAR et al., 2001; BERMUDEZ-TAMAYO et al., 2004) 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento na cobertura PSF/ESF, redução ICSAP. (ELIAS; MAGAJEWSKI, 2008; VELOSO; ARAÚJO, 2009; CAMPOS; THEME-FILHA, 2012) - Maior chance de ICSAP se controle de saúde não realizado na ESF e internação solicitada por médico que não atua na ESF. (FERNANDES et al., 2009)

⁶ *Estudos considerados de maior qualidade metodológico se pontuação no instrumento de avaliação da Universidade de Wales >8; ICSAP: internações por condições sensíveis à APS; ES: Espanha; EUA: Estados Unidos da América; CAN: Canadá; PSF: Programa Saúde da Família; ESF: Estratégia Saúde da Família.

Quadro 5 – Sumário de evidências: atributos da APS e interações por CSAP, 2012 (continuação).

Atributos da APS	Efeito	Estudos maior qualidade metodológica ⁷	Estudos menor qualidade metodológica
Modelo de APS	Efeito positivo	- Maior cobertura da ESF associada a menor taxa de ICSAP em regiões de maior vulnerabilidade social. (MENDONCA et al., 2012) - Maior cobertura da ESF associada a menor ICSAP em idosos. (MACINKO et al., 2011)	
	Efeito negativo ou indiferente	- Modelo PSF e tradicional não tiveram diferenças nas taxas de ICSAP. (NEDEL et al., 2008)	
Competência cultural	Efeito positivo		- Presença de médicos não brancos reduz ICSAP entre minorias populacionais. (LADITKA, 2004)

Fonte: Reproduzido de GONÇALVES, 2013.

Dentre os atributos da APS, os que mais se destacam como influência à ICSAP são acesso e longitudinalidade. Uma revisão sistemática de 2012, que incluiu 51 estudos de 1990 a 2010 em cinco idiomas, encontrou que a maioria (72,5%) dos estudos primários constataram uma associação inversa significativa entre os indicadores de acessibilidade à APS e as taxas de ICSAP. Estudos que calcularam métricas de acessibilidade em nível individual foram mais propensos a encontrar resultados contraditórios, reforçando assim

⁷ *Estudos considerados de maior qualidade metodológico se pontuação no instrumento de avaliação da Universidade de Wales >8; ICSAP: interações por condições sensíveis à APS; ES: Espanha; EUA: Estados Unidos da América; CAN: Canadá; PSF: Programa Saúde da Família; ESF: Estratégia Saúde da Família.

o papel das ICSAP como um indicador válido da qualidade da atenção primária, desde que aplicados fatores de ajuste adequados, sobretudo para o status socioeconômico. (ROSANO *et al.*, 2012) Uma nova revisão sistemática de 2014 focou na influência de aspectos organizacionais da APS nas ICSAP por condições crônicas e localizou entre os anos 1997 e 2013 o total de 49 estudos que atendiam aos critérios de inclusão, sendo identificados 22 fatores relacionados à APS. O estudo encontrou resultados similares à revisão anterior para o atributo do acesso e, além disso, encontrou também evidências consistentes, por meio de nove estudos primários, de associação da continuidade do cuidado com menores ICSAP, para diferentes países e faixas etárias. (VAN LOENEN *et al.*, 2014)

Dois estudos brasileiros buscaram correlacionar a qualidade global da APS, mensurada por meio do escore geral do instrumento PCATool. Gonçalves e colaboradores (2015), em um estudo em Porto Alegre, utilizando o instrumento PCATool-adulto-Brasil e a técnica de *linkage*, não encontraram associação significativa de ICSAP com avaliação da qualidade da APS, mas sim com diversos indicadores sociodemográficos. (GONÇALVES *et al.*, 2015) De forma similar, Mendonça e colaboradores (2017), utilizando o escore específico por atributo a partir do instrumento PCATool para gestores e profissionais, encontraram associação de ICSAP somente com o atributo “acesso” na análise univariada, cuja significância se perdeu na análise multivariada, sugerindo a preponderância dos determinantes sociais sobre o risco de internação. (MENDONÇA *et al.*, 2017) Já estudos que utilizaram a métrica do PMAQ-AB para avaliação da qualidade da APS brasileira encontraram um efeito protetor da qualidade da APS na ocorrência de ICSAP. Castro e colaboradores (2020) encontram após ajuste para fatores sociodemográficos e sanitários, incluindo porte municipal, distribuição etária, vulnerabilidade social, número de leitos hospitalares por habitante e cobertura de ESF e de planos privados, que municípios pior avaliados (quartil 1) apresentaram 21,2% mais ICSAP no ano de 2014 em comparação a municípios melhor avaliados no segundo ciclo do PMAQ-AB. (CASTRO *et al.*, 2020) Santos e colaboradores (2023), com um objetivo similar, mas utilizando-se de um período bem mais abrangente, de 2010 a 2019, encontraram taxas de ICSAP 2% menores ao ano a cada aumento de dez pontos no PMAQ-AB, também ajustado por variáveis sociodemográficas e sanitárias. (SANTOS *et*

al., 2023) Todos os estudos utilizaram-se das interações cujo diagnóstico principal estava incluído na Lista Brasileira de CSAP.

2.6. Modelo de equações estruturais

A Modelagem de Equações Estruturais (*Structural Equation Modeling* – SEM) é uma metodologia estatística avançada utilizada para analisar relações complexas entre variáveis latentes e manifestas. Originada de diferentes campos do conhecimento, como psicometria, econometria e estatística multivariada, a SEM permite a modelagem simultânea de múltiplas relações causais, contemplando efeitos diretos e indiretos e considerando erros de medição, o que possibilita uma compreensão mais abrangente dos fatores que influenciam os desfechos em estudo. (HAIR et al., 2022; KLINE, 2023)

Entre as principais características da SEM, destacam-se a estimação simultânea de múltiplas relações, a incorporação de variáveis latentes para a mensuração de conceitos abstratos e a avaliação dos efeitos entre os construtos. Além disso, a técnica possibilita a verificação do ajuste do modelo aos dados empíricos por meio de diversos indicadores estatísticos, garantindo sua robustez e validade. Sua flexibilidade torna-a especialmente útil para o estudo de fenômenos complexos em diferentes áreas, incluindo a saúde pública e a avaliação de sistemas de atenção primária. (KLINE, 2023)

Os modelos SEM são frequentemente representados por diagramas de caminhos (*path diagrams*), que ilustram visualmente as relações hipotetizadas entre as variáveis do modelo. Esses diagramas incluem variáveis latentes, que representam construtos teóricos não diretamente mensuráveis; variáveis manifestas, que são medidas empiricamente; caminhos causais, que indicam relações hipotéticas entre variáveis; e termos de erro, que refletem a variância não explicada pelo modelo. (BYRNE, 2016; HAIR et al., 2022)

A SEM é estruturada em dois modelos principais: o modelo de mensuração, que descreve a relação entre variáveis observáveis e construtos latentes, avaliando a confiabilidade e validade dos indicadores, e o modelo estrutural, que examina as relações entre os construtos latentes e permite testar hipóteses sobre suas interações. (HAIR et al., 2022)

Informações mais detalhadas sobre a estrutura e aplicação dos Modelos de Mensuração, Modelos Estruturais e Modelos de Equações Estruturais baseados em Mínimos Quadrados Parciais (PLS-SEM), incluindo conceitos, pressupostos, vantagens e principais etapas analíticas, podem ser consultadas no **Apêndice 1** deste trabalho, tendo em vista que tais aspectos metodológicos, embora fundamentais para a compreensão da abordagem estatística utilizada, extrapolam o escopo temático central da tese.

3. JUSTIFICATIVA

A validade das ICSAP como indicadores de qualidade da APS tem sido apoiada por diversos estudos que correlacionam a presença de uma APS robusta com reduções nas taxas de internação para essas condições, sobretudo para características relacionadas ao acesso e à longitudinalidade. Como consequência, diversas listas foram construídas de modo a delimitar as condições de saúde cujo cuidado primário apropriado poderia evitar novas internações, seja pela prevenção da doença em si ou das suas complicações agudas ou crônicas. Observa-se grande heterogeneidade na construção dessas listas, tanto na extensão de condições incluídas, quanto na avaliação do que se considera como efetivamente sensível à APS entre diferentes lugares do planeta. Diferentemente da regra geral observada nas listas internacionais, o Brasil se destaca com uma lista nacional oficial, o que contribui significativamente para maior relevância destas internações como indicador de avaliação.

Parte significativa dos trabalhos reconhece que o indicador de ICSAP também é profundamente influenciado por outros fatores, sobretudo as variações socioeconômicas, as disparidades étnicas e as características do sistema de saúde, o que pode distorcer significativamente o estudo de correlações da qualidade do cuidado por meio dessa métrica. Essas evidências levantam dúvidas sobre a universalidade e a uniformidade da sensibilidade dessas condições à qualidade da APS em diferentes contextos.

Trabalhos nacionais que estudaram a associação entre qualidade da APS e ICSAP no contexto brasileiro encontraram resultados mistos. Estudos realizados com o PMAQ-AB, principal estratégia de pagamento por desempenho no Brasil na década de 2010, encontraram associação estatisticamente significativa de maior qualidade da APS e menor ICSAP, ainda que tenham observado também a expressiva influência de fatores sociodemográficos nesses resultados. Já estudos realizados com instrumentos do PCATool não tiveram a mesma sorte, nos quais a qualidade da APS foi completamente apagada pela influência dos determinantes sociais da saúde. O fato destes estudos com PCATool terem sido restritos a um único município, em um momento anterior à PNS

2019, ao contrário dos estudos realizados com o PMAQ-AB, cujas análises incluíram dados de todo o território nacional, pode explicar em parte as diferenças nos resultados. Agora, com a disponibilidade dos microdados da PNS 2019, na qual se aplicou o instrumento do PCATool-adulto-Brasil versão reduzida para adultos com histórico de acompanhamento recente de saúde da APS pública de capitais, regiões metropolitanas, RIDE e municípios do interior das unidades federativas, torna-se viável uma análise nacional do impacto da qualidade da APS sobre as ICSAP no país, desta vez utilizando-se de um instrumento nacional e internacionalmente validado para avaliação da qualidade da APS, o que pode conferir maior confiabilidade para os resultados.

Uma melhor compreensão de como os atributos da APS influenciam — independentemente de variáveis sociais, econômicas, demográficas, ambientais e sanitárias — as diversas condições classificadas como sensíveis à APS pela Lista Brasileira de CSAP, pode auxiliar na formulação de políticas sociais e de saúde mais efetivas e na implementação de práticas que potencializem o impacto da APS para a população brasileira. Este reconhecimento mais preciso da importância relativa de cada atributo da APS sobre desfechos importantes, como internação, bem como da real sensibilidade à qualidade da APS de cada grupo de condições separadamente, tem ainda o potencial de contribuir no campo acadêmico e de pesquisa, aprimorando a aplicação prática do conceito teórico das CSAP ou, na literatura internacional, das condições sensíveis ao cuidado ambulatorial (*ambulatory care sensitive conditions*).

Assim, o presente trabalho foi motivado pela seguinte pergunta de pesquisa: *Como as dimensões de estrutura, processo e resultado da Atenção Primária à Saúde (APS) se relacionam no contexto do Sistema Único de Saúde, e de que modo a força da APS, medida pelos escores do PCATool, influencia as taxas de internações por condições sensíveis à APS (ICSAP) nas capitais e Unidades Federativas brasileiras entre 2015 e 2019?*

São hipóteses para os resultados:

- Melhores condições estruturais estão associadas a maiores escores médios do PCATool nas capitais e nos estados brasileiros.

- Existe associação significativa entre a força da APS, medida pelos escores do PCATool, e as taxas de ICSAP no Brasil, de modo que maior força da APS se relaciona a menores taxas de ICSAP.
- As associações são heterogêneas a depender do contexto geográfico, faixa etária e condição estudada.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo geral

Avaliar a relação entre as dimensões de estrutura, processo e resultado da APS brasileira, com foco nos seus atributos segundo os escores no PCATool e nas Internações por Condições Sensíveis à APS (ICSAP) no contexto do Sistema Único de Saúde em capitais e em Unidades Federativas no Brasil.

4.2. Objetivos específicos

1. Analisar os determinantes da força da APS nas capitais brasileiras entre 2015 e 2019, considerando múltiplas dimensões de estrutura, e estimar sua influência sobre os escores do PCATool.
2. Analisar os determinantes estruturais da força da APS nas 27 Unidades Federativas brasileiras, para identificar fatores contextuais mais relevantes.
3. Analisar a associação entre a força da APS e as internações por condições sensíveis à APS (ICSAP) no Brasil, considerando diferenças por faixa etária e por contexto geográfico.

5. MÉTODOS

5.1. Desenho do Estudo

Trata-se de estudo observacional analítico do tipo ecológico. A unidade de análise foram as Capitais e as UFs, recortes geográficos utilizados na PNS 2019. O estudo englobou informações do período de 2015 a 2019.

5.2. Proposta de Modelagem do Estudo

Este estudo busca explorar as relações entre os indicadores de estrutura e os processos da Atenção Primária à Saúde (APS) no Brasil, conforme mensurado pelo PCATool na Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) 2019. A literatura já possui amplas evidências da associação entre força da APS e resultados objetivos em indicadores de saúde, incluindo tanto mortalidade quanto morbidade, contudo são escassas as evidências que utilizam questionários como o PCATool para essa análise. (MACINKO; STARFIELD; SHI, 2003; STARFIELD; SHI; MACINKO, 2005) Ainda que a literatura indique grande robustez metodológica para o instrumento do PCATool, tanto o original quanto as versões traduzidas, as validações destes instrumentos utilizaram de medidas de consistência interna e adequação ao desfecho latente considerado – neste caso, força da APS dada pela extensão de seus atributos – sem contudo testar a sua relevância com evidências empíricas de desfechos de qualidade, como por exemplo as ICSAP. (BRASIL, 2010; OLIVEIRA, 2013; OLIVEIRA; HARZHEIM; RIBOLDI, 2007; STARFIELD *et al.*, 1998)

O modelo conceitual deste estudo foi construído a partir da integração de diferentes referenciais teóricos. A estruturação principal inspirou-se no modelo de avaliação da Atenção Primária à Saúde proposto por Kringos e colaboradores (2010), que reorganiza os atributos clássicos descritos por Starfield segundo as categorias de Donabedian (estrutura, processo e resultado). Nesse modelo, a estrutura é composta pelas dimensões de governança, condições econômicas e força de trabalho; o processo abarca acesso, continuidade, coordenação e integralidade; e os resultados incluem qualidade, eficiência e equidade, conforme apresentado no quadro 6. Complementarmente, foram incorporados elementos do Projeto de Avaliação do

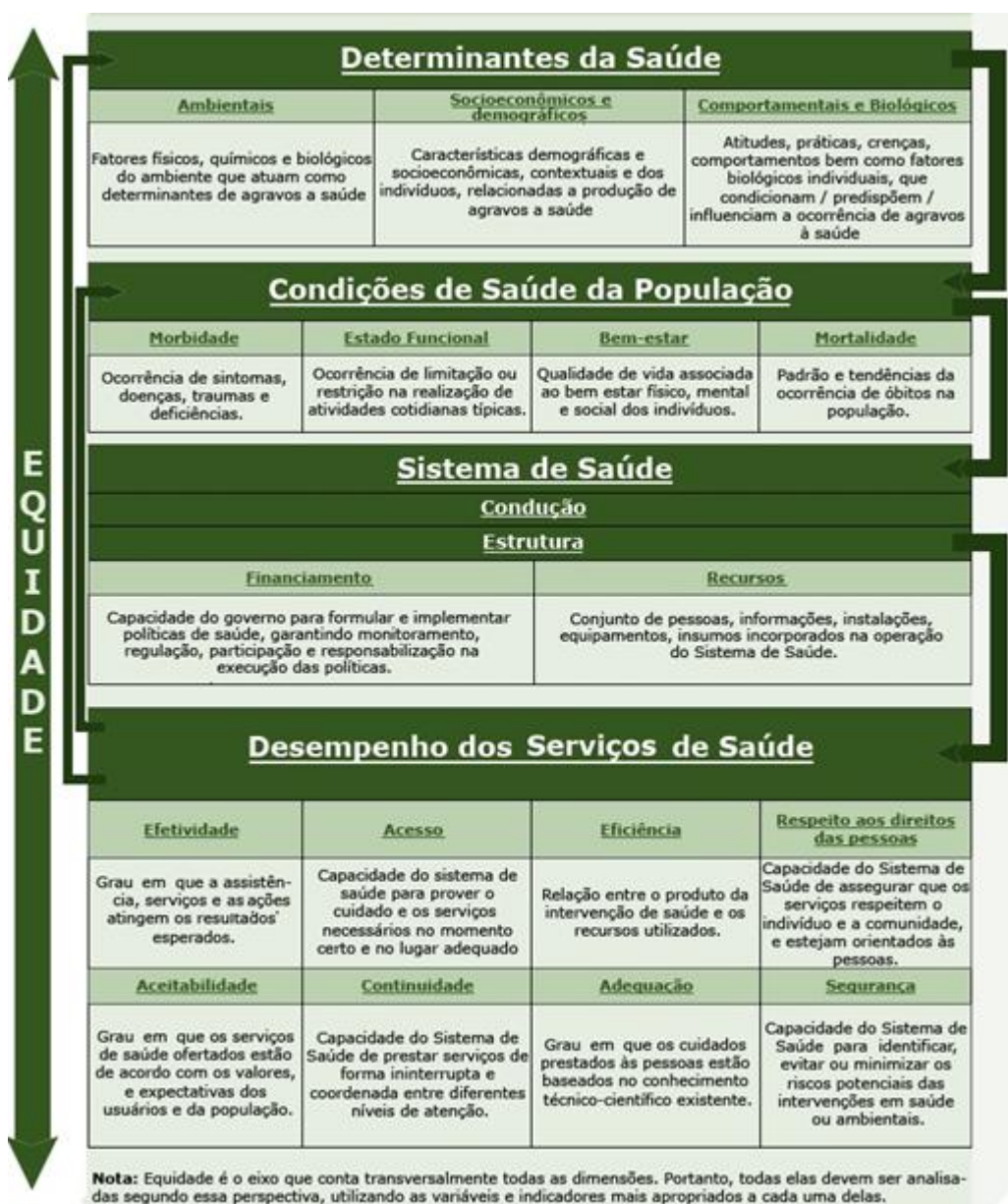
Desempenho do Sistema de Saúde (PROADESS), que organiza a avaliação do SUS em torno dos determinantes da saúde, das condições de saúde da população e do desempenho do sistema, com equidade como eixo transversal (Figura 2). Também foram considerados os modelos de Determinação Social da Saúde de Dahlgren e Whitehead (1991) e de Solar e Irwin (2010), que distinguem determinantes estruturais e intermediários, reforçando a importância dos contextos políticos, econômicos e sociais na produção de iniquidades em saúde. (DAHLGREN; WHITEHEAD, 1991; STARFIELD, 2002; ALMEIDA et al., 2003; KRINGOS et al., 2010; SOLAR; IRWIN, 2010) Assim, o presente estudo articula dimensões de estrutura (ambientais, socioeconômicas, demográficas, epidemiológicas, comportamentais e biológicas, capacidade econômica, força de trabalho, governança, rede de atenção e leitos), de processo (extensão dos atributos da APS mensurada pelo PCATool-adulto Brasil versão reduzida, aplicado na PNS 2019) e de resultado (taxas de internações por condições sensíveis à APS – ICSAP).

Quadro 6 – Modelo de Atenção Primária à Saúde por Kringos e colaboradores (2010)

Estrutura	Processo	Resultado
Governança	Acesso	Qualidade do cuidado
Condições econômicas	Continuidade do cuidado	Eficiência
Força de trabalho	Coordenação	Equidade
	Integralidade (abrangência)	

Fonte: Traduzido de Kringos e colaboradores (2010).

Figura 2 – Quadro conceitual do Projeto de Avaliação do Desempenho do Sistema de Saúde (PROADESS)



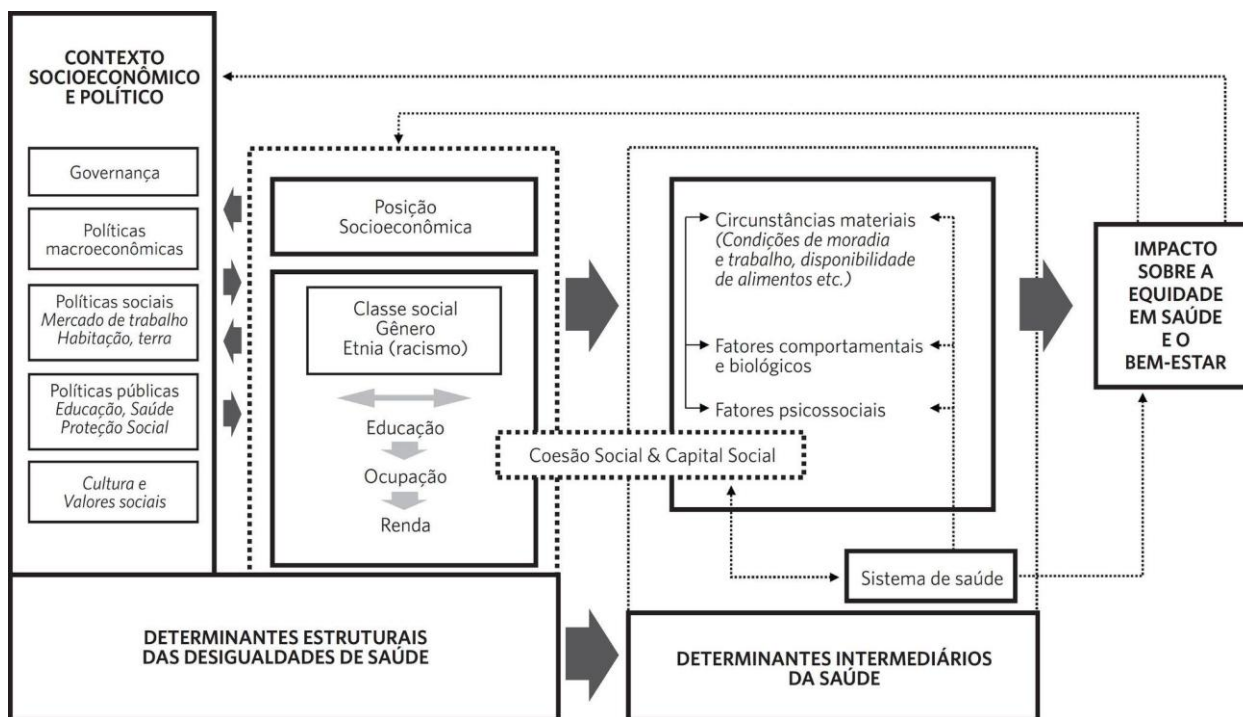
Fonte: ALMEIDA et al., 2003.

Figura 3 – Modelos de Determinantes Sociais da Saúde de Dahlgren e Whitehead (1991)



Fonte: Adaptado de Dahlgren e Whitehead (1991).

Figura 4 – Modelos de Determinação Social da Saúde de Solar e Irwin (2010)



Fonte: Adaptado de Solar e Irwin (2010).

Para adequada compreensão dos resultados, é necessário esclarecer alguns conceitos centrais. As variáveis latentes (ou construtos), também denominadas como dimensões ao longo do trabalho, correspondem a conceitos teóricos e abstratos, não diretamente observáveis ou mensuráveis, que representam a base conceitual do fenômeno de interesse. Já os indicadores (ou variáveis observáveis) são dados concretos coletados, utilizados para inferir e quantificar as variáveis latentes. A relação entre essas variáveis é definida pela estrutura de mensuração ou modelo fatorial, que expressa como os indicadores refletem cada construto.

Com base nas referências teóricas que fundamentaram o estudo e visando à viabilidade do modelo estatístico, foram propostos quatro níveis hierárquicos das dimensões estudadas (Quadro 7).

Quadro 7 – Modelo hierárquico das dimensões construído para o presente estudo

Estrutura (Determinantes de Saúde)	Estrutura (Sistema de Saúde)	Processo	Resultado
AMBI	CESCP	Força da APS	ICSAP
COMP-BIO	FTCP	(Atributos)	
EPID	GSCP		
DEMO	REDE		
SOCI	(LEIT)		

Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

As dimensões ambientais (AMBI), comportamentais e biológicas (COMP-BIO), epidemiológicas (EPID), demográficas (DEMO) e socioeconômicas (SOCI) atuam direta e indiretamente sobre os componentes principais das ICSAP, mediadas pelas dimensões do sistema de saúde — condições econômicas (CESCP), força de trabalho (FTCP), governança (GSCP), rede assistencial (REDE) e disponibilidade de leitos (LEIT) — e pelos atributos da APS, que incluem acesso, longitudinalidade, coordenação do cuidado, integralidade, orientação familiar e comunitária. As dimensões do sistema de saúde exercem influência direta e indireta sobre os desfechos, por meio dos atributos da APS. Estes, por sua vez, impactam as ICSAP indiretamente, mediadas pela força da APS, que representa o último elo causal e atua de forma direta sobre os resultados. Trata-se, portanto, de uma simplificação de uma realidade complexa e multicausal, necessária para a operacionalização empírica e a adequação do modelo de análise proposto.

Para cumprir os objetivos, foram desenvolvidos três sub-estudos, que originaram os artigos que compõem a tese. Os métodos específicos de cada um deles serão apresentados de forma separada

5.2.1. Determinantes de Saúde

- **Ambientais:**

Na dimensão **ambiental**, indicadores como a presença de abastecimento de água tratada, coleta adequada de lixo, sistemas de esgoto sanitário, uso adequado do solo, poluição do ar, arborização e a ausência de focos de incêndio podem indicar uma maior ou menor exigência sobre os serviços de APS, resultando em serviços mais ou menos abrangentes e orientados para a comunidade. Um ambiente mais saudável contribui para a redução da carga de doenças infecciosas e crônicas, possibilitando que a APS foque em ações preventivas e de promoção da saúde, contribuindo direta e indiretamente para a redução das ICSAP.

- **Socioeconômicos:**

No que se refere aos aspectos **socioeconômicos**, fatores como PIB per capita elevado, baixa proporção de pobreza, maior renda per capita, menor desigualdade de renda, menor taxa de desemprego e menores densidades domiciliares devem estar relacionados a melhores escores de acesso e continuidade da APS, partindo do pressuposto de se associarem a mais recursos e melhores estruturas. A equidade econômica e o desenvolvimento socioeconômico fortalecem as condições para processos mais acessíveis e orientados para a família e para a comunidade na APS.

- **Demográficas:**

Na dimensão **demográfica**, características como maior esperança de vida ao nascer, maior razão de dependência de idosos, menor razão de dependência de jovens, níveis educacionais mais elevados e menor taxa de analfabetismo sugerem uma maior demanda por serviços de saúde contínuos, coordenados e abrangentes. Caso a demanda não esteja acompanhada da oferta correspondente, esses atributos podem ser severamente impactados.

- **Comportamentais e Biológicos:**

Por fim, na dimensão **comportamental e biológica**, elementos como percepção de saúde, prevalência de tabagismo, níveis de atividade física, taxas de sobrepeso e obesidade e consumo de álcool impactam diretamente, para maior carga de doenças e maior demanda por serviços de saúde. Ofertas insuficientes diante de necessidades aumentadas devem contribuir para a queda de escores dos atributos e, assim, influenciar direta e indiretamente para o aumento das ICSAP.

5.2.2. Sistema de Saúde

- **Governança do Sistema de Cuidados Primários:**

Na dimensão de **governança do sistema de cuidados primários**, indicadores como a presença de planos municipais de saúde, relatórios de gestão anual e a informatização dos consultórios médicos devem estar associados a processos de APS mais acessíveis, coordenados, longitudinais e abrangentes, além de mais adequado para as necessidades familiares e comunitárias. É esperado que uma governança forte e estruturada reflita em um sistema de APS mais bem organizado, promovendo maior qualidade nos serviços.

- **Condições Econômicas do Sistema de Cuidados Primários:**

Quanto às **condições econômicas do sistema de cuidados primários**, fatores como os gastos per capita totais e específicos na APS e a proporção do orçamento destinada à APS também devem, em teoria, contribuir positivamente para todos os atributos da APS. Um investimento adequado deve garantir itens estrutura, processo e qualificação de profissionais mais apropriados para as necessidades da população.

- **Desenvolvimento da Força de Trabalho em Cuidados Primários:**

No que se refere ao **desenvolvimento da força de trabalho em cuidados primários**, a disponibilidade de médicos da APS, equipes multidisciplinares, médicos de família e comunidade e residentes em Medicina de Família e Comunidade por habitante devem ser determinantes significativos, uma vez que devem se associar com processos de trabalho mais adequados. São esperados, nestes casos, serviços mais acessíveis, coordenados, contínuos, abrangentes e orientados para família e comunidade.

- **Rede de Saúde:**

Por fim, na dimensão da **rede de saúde**, a cobertura de APS e Estratégia de Saúde da Família (ESF), a presença de planos privados, o número de leitos SUS e de médicos por habitante devem influenciar, ora mais ora menos, tanto a necessidade quanto a disponibilidade da internação hospitalar. Uma rede de saúde bem estruturada fortalece o acesso e os processos de coordenação e continuidade, reduzindo a necessidade de utilização de serviços de alta complexidade, enquanto a maior disponibilidade de leitos,

como já bem demonstrado de municípios brasileiros, tende a aumentar as taxas de internação.

5.2.3. Atributos da APS (indicadores de processo)

- **Acesso de Primeiro Contato**

Evidências da literatura apoiam que o **acesso oportuno ao primeiro contato** com a APS seja essencial para prevenir complicações agudas que resultem em ICSAP. Supõe-se que um sistema de APS acessível possa reduzir internações evitáveis, sobretudo aquelas por doenças respiratórias (como asma e pneumonia) e condições metabólicas (como diabetes), especialmente em regiões com maior desigualdade socioeconômica.

- **Longitudinalidade (Continuidade do Cuidado)**

Hipotetiza-se que a **continuidade do cuidado**, caracterizada por um relacionamento contínuo entre pacientes e equipes de APS, seja crucial para a gestão de condições crônicas, como hipertensão e diabetes, que são responsáveis por muitas ICSAP. Supõe-se que esse atributo permita intervenções preventivas e acompanhamento regular, evitando assim progressões e hospitalizações.

- **Coordenação do Cuidado**

Espera-se que a capacidade da APS de **coordenar o cuidado** entre diferentes níveis de atenção contribua para a prevenção de ICSAP, especialmente em condições complexas como doenças cardiovasculares e insuficiência cardíaca. Acredita-se que uma coordenação eficaz pode evitar hospitalizações desnecessárias ao garantir cuidados oportunos e adequados.

- **Integralidade (Serviços Oferecidos e Disponíveis)**

Propõe-se que a **oferta de uma gama mais abrangente de serviços**, tanto os disponíveis quanto os efetivamente oferecidos, pela APS esteja diretamente relacionada à redução de ICSAP. Hipotetiza-se que a integralidade permita tratar condições variadas, como infecções do trato urinário e doenças gastrointestinais, bem como condições mais complexas, como insuficiência cardíaca e insuficiência renal crônica, de forma eficaz na atenção primária, prevenindo a progressão para maior agravamento e consequente internação.

- **Orientação Familiar**

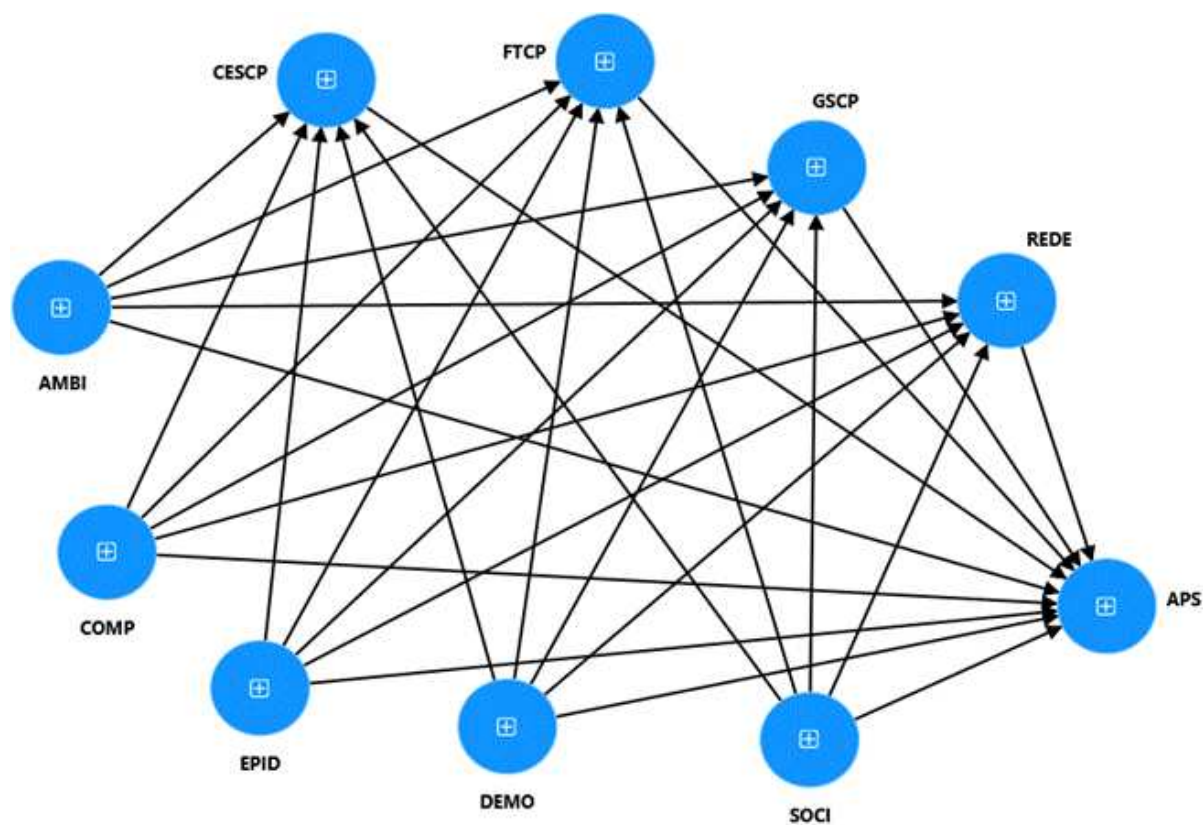
A hipótese é de que a **orientação familiar na APS**, que considera o contexto social e familiar do paciente, contribua para a prevenção de ICSAP, tanto por meio do fortalecimento do cuidado em condições que podem requerer suporte contínuo e intervenções domiciliares, como epilepsia, quanto através da potencialização do apoio familiar como instrumento terapêutico. Desta forma, supõe-se que esse atributo facilite a adesão ao tratamento e a continuidade do cuidado, reduzindo em última análise as ICSAP.

- **Orientação Comunitária e Competência Cultural**

Acredita-se que a **orientação da APS para a comunidade** e a adaptação dos serviços às necessidades locais previnam ICSAP, sobretudo as relacionadas a doenças infecciosas, como diarreia infecciosa, tuberculose e dengue. Supõe-se que a atuação conjunta com a comunidade para campanhas de vacinação, educação em saúde e vigilância epidemiológica seja crucial para prevenir alguns surtos e hospitalizações.

A modelagem proposta é apresentada de forma gráfica abaixo:

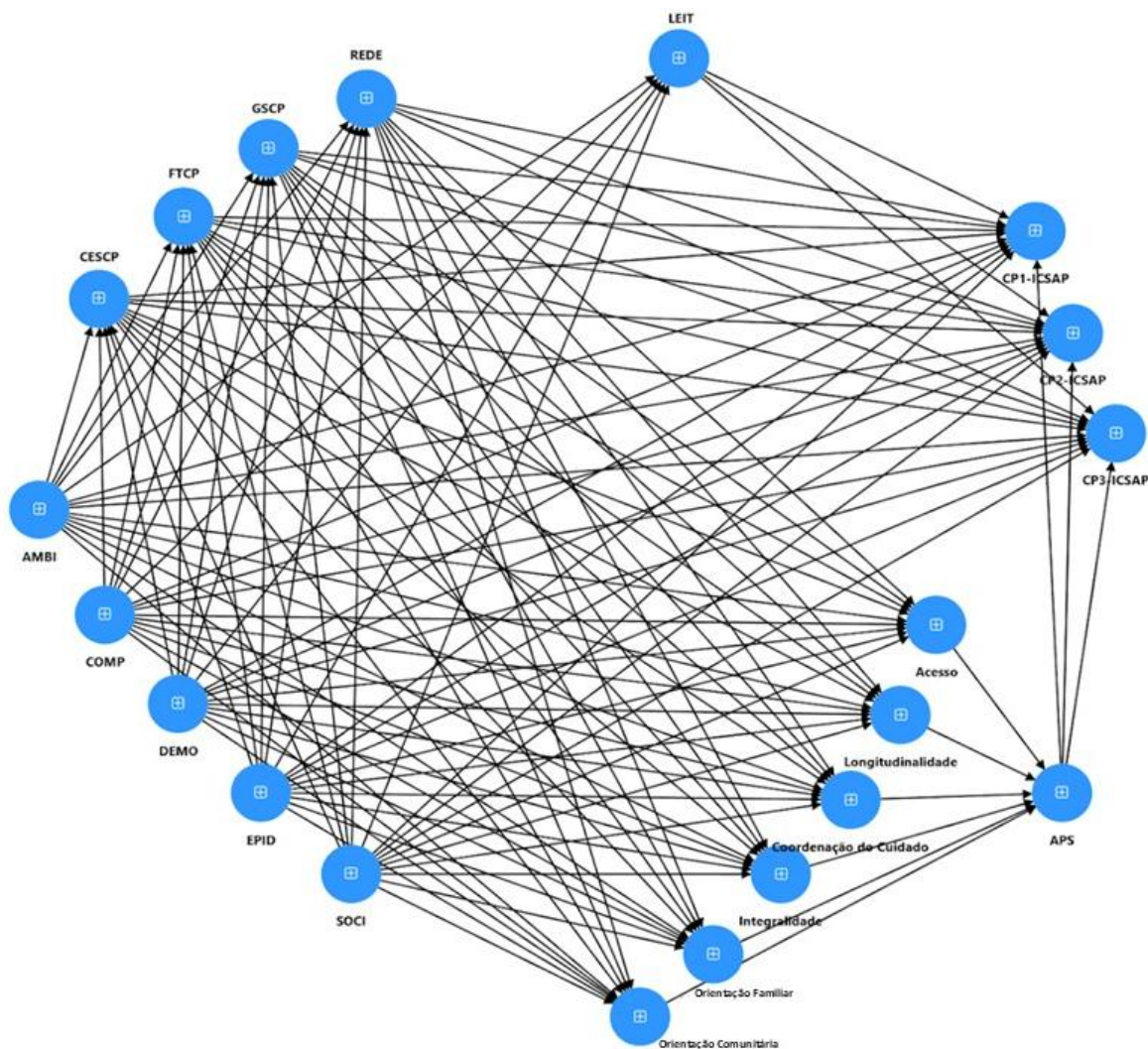
Figura 5 - Modelagem teórica do estudo - Artigos 1 e 2



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

Legenda: AMBI - Determinantes Ambientais; COMP - Determinantes Comportamentais e Biológicos; EPID - Determinantes Epidemiológicos; DEMO - Determinantes Demográficos; SOCI - Determinantes Socioeconômicos; CESCP - Condições Econômicas do Sistema de Cuidados Primários; FTCP - Força de Trabalho dos Cuidados Primários; GSCP - Governança do Sistema de Cuidados Primários; REDE - Rede de Saúde; APS - Força da APS. AMBI, COMP, EPID, DEMO e SOCI atuam direta e indiretamente sobre a APS, por meio das dimensões relacionadas ao Sistema de Saúde (CESCP, FTCP, GSCP e REDE). Essas últimas atuam somente de forma direta sobre a APS. Trata-se de uma simplificação da realidade, bem mais complexa e multicausal, necessária para a viabilidade do modelo estatístico.

Figura 6 - Modelagem teórica do estudo - Artigo 3



Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

Legenda: AMBI - Determinantes Ambientais; COMP - Determinantes Comportamentais e Biológicos; EPID - Determinantes Epidemiológicos; DEMO - Determinantes Demográficos; SOCI - Determinantes Socioeconômicos; CЕСCP - Condições Econômicas do Sistema de Cuidados Primários; FTCP - Força de Trabalho dos Cuidados Primários; GSCP - Governança do Sistema de Cuidados Primários; REDE - Rede de Saúde; LEIT - Leitos hospitalares; APS - Força da APS; CP-ICSAP - Componente Principal das Internações por Condições Sensíveis à APS.

AMBI, COMP, EPID, DEMO e SOCI atuam direta e indiretamente sobre os CPs-ICSAP, por meio das dimensões relacionadas ao Sistema de Saúde (CESCP, FTCP, GSCP, REDE e LEIT) e relacionadas aos atributos da APS (Acesso, Longitudinalidade, Coordenação de Cuidados, Integralidade, Orientação Família e Comunitária). As dimensões relacionadas ao Sistema de Saúde atuam direta e indiretamente sobre os CPs-ICSAP, por meio das dimensões relacionadas aos atributos da APS. Os atributos da APS atuam indiretamente sobre os CPs-ICSAP, por

meio da Força da APS e esta última atua somente de forma direta sobre os desfechos. Trata-se de uma simplificação da realidade, bem mais complexa e multicausal, necessária para a viabilidade do modelo estatístico.

Esta modelagem proposta fornece a base teórica necessária para a análise das variáveis no estudo. Ao explorar essas relações, espera-se identificar fatores-chave que influenciam a eficácia da APS no Brasil, contribuindo para o desenvolvimento de políticas e intervenções que fortaleçam a atenção primária e promovam melhores resultados em saúde.

5.3. Variáveis de interesse

Como variáveis dependentes (variável desfecho), foram trabalhadas todas as internações hospitalares na rede pública (Sistema Único de Saúde) que continham instrumento de Autorização de Internação Hospitalar (AIH) válido, do tipo **inicial** (tipo 1). A variável independente prioritária foi a extensão (força) dos atributos da APS. A noção de força dos atributos da APS refere-se ao grau em que os serviços de saúde, em determinado território, expressam de forma consistente os princípios estruturantes da atenção primária. Assim, a “força” da APS pode ser entendida como a intensidade com que esses atributos se manifestam no desempenho dos serviços, permitindo comparações entre diferentes recortes geográficos e subsidiando análises sobre sua associação com indicadores de estrutura e de resultados em saúde. Esta variável foi obtida por meio das notas médias do instrumento PCATool, versão resumida, em cada recorte geográfico aplicada no contexto da Pesquisa Nacional de Saúde do ano de 2019. Para além do escore geral, cada dimensão (componente) do instrumento também foi avaliada separadamente, quais sejam: afiliação, utilização, acessibilidade, longitudinalidade, integração dos cuidados, sistema de informações, serviços disponíveis, serviços prestados, e orientação familiar e comunitária.

A escolha do escore do PCATool aplicado em 2019 como indicador representativo da qualidade da APS no período de 2015 a 2019 fundamenta-se no pressuposto de relativa estabilidade no desempenho das equipes de APS neste intervalo. Apesar de preocupações legítimas quanto a possíveis impactos negativos decorrentes da crise econômica e do ajuste fiscal no Brasil a partir de 2015, os dados comparativos dos três

ciclos do PMAQ-AB não apontam queda na performance média das equipes de Saúde da Família. Ao contrário, o escore médio passou de 55,3% no segundo ciclo (2013–2015) para 61,6% no terceiro ciclo (2015–2019), sugerindo até mesmo um pequeno aprimoramento da qualidade média dos serviços no período. No primeiro ciclo do PMAQ-AB (2011-2012), a diferença média no escore entre as áreas mais pobres e mais ricas era de 7,5 pontos percentuais (56,6% vs. 64,1%). No terceiro ciclo, essa diferença foi reduzida para -0,4 ponto percentual (63,7% nas áreas mais pobres vs. 63,3% nas mais ricas), indicando eliminação do gradiente socioeconômico no desempenho das equipes. Além disso, entre os ciclos primeiro e terceiro, o desempenho médio nas áreas mais pobres aumentou em 7,1 pontos percentuais, enquanto nas mais ricas houve leve queda de 0,8 ponto percentual. Por fim, a variação entre os estados brasileiros explicou apenas uma pequena parte da variação total dos escores do PMAQ, majoritariamente influenciada pelas variações entre municípios. (KOVACS et al., 2021) As diferenças encontradas para os escores gerais do PCATool foram bem mais amplas: 29% de variação entre capitais e 19% de variação entre estados. Todos esses resultados sugerem serem pouco prováveis vieses significativos relacionados à escolha da utilização do PCATool de 2019 como representativo do período de 2015 a 2019 para capitais e estados. Cumpre ressaltar que os escores dos ciclos do PMAQ-AB podem não ser diretamente comparáveis em termos absolutos, uma vez que a metodologia de cálculo foi sendo modificada a cada ciclo, tanto em número quanto em tipo de indicadores e critérios de ponderação, mas ainda assim se apresenta como a melhor evidência disponível para uma avaliação longitudinal nacional nesse período específico.

Para avaliar a contribuição de dimensões e indicadores ambientais, socioeconômicos, demográficos, epidemiológicos, comportamentais-biológicas, governança, condições econômicas dos cuidados primários, força de trabalho e rede de saúde sobre os atributos da APS, as primeiras análises se concentraram sobre a relação entre as dimensões de estrutura e de processo somente.

Foram incluídas ainda as seguintes covariáveis independentes de interesse, para além dos indicadores de processo (força da APS):

5.3.1. Determinantes de Saúde

5.3.1.1. Ambientais:

- % Domicílios com abastecimento de água tratada (Censo 2010 e PNAD 2016 a 2023)
- % Domicílios com coleta adequada de lixo (Censo 2010 e PNAD 2016 a 2023)
- % Domicílios com esgoto sanitário (Censo 2010 e PNAD 2016 a 2023)
- Cobertura e uso do solo (% natural, % antrópico, % urbano, % mineração e % indeterminado) (MapBiomas)
- Concentração de poluentes do ar (CO, NO₂, O₃, SO₂ e partículas PM_{2.5}) (INPE)
- Focos de incêndio (INPE)

5.3.1.2. Socioeconômicos:

- Taxa de desocupação, na semana de referência, das pessoas de 14 anos ou mais de idade (Censo 2010 e PNAD 2012 a 2019)
- Número médio de anos de estudo das pessoas de 15 anos ou mais de idade (Censo 2010 e PNAD 2012 a 2019)
- PIB *per capita*, a preços correntes (IBGE 2010 a 2019)
- Percentual da população com renda inferior 1/2 salário mínimo (Censo 2010 e PNAD 2012 a 2019)
- Renda *per capita* (Censo 2010 e PNAD 2012 a 2019)
- Índice de Gini do rendimento domiciliar per capita, a preços médios do ano (Censo 2010 e PNAD 2012 a 2019)
- Percentual de domicílios com energia elétrica (Censo 2010 e PNAD 2012 a 2019)
- Percentual de domicílios com acesso a rede móvel telefone ou internet (PNS 2013 e 2019)

5.3.1.3. Demográficas:

- Número médio de moradores (Censo 2010 e PNAD 2012 a 2019)

- Percentual da população de raça-cor preta ou parda (Censo 2010 e PNAD 2012 a 2019)
- Taxa de analfabetismo das pessoas de 15 anos ou mais de idade (Censo 2010 e PNAD 2012 a 2019)
- Esperança de vida ao nascer (Censo 2010 e PNAD 2012 a 2019)
- Grau urbanização (IBGE 2017)
- Taxa de dependência de crianças (Censo 2010 e PNAD 2012 a 2019)
- Taxa de dependência de idosos (Censo 2010 e PNAD 2012 a 2019)
- Índice de Envelhecimento (Censo 2010 e PNAD 2012 a 2019)

5.3.1.4. Comportamentais e biológicos:

- Percentual de pessoas de 18 anos ou mais de idade com autoavaliação de saúde boa ou muito boa (PNS 2013 e 2019)
- Percentual de pessoas de 18 anos ou mais de idade usuárias atuais de produtos derivados do tabaco (PNS 2013 e 2019)
- Percentual de pessoas de 18 anos ou mais de idade que praticam o nível recomendado de atividade física no lazer (PNS 2013 e 2019)
- Percentual de pessoas de 18 anos ou mais de idade que costumam consumir bebida alcoólica uma vez ou mais por semana (PNS 2013 e 2019)
- Percentual de pessoas de 18 anos ou mais de idade que referem diagnóstico médico de hipertensão arterial (PNS 2013 e 2019)
- Percentual de pessoas de 18 anos ou mais de idade que referem diagnóstico médico de diabetes (PNS 2013 e 2019)
- Percentual de pessoas de 18 anos ou mais de idade que referem diagnóstico médico de asma (PNS 2013 e 2019)
- Percentual de pessoas de 18 anos ou mais de idade que referem diagnóstico médico de AVC (PNS 2013 e 2019)
- Percentual de pessoas de 18 anos ou mais de idade que referem diagnóstico médico de insuficiência renal crônica (PNS 2013 e 2019)

- Percentual de pessoas de 18 anos ou mais de idade que referem diagnóstico médico de câncer (PNS 2013 e 2019)
- Percentual de pessoas de 18 anos ou mais de idade que referem diagnóstico de depressão por profissional de saúde mental (PNS 2013 e 2019)
- Percentual de pessoas de 18 anos ou mais de idade que referem diagnóstico de depressão e possuem grau intenso ou muito intenso de limitações nas atividades habituais devido à depressão (PNS 2013 e 2019)
- Percentual de pessoas que deixaram de realizar atividades habituais nas últimas duas semanas anteriores à pesquisa por motivo de saúde (PNS 2013 e 2019)
- Percentual de pessoas que ficaram internadas em hospitais por 24 horas ou mais nos doze meses anteriores à data da entrevista (PNS 2013 e 2019)

5.3.1.5. Epidemiológicas:

- Mortalidade por acidentes de trânsito (SIM / TabNet)
- Mortalidade por outros acidentes (SIM / TabNet)
- Mortalidade por suicídio (SIM / TabNet)
- Mortalidade por agressão (SIM / TabNet)
- Mortalidade infantil (0 a 6 dias, 7 a 27 dias, 28 dias a 1 ano e idade menor de 1 ano indeterminada) (SIM / TabNet)
- Mortalidade materna (SIM / TabNet)
- Mortalidade materna tardia (SIM / TabNet)
- Mortalidade de mulheres em idade fértil (SIM / TabNet)

5.3.2. Sistema de Saúde

5.3.2.1. Governança do Sistema de Cuidados Primários:

- Prevalência de municípios por situação do plano de saúde municipal (SAGE)
- Prevalência de municípios por situação da programação anual de saúde (SAGE)
- Prevalência de municípios por situação do relatório de gestão anual (SAGE)

- Prevalência de municípios por situação da pactuação interfederativa (SAGE)

5.3.2.2. Condições Econômicas do Sistema de Cuidados Primários:

- Gasto *per capita* em saúde total (somadas as bolsas de provimento pagas por outros entes) (SIOPS)
- Gasto *per capita* em saúde na APS (somadas as bolsas de provimento pagas por outros entes) (SIOPS)
- Percentual do gasto em saúde na APS (SIOPS)

5.3.2.3. Desenvolvimento da Força de Trabalho em Cuidados Primários:

- Bolsas de provimento médico (Painel de Monitoramento Mais Médicos)
- Concentração de médicos de programas de provimento (Painel de Monitoramento Mais Médicos)
- Equipe multidisciplinar⁸, exceto médico, total por habitante (CNES / TabNet)
- Equipe multidisciplinar, exceto médico, no SUS por habitante (CNES / TabNet)
- Equipe multidisciplinar, exceto médico, no APS⁹ do SUS por habitante (CNES / TabNet)

⁸ Inclui as seguintes ocupações de Nível Superior: Assistente Social, Farmacêutico, Farmacêutico Bioquímico, Outros enfermeiros, Enfermeiro, Enfermeiro Estomaterapeuta, Enfermeiro auditor, Enfermeiro da estratégia de agente comunitário de, Enfermeiro da estratégia de saúde da família, Enfermeiro de bordo, Enfermeiro de centro cirúrgico, Enfermeiro de terapia intensiva, Enfermeiro do trabalho, Enfermeiro nefrologista, Enfermeiro neonatologista, Enfermeiro obstétrico, Enfermeiro psiquiátrico, Enfermeiro puericultor e pediátrico, Enfermeiro sanitaria, Enfermeiro saúde da família, outros Fisioterapeuta, Fisioterapeuta do trabalho, Fisioterapeuta acupunturista, Fisioterapeuta esportivo, Fisioterapeuta geral, Fisioterapeuta neurofuncional, Fisioterapeuta osteopata, Fisioterapeuta quiropraxista, Fisioterapeuta respiratória, Fisioterapeuta traumato-ortopédica funcional, Fonoaudiólogo, Nutricionista, Cirurgião dentista - auditor, Cirurgião dentista - clínico geral, Cirurgião dentista - dentística, Cirurgião dentista - disfunção temporomandibular e, Cirurgião dentista - endodontista, Cirurgião dentista - epidemiologista, Cirurgião dentista - estomatologista, Cirurgião dentista - implantodontista, Cirurgião dentista - odontogeriatria, Cirurgião dentista - odontologia do trabalho, Cirurgião dentista - odontologia para pacientes co, Cirurgião dentista - odontologista legal, Cirurgião dentista - odontopediatra, Cirurgião dentista - ortopedista e ortodontista, Cirurgião dentista - patologista bucal, Cirurgião dentista - periodontista, Cirurgião dentista - protesista, Cirurgião dentista - protesiólogo bucomaxilofacial, Cirurgião dentista - radiologista, Cirurgião dentista - reabilitador oral, Cirurgião dentista - traumatologista bucomaxilofac, Cirurgião dentista de saúde coletiva, Cirurgião dentista de saúde da família, Cirurgião-dentista da estratégia de saúde da família, Psicólogo Clínico, Psicólogo do Esporte, Psicólogo do Trabalho, Psicólogo Social, Psicólogo Educacional, Psicólogo Hospitalar, Psicólogo Jurídico, Psicólogo do trânsito, Psicólogo acupunturista, Preparador Físico, Profissionais de Educação Física na Saúde, Psicanalista, Psicopedagogo e Terapeuta ocupacional.

⁹ Inclui os seguintes tipos de estabelecimento: posto de saúde, centro de saúde/unidade básica, policlínica, consultório isolado, unidade móvel fluvial, unidade móvel terrestre, unidade de saúde da

- Médicos¹⁰ totais por habitante (TabNet)
- Médicos totais no SUS por habitante (TabNet)
- Médicos totais na APS do SUS por habitante (TabNet)
- Egressos de residência médica total por habitante (SisCNRM)
- Egressos de residência médica em especialidades básicas¹¹ por habitante (SisCNRM)
- Egressos de residência médica em Medicina de Família e Comunidade / Medicina Geral e Comunitária por habitante (SisCNRM)

5.3.2.4. Rede de Saúde:

- Percentual de domicílios cadastrados em unidade de saúde da família (PNS 2013 e 2019)
- Percentual de pessoas que costumam procurar o mesmo lugar, médico ou serviço de saúde, quando precisam de atendimento de saúde (PNS 2013 e 2019)
- Percentual de pessoas que tiveram atendimento de urgência no domicílio nos últimos doze meses anteriores à data da entrevista (PNS 2013 e 2019)

família, unidade de atenção à saúde indígena, polo academia da saúde, polo de prevenção de doenças e agravos e promoção da saúde.

¹⁰ Inclui os seguintes cadastros médicos: Médico Anestesiologista, Médico Cirurgião Geral, Médico Clínico, Médico Generalista Alopata, Médico Ginecologista Obstetra, Médico da estratégia de Saúde da Família, Médico de família e comunidade, Médico Pediatra, Médico psiquiatra, Médico em radiologia e diagnóstico por imagem, Médico sanitaria, Médico acupunturista, Médico alergista e imunologista, Médico anatomopatologista, Médico angiologista, Médico broncoesofagista, Médico Cardiologista Intervencionista, Médico cancerologista cirúrgico, Médico cancerologista clínico, Médico cancerologista pediátrico, Médico cardiologista, Médico cirurgião cardiovascular, Médico cirurgião da mão, Médico cirurgião de cabeça e pescoço, Médico cirurgião do aparelho digestivo, Médico cirurgião pediátrico, Médico cirurgião plástico, Médico cirurgião torácico, Médico cirurgião vascular, Médico citopatologista, Médico coloproctologista, Médico dermatologista, Médico do trabalho, Médico em cirurgia vascular, Médico em eletroencefalografia, Médico em endoscopia, Médico em medicina de trânsito, Médico em medicina intensiva, Médico em medicina nuclear, Médico em medicina preventiva e social, Médico endocrinologista e metabologista, Médico fisiatra, Médico fonoaudiólogo, Médico gastroenterologista, Médico geneticista, Médico geriatra, Médico hansenologista, Médico hematologista, Médico hemoterapeuta, Médico hiperbarista, Médico homeopata, Médico infectologista, Médico legista, Médico mastologista, Médico nefrologista, Médico neurocirurgião, Médico neurofisiologista clínico, Médico neurologista, Médico nutrologista, Médico oftalmologista, Médico oncologista, Médico oncologista clínico, Médico ortopedista e traumatologista, Médico otorrinolaringologista, Médico patologista, Médico patologista clínico / medicina laboratorial, Médico perito, Médico pneumologista, Médico radioterapeuta, Médico residente, Médico reumatologista e Médico urologista.

¹¹ Inclui as seguintes especialidades médicas: Cirurgia Geral, Clínica Médica, Ginecologia e Obstetrícia, Medicina de Emergência, e Pediatria.

- Percentual de pessoas que consultaram médico nos últimos 12 meses (PNS 2013 e 2019)
- Percentual de cobertura populacional de Agentes Comunitários de Saúde (ACS) (eGestor DATASUS)
- Percentual de cobertura populacional de Estratégia Saúde da Família (ESF) (eGestor DATASUS)
- Percentual de cobertura populacional de equipes de Atenção Primária à Saúde (APS) (eGestor DATASUS)
- Percentual de cobertura populacional de Saúde Suplementar, plano individual (ANS / TabNet)
- Percentual de cobertura populacional de Saúde Suplementar, plano coletivo adesão (COLAD) (ANS / TabNet)
- Percentual de cobertura populacional de Saúde Suplementar, plano coletivo empresarial (COLEM) (ANS / TabNet)
- Percentual de gestantes cobertas com pelo menos 1 consulta de pré-natal
- Percentual de gestantes cobertas com pelo menos 4 consultas de pré-natal
- Percentual de gestantes cobertas com pelo menos 7 consultas de pré-natal
- Concentração de leitos totais por habitante (CNES / TabNet)
- Concentração de leitos do SUS por habitante (CNES / TabNet)

5.4. Coleta de Dados

As internações hospitalares na rede pública (Sistema Único de Saúde) foram coletadas por meio do Sistema de Informações Hospitalares (SIH), que congrega todas as internações registradas por meio do instrumento de AIH válido. Foram utilizadas apenas internações iniciais (tipo 1), descartando-se as AIH sequenciais (tipo 5), que representam apenas continuidade de uma internação em curso. As internações por condições sensíveis à Atenção Primária à Saúde (ICSAP) foram definidas por internações com AIH cujo diagnóstico principal seja codificado por **Categoria (código com 3 caracteres)** do Código Internacional de Doenças 10ª edição (CID-10) constante na Lista Brasileira de

Condições Sensíveis à Atenção Primária à Saúde, conforme apresentado no Suplemento 2. (ALFRADIQUE et al., 2009) Para cada ano do intervalo de 2015 a 2019 foram coletadas o total de internações, com a classificação do CID-10 e categoria de internação, acompanhada das respectivas informações de sexo e faixa etária, utilizando-se para isso pacotes específicos no Software R para consulta dos microdados do SIH/DataSUS. Os coeficientes de internação brutos foram calculados pela divisão do número de AIH válidas conforme características mencionadas, por grupo de ICSAP, pela população residente no respectivo recorte geográfico e ano, coletada por meio dos resultados da PNAD. Os coeficientes foram estratificados por faixa etária [15-59 anos / 60+ anos] e recorte [capitais / UFs] e padronizados por sexo.

As variáveis explicativas foram coletadas a partir das fontes indicadas abaixo. Quando disponíveis nas fontes, foram coletadas para cada ano do período de 2015 a 2019. Para quando indisponíveis em todos os anos do período, mas com duas medidas ou mais disponíveis dentro do intervalo ou próximo a ele, realizou-se imputação de dados para anos ausentes conforme práticas recomendadas na literatura (regressão linear simples, equações de regressão múltiplas, repetição do último valor). Quando disponível apenas uma única medida, foi considerada a variável estável para o período analisado.

Quando necessário, realizou-se a inversão do indicador de modo a garantir coerência para o conjunto de indicadores vinculados a um dado construto. Ou seja, todos os indicadores de um dado construto necessariamente, para o banco final, apresentou uma correlação esperada positiva com a sua respectiva dimensão. Para tanto, realizou-se a normalização do indicador com a subsequente inversão dos seus valores.

Quadro 8 – Indicadores, por dimensão, acompanhados de período, fonte e regra de cálculo.

Nº	Indicador	Código	Dimensão	Período	Fonte	Regra de cálculo
001	Percentual de domicílios com água canalizada	Ambiental01	Determinantes Ambientais	2015-2019	PNAD (SIDRA-IBGE)	número de domicílios com água canalizada dividido pelo número total de domicílios, multiplicado por 100, no período.
002	Percentual de domicílios com coleta de lixo adequada	Ambiental02	Determinantes Ambientais	2015-2019	PNAD (SIDRA-IBGE)	número de domicílios com coleta adequada dividido pelo número total de domicílios, multiplicado por 100, no período.
003	Percentual dos domicílios com rede de esgoto sanitário	Ambiental03	Determinantes Ambientais	2015-2019	PNAD (SIDRA-IBGE)	número de domicílios com esgotamento por rede dividido pelo número total de domicílios, multiplicado por 100, no período.
004	Inverso de cobertura de solo do tipo antrópico-natural	Ambiental04	Determinantes Ambientais	2015-2019	MapBiomas	um dividido pelo percentual de área classificada como antrópico-natural.
005	Inverso de cobertura de solo do tipo antrópico	Ambiental05	Determinantes Ambientais	2015-2019	MapBiomas	um dividido pelo percentual de área classificada como antrópica.
006	Percentual de cobertura de solo tipo natural	Ambiental06	Determinantes Ambientais	2015-2019	MapBiomas	área classificada como natural dividida pela área total, multiplicada por 100.

Quadro 8 – Indicadores, por dimensão e subdimensão, acompanhados de fonte e link para acesso (*continuação*).

007	Inverso de percentual de cobertura de solo tipo urbano	Ambiental08	Determinantes Ambientais	2015-2019	MapBiomias	um dividido pelo percentual de área urbana.
008	Inverso de percentual de cobertura de solo tipo mineração	Ambiental09	Determinantes Ambientais	2015-2019	MapBiomias	um dividido pelo percentual de área de mineração.
009	Inverso de percentual de cobertura de solo tipo indeterminado	Ambiental10	Determinantes Ambientais	2015-2019	MapBiomias	um dividido pelo percentual de área indeterminada.
010	Inverso de focos de queimada por km ²	Ambiental11	Determinantes Ambientais	2015-2019	TerraBrasilis - BD Queimadas (INPE)	um dividido pelo número de focos de queimada por quilômetro quadrado.
011	Inverso de concentração atmosférica média de monóxido de carbono (CO), ppb	Ambiental12	Determinantes Ambientais	2015-2019	Sistema de Informações Ambientais Integrado à Saúde (INPE)	um dividido pela concentração média anual do poluente.
012	Inverso de concentração atmosférica média de dióxido de nitrogênio (NO ₂), ppb	Ambiental13	Determinantes Ambientais	2015-2019	Sistema de Informações Ambientais Integrado à Saúde (INPE)	um dividido pela concentração média anual do poluente.

Quadro 8 – Indicadores, por dimensão e subdimensão, acompanhados de fonte e link para acesso (*continuação*).

013	Inverso de concentração atmosférica média de ozônio (O3), ppb	Ambiental14	Determinantes Ambientais	2015-2019	Sistema de Informações Ambientais Integrado à Saúde (INPE)	um dividido pela concentração média anual do poluente.
014	Inverso de concentração atmosférica média de material particulado (pm2.5), ugm3	Ambiental15	Determinantes Ambientais	2015-2019	Sistema de Informações Ambientais Integrado à Saúde (INPE)	um dividido pela concentração média anual do poluente.
015	Inverso de concentração atmosférica média de dióxido de enxofre (SO2), ugm3	Ambiental16	Determinantes Ambientais	2015-2019	Sistema de Informações Ambientais Integrado à Saúde (INPE)	um dividido pela concentração média anual do poluente.
016	Percentual de pessoas de 18 anos ou mais de idade com autoavaliação de saúde boa ou muito boa	CompBio01	Determinantes Comportamentais e Biológicos	2015-2019	PNS (SIDRA-IBGE)	peças de 18 anos ou mais que avaliam sua saúde como boa ou muito boa dividido pelo total de pessoas de 18 anos ou mais..

Quadro 8 – Indicadores, por dimensão e subdimensão, acompanhados de fonte e link para acesso (*continuação*).

017	Inverso de Percentual de pessoas de 18 anos ou mais de idade usuárias atuais de produtos derivados do tabaco	CompBio02	Determinantes Comportamentais e Biológicos	2015-2019	PNS (SIDRA-IBGE)	um dividido pelo percentual de pessoas de 18 anos ou mais que se declararam fumantes.
018	Percentual de pessoas de 18 anos ou mais de idade que praticam o nível recomendado de atividade física no lazer	CompBio03	Determinantes Comportamentais e Biológicos	2015-2019	PNS (SIDRA-IBGE)	
019	Inverso de Percentual de pessoas de 18 anos ou mais de idade que costumam consumir bebida alcoólica uma vez ou mais por semana	CompBio04	Determinantes Comportamentais e Biológicos	2015-2019	PNS (SIDRA-IBGE)	um dividido pelo percentual de pessoas que consomem álcool uma vez ou mais por semana.
020	Inverso de Percentual de pessoas de 18 anos ou mais de idade que referem diagnóstico médico de hipertensão arterial	CompBio05	Determinantes Comportamentais e Biológicos	2015-2019	PNS (SIDRA-IBGE)	um dividido pelo percentual de pessoas que referem o diagnóstico.

Quadro 8 – Indicadores, por dimensão e subdimensão, acompanhados de fonte e link para acesso (*continuação*).

021	Inverso de Percentual de pessoas de 18 anos ou mais de idade que referem diagnóstico médico de diabetes	CompBio06	Determinantes Comportamentais e Biológicos	2015-2019	PNS (SIDRA-IBGE)	um dividido pelo percentual de pessoas que referem o diagnóstico.
022	Inverso de Percentual de pessoas de 18 anos ou mais de idade que referem diagnóstico médico de asma	CompBio07	Determinantes Comportamentais e Biológicos	2015-2019	PNS (SIDRA-IBGE)	um dividido pelo percentual de pessoas que referem o diagnóstico.
023	Inverso de Percentual de pessoas de 18 anos ou mais de idade que referem diagnóstico médico de AVC	CompBio08	Determinantes Comportamentais e Biológicos	2015-2019	PNS (SIDRA-IBGE)	um dividido pelo percentual de pessoas que referem o diagnóstico.
024	Inverso de Percentual de pessoas de 18 anos ou mais de idade que referem diagnóstico médico de insuficiência renal crônica	CompBio09	Determinantes Comportamentais e Biológicos	2015-2019	PNS (SIDRA-IBGE)	

Quadro 8 – Indicadores, por dimensão e subdimensão, acompanhados de fonte e link para acesso (*continuação*).

025	Inverso de Percentual de pessoas de 18 anos ou mais de idade que referem diagnóstico médico de câncer	CompBio10	Determinantes Comportamentais e Biológicos	2015-2019	PNS (SIDRA-IBGE)	
026	Inverso de Percentual de pessoas de 18 anos ou mais de idade que referem diagnóstico de depressão por profissional de saúde mental	CompBio11	Determinantes Comportamentais e Biológicos	2015-2019	PNS (SIDRA-IBGE)	um dividido pelo percentual de pessoas que referem diagnóstico de depressão por profissional de saúde mental.
027	Inverso de Percentual de pessoas de 18 anos ou mais de idade que referem diagnóstico de depressão e possuem grau intenso ou muito intenso de limitações nas atividades habituais devido à depressão	CompBio12	Determinantes Comportamentais e Biológicos	2015-2019	PNS (SIDRA-IBGE)	um dividido pelo percentual de pessoas com limitações intensas por depressão.
028	Inverso de Percentual de pessoas que deixaram de realizar atividades habituais nas últimas duas semanas anteriores à pesquisa por motivo de saúde	CompBio13	Determinantes Comportamentais e Biológicos	2015-2019	PNS (SIDRA-IBGE)	um dividido pelo percentual de pessoas que deixaram de realizar atividades habituais.

Quadro 8 – Indicadores, por dimensão e subdimensão, acompanhados de fonte e link para acesso (*continuação*).

029	Inverso de Percentual de pessoas que ficaram internadas em hospitais por 24 horas ou mais nos doze meses anteriores à data da entrevista	CompBio14	Determinantes Comportamentais e Biológicos	2015-2019	PNS (SIDRA-IBGE)	um dividido pelo percentual de pessoas que ficaram internadas no período.
030	Número médio de anos de estudo das pessoas de 15 anos ou mais de idade	Demográfico01	Determinantes Demográficos	2015-2019	PNAD (SIDRA-IBGE)	soma dos anos de estudo de pessoas de 15 anos ou mais dividida pelo total de pessoas do grupo.
031	Percentual de raça cor preta e parda	Demográfico02	Determinantes Demográficos	2015-2019	PNAD (SIDRA-IBGE)	proporção da população que se declarou preta ou parda.
032	Taxa de analfabetismo das pessoas de 15 anos ou mais de idade	Demográfico03	Determinantes Demográficos	2015-2019	PNAD (SIDRA-IBGE)	proporção de pessoas de 15 anos ou mais que não sabem ler ou escrever.
033	Esperança de vida ao nascer	Demográfico04	Determinantes Demográficos	2015-2019	PNAD (SIDRA-IBGE)	valor oficial de esperança de vida calculado pelo IBGE a partir das tábuas de mortalidade.
034	Grau urbanização percentual	Demográfico05	Determinantes Demográficos	2015-2019	Classificação Rural-Urbano (IBGE)	população residente em áreas urbanas dividida pela população total, multiplicada por 100.

Quadro 8 – Indicadores, por dimensão e subdimensão, acompanhados de fonte e link para acesso (*continuação*).

035	Taxa de dependência de crianças - Razão 0a15 por 16 a 64	Demográfico06	Determinantes Demográficos	2015-2019	PNAD (SIDRA-IBGE)	população de 0 a 15 anos dividida pela população de 16 a 64 anos, multiplicada por 100.
036	Taxa de dependência de idosos - Razão 65 mais por 16 a 64	Demográfico07	Determinantes Demográficos	2015-2019	PNAD (SIDRA-IBGE)	população de 65 anos ou mais dividida pela população de 16 a 64 anos, multiplicada por 100.
037	Índice Envelhecimento - Razão 65 mais por 0a15	Demográfico08	Determinantes Demográficos	2015-2019	PNAD (SIDRA-IBGE)	população de 65 anos ou mais dividida pela população de 0 a 15 anos, multiplicada por 100.
038	Inverso de taxa de mortalidade por acidentes transporte	Epidemio01	Determinantes Epidemiológicos	2015-2019	SIM - TabNet (DATASUS)	um dividido pela taxa de mortalidade por acidentes de transporte..
039	Inverso de taxa de mortalidade por outros acidentes	Epidemio02	Determinantes Epidemiológicos	2015-2019	SIM - TabNet (DATASUS)	um dividido pela taxa de mortalidade por outros acidentes.
040	Inverso de taxa de mortalidade por agressões	Epidemio03	Determinantes Epidemiológicos	2015-2019	SIM - TabNet (DATASUS)	um dividido pela taxa de mortalidade por agressões.

Quadro 8 – Indicadores, por dimensão e subdimensão, acompanhados de fonte e link para acesso (*continuação*).

041	Inverso de taxa de mortalidade autoprovocadas	Epidemio04	Determinantes Epidemiológicos	2015-2019	SIM - TabNet (DATASUS)	um dividido pela taxa de mortalidade por causas autoprovocadas.
042	Inverso de taxa de mortalidade infantil com idade entre 0 e 6 dias	Epidemio05	Determinantes Epidemiológicos	2015-2019	SIM - TabNet (DATASUS)	um dividido pelo coeficiente de mortalidade infantil no grupo etário de 0 a 6 dias.
043	Inverso de taxa de mortalidade infantil com idade entre 7 e 27 dias	Epidemio06	Determinantes Epidemiológicos	2015-2019	SIM - TabNet (DATASUS)	um dividido pelo coeficiente de mortalidade infantil no grupo etário de 7 a 27 dias.
044	Inverso de taxa de mortalidade infantil com idade entre 28 e 365 dias	Epidemio07	Determinantes Epidemiológicos	2015-2019	SIM - TabNet (DATASUS)	um dividido pelo coeficiente de mortalidade infantil no grupo etário de 28 a 365 dias.
045	Inverso de taxa de mortalidade em menor 1 ano com idade ignorada	Epidemio08	Determinantes Epidemiológicos	2015-2019	SIM - TabNet (DATASUS)	um dividido pelo coeficiente de mortalidade infantil com idade ignorada.

Quadro 8 – Indicadores, por dimensão e subdimensão, acompanhados de fonte e link para acesso (*continuação*).

046	Inverso de taxa de mortalidade materna	Epidemio09	Determinantes Epidemiológicos	2015-2019	SIM - TabNet (DATASUS)	um dividido pela taxa de mortalidade materna por 100 mil nascidos vivos.
047	Inverso de taxa de mortalidade materna tardia	Epidemio10	Determinantes Epidemiológicos	2015-2019	SIM - TabNet (DATASUS)	um dividido pela taxa de mortalidade materna tardia por 100 mil nascidos vivos.
048	Inverso de taxa de mortalidade mulher em idade fértil	Epidemio11	Determinantes Epidemiológicos	2015-2019	SIM - TabNet (DATASUS)	um dividido pela taxa específica de mortalidade de mulheres de 15 a 49 anos.
049	Inverso de taxa de desocupação, na semana de referência, das pessoas de 14 anos ou mais de idade	SocioEco01	Determinantes Socioeconômicos	2015-2019	PNAD (SIDRA-IBGE)	um dividido pela taxa de desocupação da população de 14 anos ou mais.
050	Inverso de número médio de moradores	SocioEco02	Determinantes Socioeconômicos	2015-2019	PNAD (SIDRA-IBGE)	um dividido pelo número médio de moradores por domicílio.

Quadro 8 – Indicadores, por dimensão e subdimensão, acompanhados de fonte e link para acesso (*continuação*).

051	Produto interno bruto per capita	SocioEco03	Determinantes Socioeconômicos	2015-2019	PIB dos municípios brasileiros (IBGE)	valor do PIB do município dividido pela população residente.
052	Inverso de percentual de população com renda de até 1/2 salário mínimo	SocioEco04	Determinantes Socioeconômicos	2015-2019	PNAD (SIDRA-IBGE)	um dividido pelo percentual de pessoas residentes com renda <i>per capita</i> de até 1/2 salário mínimo..
053	Renda média domiciliar per capita	SocioEco05	Determinantes Socioeconômicos	2015-2019	PNAD (SIDRA-IBGE)	soma das rendas domiciliares dividida pela população total.
054	Inverso de Índice de Gini da renda domiciliar per capita	SocioEco06	Determinantes Socioeconômicos	2015-2019	PNAD (SIDRA-IBGE)	um dividido pelo índice de Gini da renda domiciliar per capita.
055	Percentual de domicílios com energia elétrica	SocioEco07	Determinantes Socioeconômicos	2015-2019	PNAD (SIDRA-IBGE)	proporção de domicílios com energia elétrica.

Quadro 8 – Indicadores, por dimensão e subdimensão, acompanhados de fonte e link para acesso (*continuação*).

056	Percentual de domicílios com acesso a rede móvel telefone ou internet	SocioEco08	Determinantes Socioeconômicos	2015-2019	PNAD (SIDRA-IBGE)	proporção de domicílios com acesso.
057	Valor per capita de bolsas de programas de provimento	FTCP01	Capacidade Assistencial da APS	2015-2019	Painel de Monitoramento - Mais Médicos para o Brasil (DATASUS)	valor total gasto em bolsas de programas de provimento dividido pela população.
058	Profissionais provimento per capita	FTCP02	Capacidade Assistencial da APS	2015-2019	Painel de Monitoramento - Mais Médicos para o Brasil (DATASUS)	número destes profissionais dividido pela população residente, por mil habitantes.
059	Profissionais de equipe multiprofissional na APS per capita	FTCP03	Capacidade Assistencial da APS	2015-2019	CNES - TabNet (DATASUS)	número destes profissionais dividido pela população residente, por mil habitantes.

Quadro 8 – Indicadores, por dimensão e subdimensão, acompanhados de fonte e link para acesso (*continuação*).

060	Profissionais de equipe multiprofissional no SUS per capita	FTCP04	Capacidade Assistencial da APS	2015-2019	CNES - TabNet (DATASUS)	número destes profissionais dividido pela população residente, por mil habitantes.
061	Profissionais de equipe multiprofissional totais total per capita	FTCP05	Capacidade Assistencial da APS	2015-2019	CNES - TabNet (DATASUS)	número destes profissionais dividido pela população residente, por mil habitantes.
062	Profissionais médicos na APS per capita	FTCP06	Capacidade Assistencial da APS	2015-2019	CNES - TabNet (DATASUS)	número destes profissionais dividido pela população residente, por mil habitantes.
063	Profissionais médicos no SUS per capita	FTCP07	Capacidade Assistencial da APS	2015-2019	CNES - TabNet (DATASUS)	número destes profissionais dividido pela população residente, por mil habitantes.
064	Profissionais médicos totais total per capita	FTCP08	Capacidade Assistencial da APS	2015-2019	CNES - TabNet (DATASUS)	número destes profissionais dividido pela população residente, por mil habitantes.
065	Medicos residentes totais per capita	FTCP09	Capacidade Assistencial da APS	2015-2019	Certificados SisCNRN	número de médicos residentes dividido pela população residente, por mil habitantes.

Quadro 8 – Indicadores, por dimensão e subdimensão, acompanhados de fonte e link para acesso (*continuação*).

066	Médicos residentes em MFC/MGC per capita	FTCP10	Capacidade Assistencial da APS	2015-2019	Certificados SisCNRM	número de médicos residentes dividido pela população residente, por mil habitantes.
067	Médicos residentes áreas básicas per capita	FTCP11	Capacidade Assistencial da APS	2015-2019	Certificados SisCNRM	número de médicos residentes dividido pela população residente, por mil habitantes.
068	Percentual de gastos públicos em Atenção Primária à Saúde	CESCP01	Condições Econômicas dos Cuidados Primários	2015-2019	SIOPS (DATASUS)	despesa liquidada em APS dividida pela despesa liquidada total em saúde, multiplicada por 100.
069	Gastos públicos per capita em saúde	CESCP02	Condições Econômicas dos Cuidados Primários	2015-2019	SIOPS (DATASUS)	despesa liquidada total em saúde dividida pela população residente.
070	Gastos públicos per capita em Atenção Primária à Saúde	CESCP03	Condições Econômicas dos Cuidados Primários	2015-2019	SIOPS (DATASUS)	despesa liquidada em APS dividida pela população residente.

Quadro 8 – Indicadores, por dimensão e subdimensão, acompanhados de fonte e link para acesso (*continuação*).

071	Categoria de situação do plano de saúde	GSCP01	Governança do Sistema dos Cuidados Primários	2015-2019	SAGE (DATASUS)	categoria do recorte geográfico quanto a situação do plano de saúde do referido ano, categorizado como 0 (não iniciado), 1 (em elaboração / em análise / não aprovado), 2 (retornado para ajustes) e 3 (aprovado).
072	Categoria de situação da programação anual de saúde	GSCP02	Governança do Sistema dos Cuidados Primários	2015-2019	SAGE (DATASUS)	categoria do recorte geográfico quanto a situação da programação anual de saúde do referido ano, categorizado como 0 (não iniciado), 1 (em elaboração / em análise / não aprovado), 2 (retornado para ajustes) e 3 (aprovado).
073	Categoria de situação do relatório anual de gestão	GSCP03	Governança do Sistema dos Cuidados Primários	2015-2019	SAGE (DATASUS)	categoria do recorte geográfico quanto a situação do relatório anual de gestão do referido ano, categorizado como 0 (não iniciado), 1 (em elaboração / em análise / não aprovado), 2 (retornado para ajustes / aprovado com ressalvas) e 3 (aprovado).

Quadro 8 – Indicadores, por dimensão e subdimensão, acompanhados de fonte e link para acesso (*continuação*).

074	Categoria de situação da pactuação interfederativa	GSCP04	Governança do Sistema dos Cuidados Primários	2015-2019	SAGE (DATASUS)	categoria do recorte geográfico quanto a situação da pactuação interfederativa no referido ano, categorizado como 0 (não iniciado), 1 (em apreciação), 2 (retornado para ajustes), 3 (aprovado) e 4 (homologado pelo Gestor Estadual).
075	Percentual de domicílios cadastrados em unidade de saúde da família	RedeSaúde01	Rede de Atenção à Saúde	2015-2019	PNS (SIDRA-IBGE)	número de domicílios cadastrados dividido pelo total de domicílios, multiplicado por 100.
076	Percentual de pessoas que costumam procurar o mesmo lugar, médico ou serviço de saúde, quando precisam de atendimento de saúde	RedeSaúde02	Rede de Atenção à Saúde	2015-2019	PNS (SIDRA-IBGE)	percentual de pessoas que procuram o mesmo serviço ou profissional de saúde quando necessitam.
077	Inverso de Percentual de pessoas que tiveram atendimento de urgência no domicílio nos últimos doze meses anteriores à data da entrevista	RedeSaúde03	Rede de Atenção à Saúde	2015-2019	PNS (SIDRA-IBGE)	um dividido pelo percentual de pessoas que relataram esse atendimento.
078	Percentual de pessoas que consultaram médico nos últimos 12 meses	RedeSaúde04	Rede de Atenção à Saúde	2015-2019	PNS (SIDRA-IBGE)	percentual de pessoas que consultaram médico no último ano.

Quadro 8 – Indicadores, por dimensão e subdimensão, acompanhados de fonte e link para acesso (*continuação*).

079	Percentual de cobertura populacional de ACS	RedeSaúde05	Rede de Atenção à Saúde	2015-2019	eGestor-SAPS (DATASUS)	população coberta por agentes comunitários de saúde dividida pela população total, multiplicada por 100.
080	Percentual de cobertura populacional de ESF	RedeSaúde06	Rede de Atenção à Saúde	2015-2019	eGestor-SAPS (DATASUS)	população coberta por equipes de saúde da família dividida pela população total, multiplicada por 100.
081	Percentual de cobertura populacional de APS	RedeSaúde07	Rede de Atenção à Saúde	2015-2019	eGestor-SAPS (DATASUS)	população coberta por equipes de atenção primária em geral dividida pela população total, multiplicada por 100.
082	Percentual de cobertura populacional de Saúde Suplementar - plano tipo Individual	RedeSaúde08	Rede de Atenção à Saúde	2015-2019	ANS - TabNet (DATASUS)	número de beneficiários do plano tipo individual dividido pela população total, multiplicado por 100.
083	Percentual de cobertura populacional de Saúde Suplementar - plano tipo COLAD	RedeSaúde09	Rede de Atenção à Saúde	2015-2019	ANS - TabNet (DATASUS)	número de beneficiários do plano tipo coletivo por adesão dividido pela população total, multiplicado por 100.
084	Percentual de cobertura populacional de Saúde Suplementar - plano tipo COLEM	RedeSaúde10	Rede de Atenção à Saúde	2015-2019	ANS - TabNet (DATASUS)	número de beneficiários do plano tipo coletivo empresarial dividido pela população total, multiplicado por 100.

Quadro 8 – Indicadores, por dimensão e subdimensão, acompanhados de fonte e link para acesso (*continuação*).

085	Cobertura de gestantes com 1 consulta de pré-natal ou mais	RedeSaúde11	Rede de Atenção à Saúde	2015-2019	SINASC - TabNet (DATASUS)	número de nascidos vivos de gestante com o mínimo de 1 consulta de pré-natal divididos pelo total de nascidos vivos, multiplicado por 100.
086	Cobertura de gestantes com 4 consultas de pré-natal ou mais	RedeSaúde12	Rede de Atenção à Saúde	2015-2019	SINASC - TabNet (DATASUS)	número de nascidos vivos de gestante com o mínimo de 4 consultas de pré-natal divididos pelo total de nascidos vivos, multiplicado por 100.
087	Cobertura de gestantes com 7 consultas de pré-natal ou mais	RedeSaúde13	Rede de Atenção à Saúde	2015-2019	SINASC - TabNet (DATASUS)	número de nascidos vivos de gestante com o mínimo de 7 consultas de pré-natal divididos pelo total de nascidos vivos, multiplicado por 100.
088	Leitos hospitalares totais per capita	RedeSaúde16	Rede de Atenção à Saúde	2015-2019	CNES - TabNet (DATASUS)	número de leitos totais dividido pela população, geralmente expresso por mil habitantes.
089	Leitos hospitalares SUS per capita	RedeSaúde17	Rede de Atenção à Saúde	2015-2019	CNES - TabNet (DATASUS)	número de leitos do SUS dividido pela população, geralmente expresso por mil habitantes.

Quadro 8 – Indicadores, por dimensão e subdimensão, acompanhados de fonte e link para acesso (*continuação*).

090	Afiliação	AtributosAPS01	Atributos da APS	2019	PNS-2019 (IBGE)	média ponderada de escore definido por regras a partir da combinação das respostas: (1) todas respostas “Não” = escore 1; (2) respostas “Sim” em serviços diferentes = escore 2; (3) duas respostas “Sim” no mesmo serviço = escore 3; (4) todas “Sim” no mesmo serviço = escore 4. O valor obtido é posteriormente transformado em escala de 0 a 10.
091	Acesso de Primeiro Contato - Acessibilidade	AtributosAPS02	Atributos da APS	2019	PNS-2019 (IBGE)	média ponderada das respostas ao item B2. O valor obtido é transformado em escala de 0 a 10.
092	Acesso de Primeiro Contato - Utilização	AtributosAPS03	Atributos da APS	2019	PNS-2019 (IBGE)	média ponderada das respostas, após inversão obrigatória do item C11. O valor médio é transformado em escala de 0 a 10.
093	Longitudinalidade	AtributosAPS08	Atributos da APS	2019	PNS-2019 (IBGE)	média ponderada das respostas, após inversão obrigatória do item D14. O valor médio é transformado em escala de 0 a 10.

Quadro 8 – Indicadores, por dimensão e subdimensão, acompanhados de fonte e link para acesso (*continuação*).

094	Coordenação - Integração Cuidados	AtributosAPS04	Atributos da APS	2019	PNS-2019 (IBGE)	média ponderada das respostas. O valor médio é transformado em escala de 0 a 10.
095	Coordenação - Sistemas Informações	AtributosAPS05	Atributos da APS	2019	PNS-2019 (IBGE)	média ponderada das respostas ao item F3. O valor é transformado em escala de 0 a 10.
096	Integralidade - Serviços Disponíveis	AtributosAPS06	Atributos da APS	2019	PNS-2019 (IBGE)	média ponderada das respostas. O valor médio é transformado em escala de 0 a 10.
097	Integralidade - Serviços Prestados	AtributosAPS07	Atributos da APS	2019	PNS-2019 (IBGE)	média ponderada das respostas. O valor médio é transformado em escala de 0 a 10.
098	Orientação Familiar	AtributosAPS09	Atributos da APS	2019	PNS-2019 (IBGE)	média ponderada das respostas. O valor médio é transformado em escala de 0 a 10.
099	Orientação Comunitária	AtributosAPS10	Atributos da APS	2019	PNS-2019 (IBGE)	média ponderada das respostas ao item J4. O valor é transformado em escala de 0 a 10.

Quadro 8 – Indicadores, por dimensão e subdimensão, acompanhados de fonte e link para acesso (*continuação*).

100	Score Geral	AtributosAPS11	Atributos da APS	2019	PNS-2019 (IBGE)	média ponderada das respostas formadas pela soma do escore de Afiliação mais os valores dos demais 22 itens, dividida por 23. Itens C11 e D14 devem estar previamente invertidos, e o item E1 não entra no cálculo. O resultado final é transformado em escala de 0 a 10.
101	Taxa de internação por Doenças Imunizáveis	Taxa_dados_D_Imunizaveis_[faixa_etaria]_padronizada	ICSAPs	2015–2019	SIH-SUS	Número de internações hospitalares com diagnóstico principal em categorias da CID-10 do grupo (A36, A37, A19, A17.0, G00.0, B16, B26, B05, B06, A33–A35), dividido pela população residente da faixa etária, multiplicado por 10.000 e padronizado por sexo.
102	Taxa de internação por Condições Evitáveis	Taxa_dados_Condicoes_Evitaveis_[faixa_etaria]_padronizada	ICSAPs	2015–2019	SIH-SUS	Internações hospitalares com diagnóstico principal em CID-10 I00–I02, A51–A53, A15–A17, divididas pela população da faixa etária, multiplicadas por 10.000 e padronizadas por sexo.

Quadro 8 – Indicadores, por dimensão e subdimensão, acompanhados de fonte e link para acesso (*continuação*).

103	Taxa de internação por Gastroenterites	Taxa_dados_Gastro_Inf_Comp_[faixa_etaria]_padronizada	ICSAPs	2015–2019	SIH-SUS	Internações hospitalares com diagnóstico principal em CID-10 A00–A09 e E86, divididas pela população da faixa etária, multiplicadas por 10.000 e padronizadas por sexo.
104	Taxa de internação por Anemia	Taxa_dados_Anemia_[faixa_etaria]_padronizada	ICSAPs	2015–2019	SIH-SUS	Internações hospitalares com diagnóstico principal em CID-10 D50, divididas pela população da faixa etária, multiplicadas por 10.000 e padronizadas por sexo.
105	Taxa de internação por Deficiências Nutricionais	Taxa_dados_Def_nut_[faixa_etaria]_padronizada	ICSAPs	2015–2019	SIH-SUS	Internações hospitalares com diagnóstico principal em CID-10 E40–E46 e E50–E64, divididas pela população da faixa etária, multiplicadas por 10.000 e padronizadas por sexo.
106	Taxa de internação por Infecções de ouvido, nariz e garganta	Taxa_dados_Inf_Ouv_Nariz_Garg_[faixa_etaria]_padronizada	ICSAPs	2015–2019	SIH-SUS	Internações hospitalares com diagnóstico principal em CID-10 J00, J02, J03, J06, J31, J01, H66, divididas pela população da faixa etária, multiplicadas por 10.000 e padronizadas por sexo.

Quadro 8 – Indicadores, por dimensão e subdimensão, acompanhados de fonte e link para acesso (*continuação*).

107	Taxa de internação por Pneumonias Bacterianas	Taxa_dados_Pneumonias_[faixa_etaria]_padronizada	ICSAPs	2015–2019	SIH-SUS	Internações hospitalares com diagnóstico principal em CID-10 J13–J15, J18, divididas pela população da faixa etária, multiplicadas por 10.000 e padronizadas por sexo.
108	Taxa de internação por Asma	Taxa_dados_Asma_[faixa_etaria]_padronizada	ICSAPs	2015–2019	SIH-SUS	Internações hospitalares com diagnóstico principal em CID-10 J45–J46, divididas pela população da faixa etária, multiplicadas por 10.000 e padronizadas por sexo.
109	Taxa de internação por Doenças das Vias Aéreas Inferiores	Taxa_dados_D_Vias_Aereas_Inf_[faixa_etaria]_padronizada	ICSAPs	2015–2019	SIH-SUS	Internações hospitalares com diagnóstico principal em CID-10 J20, J21, J40–J44, J47, divididas pela população da faixa etária, multiplicadas por 10.000 e padronizadas por sexo.
110	Taxa de internação por Hipertensão	Taxa_dados_Hipertensao_[faixa_etaria]_padronizada	ICSAPs	2015–2019	SIH-SUS	Internações hospitalares com diagnóstico principal em CID-10 I10–I11, divididas pela população da faixa etária, multiplicadas por 10.000 e padronizadas por sexo.
111	Taxa de internação por Angina	Taxa_dados_Angina_[faixa_etaria]_padronizada	ICSAPs	2015–2019	SIH-SUS	Internações hospitalares com diagnóstico principal em CID-10 I20, I24, divididas pela população da faixa etária, multiplicadas por 10.000 e padronizadas por sexo.

Quadro 8 – Indicadores, por dimensão e subdimensão, acompanhados de fonte e link para acesso (*continuação*).

112	Taxa de internação por Insuficiência Cardíaca	Taxa_dados_Insuf_Card_[faixa_etaria]_padronizada	ICSAPs	2015–2019	SIH-SUS	Internações hospitalares com diagnóstico principal em CID-10 I50, J81, divididas pela população da faixa etária, multiplicadas por 10.000 e padronizadas por sexo.
113	Taxa de internação por Doenças Cérebro-vasculares	Taxa_dados_D_Cerebrovasc_[faixa_etaria]_padronizada	ICSAPs	2015–2019	SIH-SUS	Internações hospitalares com diagnóstico principal em CID-10 G45–G46, I63–I67, I64, I69, divididas pela população da faixa etária, multiplicadas por 10.000 e padronizadas por sexo.
114	Taxa de internação por Diabetes Mellitus	Taxa_dados_Diabetes_[faixa_etaria]_padronizada	ICSAPs	2015–2019	SIH-SUS	Internações hospitalares com diagnóstico principal em CID-10 E10–E14, divididas pela população da faixa etária, multiplicadas por 10.000 e padronizadas por sexo.
115	Taxa de internação por Epilepsias	Taxa_dados_Epilepsias_[faixa_etaria]_padronizada	ICSAPs	2015–2019	SIH-SUS	Internações hospitalares com diagnóstico principal em CID-10 G40–G41, divididas pela população da faixa etária, multiplicadas por 10.000 e padronizadas por sexo.

Quadro 8 – Indicadores, por dimensão e subdimensão, acompanhados de fonte e link para acesso (*continuação*).

116	Taxa de internação por Infecção no Rim e Trato Urinário	Taxa_dados_Inf_Rim_Tr_Urin_[faixa_etaria]_padronizada	ICSAPs	2015–2019	SIH-SUS	Internações hospitalares com diagnóstico principal em CID-10 N10–N12, N39.0, divididas pela população da faixa etária, multiplicadas por 10.000 e padronizadas por sexo.
117	Taxa de internação por Infecção da Pele e Tecido Subcutâneo	Taxa_dados_Inf_Pele_Tec_Sub_[faixa_etaria]_padronizada	ICSAPs	2015–2019	SIH-SUS	Internações hospitalares com diagnóstico principal em CID-10 L01–L04, divididas pela população da faixa etária, multiplicadas por 10.000 e padronizadas por sexo.
118	Taxa de internação por Doença Inflamatória Pélvica Feminina	Taxa_dados_D_Inf_Org_Pelvem_[faixa_etaria]_padronizada	ICSAPs	2015–2019	SIH-SUS	Internações hospitalares com diagnóstico principal em CID-10 N70–N73, N75–N76, divididas pela população da faixa etária, multiplicadas por 10.000 e padronizadas por sexo.
119	Taxa de internação por Úlcera Gastrointestinal com hemorragia/perfuração	Taxa_dados_Ulc_Gastro_Hem_Perf_[faixa_etaria]_padronizada	ICSAPs	2015–2019	SIH-SUS	Internações hospitalares com diagnóstico principal em CID-10 K25–K28, K92.0–K92.2, divididas pela população da faixa etária, multiplicadas por 10.000 e padronizadas por sexo.

Quadro 8 – Indicadores, por dimensão e subdimensão, acompanhados de fonte e link para acesso (*continuação*).

120	Taxa de internação por Doenças Relacionadas ao Pré-natal e Parto	Taxa_dados_D_Rel _PreNat_Partos_[faixa_etaria]_padronizada	ICSAPs	2015–2019	SIH-SUS	Internações hospitalares com diagnóstico principal em CID-10 O23, A50, P35.0, divididas pela população da faixa etária, multiplicadas por 10.000 e padronizadas por sexo.
-----	--	---	--------	-----------	---------	---

Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

5.5. Análise de Dados

A variável dependente foi trabalhada no formato de taxa de internações estratificada por faixa etária, e padronizada sexo. As taxas foram estudadas separadamente para as duas grandes faixas etárias: adultos – 15 a 59 anos; e idosos – 60 anos ou mais. A faixa etária de crianças e adolescentes (0 a 14 anos) não foi analisada, uma vez que a variável explicativa principal deste estudo (PCATool-adulto-Brasil versão reduzida) mede a força dos atributos da APS por meio da opinião exclusivamente de usuários adultos e idosos. Para cada faixa etária trabalhada, foram analisados separadamente os vinte agrupamentos de CIDs classificados como sensíveis à APS pela Lista Brasileira de Condições Sensíveis à APS. (ALFRADIQUE et al., 2009)

Repetiu-se a análise das internações de idosos excluindo-se os dados relativos aos muito idosos (80 anos ou mais), no sentido de avaliar o risco de viés desse estrato e o real impacto dos serviços de APS nesses resultados. (TURCI et al., 2012)

5.5.1. Modelagem estatística

As análises deste estudo foram conduzidas em duas etapas principais, considerando os diferentes níveis geográficos adotados (Capitais e Unidades da Federação). A abordagem metodológica foi baseada em Modelos de Equações Estruturais (SEM), permitindo uma avaliação robusta das relações entre múltiplos determinantes estruturais, os atributos da APS e os desfechos em saúde. A escolha pela Modelagem de Equações Estruturais estimada por Mínimos Quadrados Parciais (PLS-SEM) justifica-se pela natureza exploratória do estudo, pela presença de múltiplos construtos reflexivos e formativos, pelas distribuições potencialmente não normais dos indicadores e pelo tamanho amostral disponível. A opção da técnica PLS-SEM se mostra como a mais apropriada diante da necessidade de análise de um grande número de indicadores, muitos deles não atendendo aos pressupostos da normalidade exigidos pelo CB-SEM. Além disso, a amostra relativamente reduzida, composta por apenas cinco anos de observação para os recortes geográficos de capitais, regiões metropolitanas e unidades federativas, reforça a necessidade de um método estatístico mais flexível, capaz de fornecer estimativas robustas mesmo em condições de menor poder amostral.

No primeiro manuscrito, foi conduzido um estudo ecológico descritivo e analítico, com recorte nas capitais brasileiras. O objetivo central foi investigar os determinantes da força da APS nesse nível geográfico. Foram incluídos 88 indicadores distribuídos em nove dimensões de estrutura, aos quais se somaram os escores do PCATool-adulto versão reduzida, derivados da PNS 2019, representando os atributos essenciais e derivados da APS. O desenho considerou observações anuais entre 2015 e 2019 para os indicadores explicativos, enquanto os escores do PCATool foram mantidos constantes em 2019, de modo a refletir o período mais recente. A análise preliminar revelou colinearidade em alguns blocos, especialmente nos determinantes epidemiológicos, o que motivou a aplicação de análise fatorial por componentes principais com rotação Varimax, reduzindo 11 indicadores a três componentes. A amostra final foi composta por 135 observações, superando o tamanho mínimo estimado pelo G*Power para o modelo. A análise foi realizada com PLS-SEM no software SmartPLS 4, em duas etapas: avaliação do modelo de mensuração, com exclusão de cargas fatoriais inferiores a 0,50, e análise do modelo estrutural, com bootstrapping de 5.000 reamostragens para testar hipóteses, avaliar coeficientes estruturais e estimar poder explicativo (R^2 e f^2).

O segundo manuscrito seguiu delineamento semelhante, porém com foco nas 27 unidades federativas. Tratou-se também de um estudo ecológico transversal, que buscou identificar os determinantes estruturais da força da APS em nível estadual. Nesse caso, foram analisados 40 indicadores distribuídos em oito dimensões, construídos a partir das mesmas bases nacionais. O período analisado também compreendeu 2015 a 2019, garantindo comparabilidade com o primeiro artigo. As técnicas de imputação de regressão simples, imputação múltipla por equações de regressão múltipla e, quando necessário, repetição do último valor, foram aplicadas para lacunas nas séries históricas e, após tratamento dos dados, obteve-se igualmente uma base de 135 observações. A análise de outliers foi conduzida por meio de escores-z e distância de Mahalanobis. O desfecho foi a força da APS, medida pelos dez escores do PCATool-adulto. A análise com PLS-SEM adotou critérios de validade convergente e discriminante semelhantes ao do primeiro estudo, com exclusão de indicadores de baixa carga fatorial e avaliação de confiabilidade composta. O modelo estrutural foi testado por bootstrapping, com estimativa dos coeficientes estruturais, coeficiente de determinação e tamanho do efeito

de cada construto. Essa abordagem possibilitou comparar a influência de determinantes estaduais sobre a APS em contraste com o cenário das capitais.

O terceiro manuscrito adotou também um delineamento ecológico descritivo e analítico, com dados agregados das 27 capitais e das 27 unidades federativas, entre 2015 e 2019, totalizando 135 observações por cenário geográfico. O objetivo foi analisar a associação entre a força da APS e as taxas de ICSAP, estratificadas por faixa etária (15 a 59 anos e 60 anos ou mais) e por contexto geográfico (capitais e unidades federativas). As ICSAP foram calculadas a partir do SIH-SUS, seguindo a Lista Brasileira de Condições Sensíveis, organizada em três grupos por meio de análise de componentes principais. As taxas foram padronizadas por sexo e expressas por 10.000 habitantes, com populações obtidas da PNAD/IBGE. A força da APS foi mensurada pelos escores do PCATool-adulto reduzida, considerando os 23 itens organizados nos dez componentes e seis atributos da versão brasileira do instrumento. (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE. DEPARTAMENTO DE SAÚDE DA FAMÍLIA, 2020) As variáveis explicativas foram agrupadas em dez dimensões de estrutura, incluindo especificamente a dimensão de leitos para melhor ajuste do modelo. A análise foi conduzida por PLS-SEM em quatro modelos independentes (capitais adultos, capitais idosos, UFs adultos, UFs idosos), com validação do modelo de mensuração e do modelo estrutural, aplicação de bootstrapping com 5.000 reamostragens e análise multigrupo por teste de permutação. Realizou-se ainda a repetição das análises para a faixa etária de idosos com exclusão do estrato dos muito idosos (80 anos ou mais), a fim de avaliar o risco de viés associado à fragilidade extrema.

5.6. Considerações Éticas

Esta pesquisa está formalmente dispensada de apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), conforme previsto na Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, especialmente em seu Art. 1º, parágrafo único, incisos III e V, por tratar-se de um estudo que utiliza exclusivamente dados secundários, anonimizados, de acesso

público e agregados em níveis municipais ou superiores, sem qualquer possibilidade de identificação ou reidentificação de indivíduos.

Adicionalmente, destaca-se que o estudo está alinhado metodologicamente às Ciências Humanas e Sociais, conforme delineado na própria Resolução 510/2016, uma vez que analisa relações estruturais, processuais e de resultado da Atenção Primária à Saúde (APS) no âmbito coletivo e institucional, com base em indicadores populacionais e contextuais, sem qualquer intervenção direta ou indireta sobre participantes humanos.

Todos os pesquisadores envolvidos comprometeram-se com os princípios éticos e as boas práticas recomendadas para pesquisas dessa natureza, observando rigorosamente os aspectos relacionados à confidencialidade, transparência e integridade científica, em consonância com os princípios da bioética e com a legislação vigente.

5.7. Limitações

Por se tratar de um estudo ecológico, as correlações e associações encontradas não são suficientes para atestar a mesma relação a nível individual.

Além disso, por envolver apenas interações do sistema público de saúde (SUS), devido a indisponibilidade dos dados equivalentes ao sistema suplementar, alguns vieses poderão se inserir no estudo das associações. A inclusão de covariáveis como percentual de cobertura de saúde suplementar, cobertura por equipes de APS e ESF e disponibilidade leitos e médicos por habitantes intencionam minimizar essa possibilidade de viés.

Os escores da APS foram calculados a partir de uma amostra limitada disponível pela PNS-2019 a nível de capitais, o que pode ocasionar em algum grau de imprecisão das medidas neste recorte geográfico. Além disso, o PCATool-adulto-Brasil versão reduzida não apresentou validação para os escores separados por atributo em relação a versão extensa, portanto, não é possível garantir uma correlação entre as médias por atributo no instrumento reduzido e no instrumento extenso. Essa limitação, contudo, não inviabiliza o uso de escores médios separados para cada atributo, conforme observa-se na literatura. (MACINKO; MULLACHERY, 2022). A indisponibilidade de alguns dos

indicadores previstos na modelagem inicial do estudo poderá exigir adaptações, como a exclusão de variáveis, a imputação de valores para indicadores com valores faltantes nos anos estudos e a reorganização de alguns construtos.

Por fim, reconhece-se que a qualidade dos registros do diagnóstico principal na AIH pode ser falho, por questões que vão desde aspectos técnicos-formativos até conflitos de interesse e aspectos remuneratórios. Para tanto, pretende-se reduzir o impacto desse possível viés por meio da análise das categorias como um todo, como por exemplo, respiratórias e cardiovasculares de ICSAP.

Apesar das limitações previstas, o presente estudo não encontra nenhuma iniciativa similar na literatura científica, até o nosso conhecimento atual. Em torno de 60-70% do total das internações no país (com variações entre as regiões) acontecem em hospitais com leitos SUS (rede própria ou conveniada/contratada), o que garante uma boa representatividade das informações aqui utilizadas. Portanto, essa análise inovadora poderá contribuir significativamente para a discussão científica a respeito das listas das condições sensíveis à APS e a sua utilização como métrica de qualidade de equipes e serviços de APS no Brasil e no mundo.

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1. Artigo 2

A ser submetido para a revista Cadernos de Saúde Pública (Qualis A1).

Análise dos determinantes estruturais da força da atenção primária à saúde nas unidades federativas brasileiras utilizando a modelagem de equações estruturais

Marcelo Pellizzaro Dias Afonso, Departamento de Medicina Preventiva e Social, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil. <https://orcid.org/0000-0003-2331-6027>

Amélia Augusta de Lima Friche, Departamento de Fonoaudiologia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais. <https://orcid.org/0000-0002-2463-0539>

João Vitor Medeiros, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil.

Mylena M G Almeida, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil.

César Macieira, Grupo de Pesquisa Redes Assistenciais, Desigualdades Sociais e Atenção Primária à Saúde, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais.

<http://orcid.org/0000-0002-3238-4489>

Gregório Victor Rodrigues, Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-5232-7692>

Carla Jorge Machado, Departamento de Medicina Preventiva e Social, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-6871-0709>

Tarcísio Afonso, Fundação Cultural Dr Pedro Leopoldo. <https://orcid.org/0000-0003-3238-0944>

Veneza Berenice Oliveira, Departamento de Medicina Preventiva e Social, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais. <https://orcid.org/0000-0002-1247-2465>

Resumo

Introdução: Atenção Primária à Saúde (APS) forte é condição para sistemas resolutivos e equitativos, entretanto, seus determinantes estruturais variam entre contextos. No Brasil, entender como fatores organizacionais, epidemiológicos e socioeconômicos se interrelacionam nos estados é crucial para orientar políticas que transcendam a simples expansão de cobertura. **Objetivo:** Investigar como fatores ambientais, demográficos, socioeconômicos, epidemiológicos e organizacionais se relacionam com a percepção dos usuários sobre a força da APS nas 27 unidades federativas brasileiras. **Métodos:** Estudo ecológico transversal com escores do PCATool da PNS-2019. Quarenta indicadores foram agrupados em nove dimensões e estimados por PLS-SEM. **Resultados:** O modelo explicou quase 75% da variância. Observou-se importante heterogeneidade dos escores dos atributos da APS entre estados. Seis dimensões tiveram associação significativa com a força da APS: Rede de Atenção (positiva), Determinantes Epidemiológicos (positiva), Governança (negativa), Força de Trabalho (negativa), Socioeconômicos (negativa) e Comportamentais e Biológicos (negativa). Ambientais, Demográficos e Condições Econômicas do Sistema não foram significativos. **Conclusões:** A organização da rede mostrou-se como alavanca universal de fortalecimento da APS, enquanto a governança estadual mostrou efeito paradoxal e negativo, sugerindo desalinhamento entre nível estadual e a gestão municipal. A expansão da força de trabalho sem qualificação e as desigualdades sociais limitam ganhos percebidos. Políticas devem combinar investimento em rede, promoção da saúde e qualificação profissional, com estratégias diferenciadas por contexto estadual.

Palavras-chave: Atenção Primária à Saúde; Determinantes Sociais da Saúde; Modelagem de Equações Estruturais; Avaliação de Serviços; SUS.

Abstract

Introduction: Strong Primary Health Care (PHC) is a prerequisite for responsive and equitable health systems; however, its structural determinants vary across contexts. In Brazil, understanding how organizational, epidemiological, and socioeconomic factors interact across states is crucial to guiding policies that go beyond mere coverage expansion. **Objective:** To investigate how environmental, demographic, socioeconomic, epidemiological, and organizational factors relate to users' perceptions of PHC strength across the 27 Brazilian federative units. **Methods:** Cross-sectional ecological study using PCATool scores from the 2019 National Health Survey (PNS-2019). Forty indicators were grouped into nine dimensions and analyzed using Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). **Results:** The

model explained nearly 75% of the variance. Marked heterogeneity was observed in PHC attribute scores among states. Six dimensions showed significant associations with PHC strength: Health Care Network (positive), Epidemiological Determinants (positive), Governance (negative), Workforce (negative), Socioeconomic (negative), and Behavioral and Biological (negative). Environmental, Demographic, and System Economic Capacity dimensions were not significant. Conclusions: The organization of the care network emerged as a universal lever for strengthening PHC, while state-level governance showed a paradoxical negative effect, suggesting misalignment between state and municipal management. Expansion of the workforce without qualification and persistent social inequalities limit perceived gains. Policies should combine investments in network organization, health promotion, and workforce training, with strategies tailored to each state context.

Keywords: Primary Health Care; Social Determinants of Health; Structural Equation Modeling; Health Services Evaluation; Unified Health System.

Resumen

Introducción: Una Atención Primaria de Salud (APS) fuerte es condición indispensable para sistemas de salud resolutivos y equitativos; sin embargo, sus determinantes estructurales varían según el contexto. En Brasil, comprender cómo los factores organizacionales, epidemiológicos y socioeconómicos se interrelacionan entre los estados es fundamental para orientar políticas que trasciendan la mera expansión de la cobertura. Objetivo: Investigar cómo los factores ambientales, demográficos, socioeconómicos, epidemiológicos y organizacionales se relacionan con la percepción de los usuarios sobre la fortaleza de la APS en las 27 unidades federativas brasileñas. Métodos: Estudio ecológico transversal basado en los puntajes del PCATool de la Encuesta Nacional de Salud 2019 (PNS-2019). Cuarenta indicadores se agruparon en nueve dimensiones y se estimaron mediante Modelado de Ecuaciones Estructurales por Mínimos Cuadrados Parciales (PLS-SEM). Resultados: El modelo explicó casi el 75% de la varianza. Se observó una marcada heterogeneidad en los puntajes de los atributos de la APS entre los estados. Seis dimensiones presentaron asociación significativa con la fortaleza de la APS: Red de Atención (positiva), Determinantes Epidemiológicos (positiva), Gobernanza (negativa), Fuerza Laboral (negativa), Socioeconómicos (negativa) y Conductuales y Biológicos (negativa). Las dimensiones Ambientales, Demográficas y de Capacidad Económica del Sistema no fueron significativas. Conclusiones: La organización de la red de atención se mostró como un factor clave universal para el fortalecimiento de la APS, mientras que la gobernanza estatal presentó

un efecto paradójico y negativo, lo que sugiere un desalineamiento entre la gestión estatal y municipal. La expansión de la fuerza laboral sin la debida capacitación y las desigualdades sociales persistentes limitan los avances percibidos. Las políticas deben combinar inversiones en la red de atención, promoción de la salud y formación profesional, con estrategias diferenciadas según el contexto de cada estado.

Palabras clave: Atención Primaria de Salud; Determinantes Sociales de la Salud; Modelado de Ecuaciones Estructurales; Evaluación de Servicios de Salud; Sistema Único de Salud.

Introdução

A Atenção Primária à Saúde (APS) constitui o eixo estruturante de sistemas de saúde equitativos, integrados e resolutivos, fundamentada em responsabilidades e funções descritas por meio de atributos¹. Os atributos da APS delimitam sua função e excelência dentro dos sistemas de saúde, sendo largamente reconhecidos e utilizados nos modelos internacionais e nacionais de avaliação. O modelo conceitual mais frequentemente utilizado é o de Barbara Starfield, onde são propostos quatro atributos essenciais — acesso de primeiro contato, longitudinalidade, integralidade e coordenação do cuidado — que, em conjunto, garantem a função de porta de entrada e a capacidade de gestão dos fluxos assistenciais em todos os ciclos de vida e condições de saúde¹. A proposta ainda contempla três atributos derivados: orientação familiar, orientação comunitária e competência cultural, que expandem o foco do cuidado para além do indivíduo, valorizando o contexto da família e da comunidade, bem como a adaptação dos serviços às características culturais da população¹. Esse arcabouço conceitual sustenta a avaliação da APS enquanto nível assistencial singular, cuja efetividade depende da conjugação integrada desses atributos em resposta às necessidades sociais, culturais e de saúde dos diferentes territórios¹.

A consolidação da APS está diretamente associada à melhoria dos indicadores de saúde populacional e à redução das iniquidades, particularmente em países de baixa e média renda²⁻⁴. No Brasil, o Sistema Único de Saúde (SUS) enfrenta heterogeneidades regionais marcantes, com disparidades na cobertura e qualidade da APS entre regiões urbanas e rurais, influenciadas por fatores socioeconômicos, geográficos e de governança que refletem as desigualdades estruturais do país⁵.

A avaliação sistemática da APS configura elemento fundamental para mensurar sua efetividade e orientar o aprimoramento de políticas públicas baseadas em evidências. O Primary Care Assessment Tool (PCATool) representa um dos instrumentos mais amplamente utilizados para

essa finalidade, sendo reconhecido internacionalmente por sua capacidade de mensurar rigorosamente os atributos essenciais e derivados da APS⁶. Este instrumento tem sido empregado em diversos contextos internacionais, demonstrando sua validade transcultural e aplicabilidade para comparações entre sistemas de saúde^{7,8}.

Apesar do amplo reconhecimento da influência dos determinantes sociais da saúde sobre os desfechos populacionais, conforme preconizado pelos modelos conceituais de Dahlgren & Whitehead⁹ e de Solar & Irwin¹⁰, ainda são limitadas as evidências empíricas sobre como esses determinantes impactam especificamente a qualidade e força da APS no contexto brasileiro. A literatura científica nacional tem se concentrado principalmente em modelos conceituais e análises descritivas, sendo escassos os estudos que explorem empiricamente essas relações complexas com base em dados representativos e metodologias estatísticas avançadas^{11,12}.

Em estudo prévio com dados das capitais brasileiras, utilizou-se a Modelagem de Equações Estruturais com Mínimos Quadrados Parciais (PLS-SEM) para investigar determinantes estruturais da força da APS, identificando-se a rede de atenção, a governança e fatores epidemiológicos como os principais preditores para a Força da APS¹³. Entretanto, análises restritas às capitais podem mascarar variações importantes no interior dos estados, onde reside 77% da população brasileira, justificando a necessidade imperativa de uma escala de análise mais ampla que capture a diversidade regional do SUS¹⁴. Esta limitação é particularmente relevante considerando que as capitais frequentemente concentram recursos e capacidades técnicas que não refletem a realidade da maioria dos municípios brasileiros⁵.

A Pesquisa Nacional de Saúde de 2019 incorporou, pela primeira vez, o PCATool-adulto-Brasil em sua versão reduzida, possibilitando avaliar os atributos da APS com representatividade estatística para as 27 unidades federativas, e assim, superar as limitações de estudos municipais ou regionais que predominam na literatura nacional¹¹.

Assim, o objetivo desse estudo foi investigar como fatores ambientais, demográficos, socioeconômicos, epidemiológicos e organizacionais se relacionam com a percepção dos usuários sobre a APS em nível estadual.

Métodos

Desenho e população do estudo

Realizou-se estudo ecológico, transversal e analítico, com abordagem quantitativa, que investigou os determinantes da força da APS nas 27 unidades federativas brasileiras. O desenho ecológico foi selecionado para explorar associações entre variáveis agregadas em nível estadual, considerando a heterogeneidade dos contextos socioeconômicos, demográficos e estruturais do país²⁵. A unidade temporal de análise compreendeu o período de 2015 a 2019, escolhido estrategicamente para capturar tendências pré-pandemia, evitar potenciais vieses relacionados às mudanças estruturais provocadas pela COVID-19, e alinhar com a disponibilidade de dados da PNS 2019. Nenhuma unidade federativa foi excluída da análise, garantindo abrangência nacional completa e representatividade integral do território brasileiro.

O modelo conceitual integra referenciais clássicos de avaliação da APS, articulando as dimensões de estrutura, processo e resultado¹³⁻¹⁵. Considera determinantes sociais da saúde^{10,16} e a abordagem do PROADESS¹⁷, que adapta os modelos internacionais para a realidade brasileira. Assim, o estudo organiza-se em variáveis de estrutura (contextuais e de sistema), processo (força dos atributos da APS mensurada pelo PCATool) e resultado (internações por condições sensíveis à APS – ICSAP). O modelo teórico do estudo é apresentado na Figura 1.

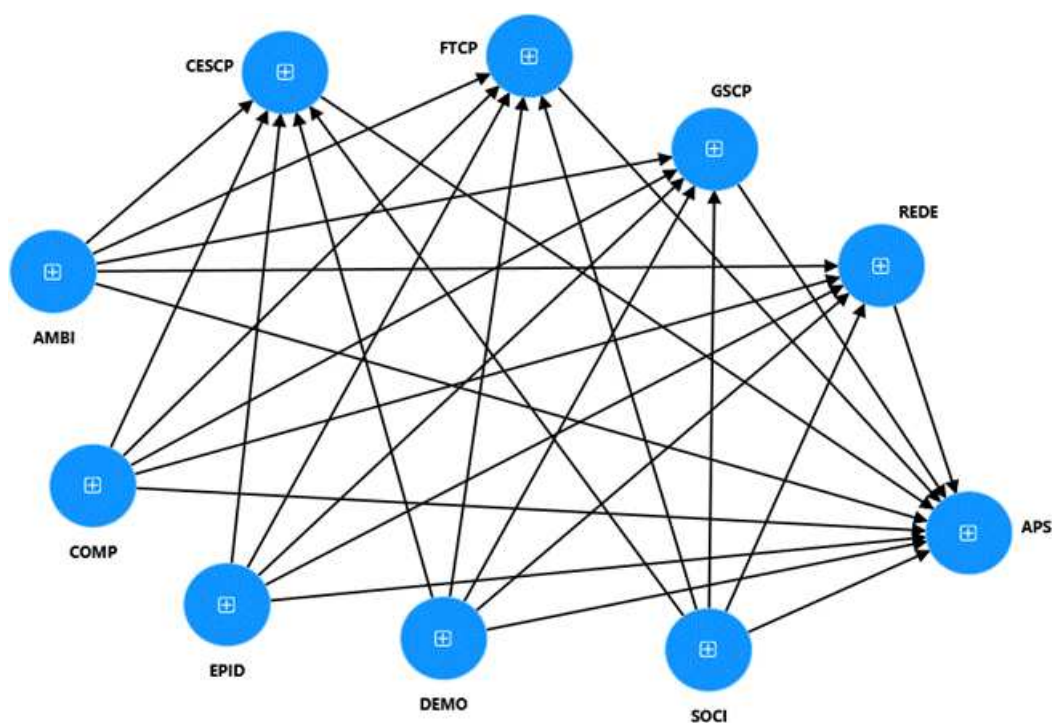


Figura 1 - Modelo teórico do estudo

Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

Legenda: AMBI - Determinantes Ambientais; COMP - Determinantes Comportamentais e Biológicas; EPID - Determinantes Epidemiológicos; DEMO - Determinantes Demográficos; SOCI - Determinantes Socioeconômicos; CЕСSP - Condições Econômicas do Sistema de Cuidados Primários; FTCP - Força de Trabalho dos Cuidados Primários; GSCP - Governança do Sistema de Cuidados Primários; REDE - Rede de Saúde; APS - Força da APS.

A variável de desfecho foi o construto “força da APS”, refletido pelos escores dos componentes associados aos atributos essenciais e derivados do PCATool-adulto-Brasil versão reduzida, aplicado na PNS 2019 com representatividade estadual⁷. Foram utilizados dez componentes da APS como indicadores observáveis: afiliação, acesso de primeiro contato (utilização e acessibilidade), longitudinalidade, coordenação do cuidado (integração de cuidados e sistema de informações), integralidade (serviços disponíveis e prestados), orientação familiar e comunitária^{1,6}. As variáveis latentes explicativas foram compostas por nove dimensões analíticas: Ambientais, Comportamentais e Biológicas, Demográficas, Epidemiológicas, Socioeconômicas, Capacidade Econômica dos Sistemas de Cuidados Primários, Força de Trabalho dos Cuidados Primários, Governança dos Sistema de Cuidados Primários e Rede de Atenção à Saúde. Os dados foram obtidos de bases públicas nacionais: IBGE, DATASUS, SIOPS, CNES e SISAB, referentes ao período 2015-2019. A lista completa de indicadores utilizados com a respectiva fonte é apresentada no Suplemento 1 - Legenda de Indicadores por Dimensão

(https://docs.google.com/spreadsheets/d/1xOL1GbkGDIh_s2Zo5Vrs_L7i3PftGlfZJbvp68pLB5U/edit?gid=1779525140#gid=1779525140 - Suplementos)

Para valores ausentes em séries históricas, foram aplicadas técnicas de imputação estatística baseadas em médias móveis ponderadas e regressão linear múltipla, seguindo recomendações metodológicas internacionais para dados longitudinais²⁶. Após esse procedimento, obteve-se uma base com 135 observações válidas (27 UFs × cinco anos). A análise foi conduzida mediante Modelagem de Equações Estruturais por Mínimos Quadrados Parciais (PLS-SEM, acrônimo em inglês) utilizando o software SmartPLS 4. A escolha do PLS-SEM justifica-se pela adequação a estudos com amostras pequenas ($n < 200$), variáveis latentes complexas, distribuições não-normais e foco na predição de construtos dependentes¹⁵. O cálculo do tamanho amostral foi realizado a priori com o software G*Power, adotando nível de significância de 5%, poder estatístico de 80% e tamanho de efeito médio ($f^2 = 0,15$), resultando em estimativa mínima de 114 observações. A amostra final de 135 observações conferiu poder estatístico superior a 85%.

Antes da análise pelas equações estruturais, foi rigorosamente validado o modelo de mensuração. Considerando a natureza exploratória da pesquisa, foram excluídos indicadores com cargas fatoriais inferiores a 0,50. Dos 57 indicadores iniciais, 40 permaneceram no modelo final. A validade convergente foi verificada mediante Alfa de Cronbach ($\alpha > 0,70$), confiabilidade composta rho_a e rho_c ($> 0,70$) e variância média extraída (AVE $> 0,50$). A validade discriminante foi avaliada pelos critérios de Fornell-Larcker e análise de cargas fatoriais cruzadas. O modelo estrutural foi avaliado por meio do método de bootstrapping, com 5.000 reamostragens, permitindo a estimação robusta dos parâmetros e a realização de testes de hipóteses com um nível de significância de 5%. A qualidade do ajuste do modelo estrutural foi verificada usando o coeficiente de determinação (R^2)^{15,16}.

A magnitude do impacto dos construtos preditores sobre a Força da APS foi avaliada por meio do Tamanho do Efeito (f^2), uma métrica que quantifica a contribuição de cada variável exógena para o coeficiente de determinação (R^2) do construto endógeno. Em essência, o f^2 representa o aumento na capacidade explicativa do modelo estrutural quando um determinado construto é adicionado, permitindo a avaliação da importância substancial de cada relação de caminho¹⁷.

A fórmula para o cálculo do f^2 é expressa como:

$$f^2 = \frac{R^2_{\text{com construto}} - R^2_{\text{sem construto}}}{1 - R^2_{\text{com construto}}}$$

Os valores obtidos são interpretados conforme as diretrizes de Cohen¹⁷, em que f^2 inferior a 0,02 é considerado desprezível, de 0,02 a 0,15 um efeito pequeno, de 0,15 a 0,35 um efeito moderado e acima de 0,35 um efeito grande.

O coeficiente estrutural (β) pode ser compreendido, de maneira análoga à regressão linear, como a razão entre a variação da variável dependente (ΔY) e a variação da variável independente (ΔX), isto é, $\beta = \Delta Y / \Delta X$, mantendo-se constantes os demais efeitos do modelo. Assim, o coeficiente estrutural (β) mede quanto a variável dependente (Y) tende a variar em função de uma determinada variação na variável independente (X), refletindo a intensidade e a direção dessa relação no contexto da modelagem de equações estruturais.

No modelo de equações estruturais, o coeficiente estrutural (β) indica a intensidade da relação específica entre um construto independente e o construto dependente, enquanto o coeficiente

de determinação (R^2) expressa o poder explicativo conjunto de todos os construtos preditores sobre o dependente. Em modelos simples (um preditor), β e R^2 estão diretamente relacionados, mas em modelos múltiplos a relação é indireta, uma vez que o R^2 resulta da soma das contribuições de todos os betas e das intercorrelações entre os preditores. Em ambos os casos, β contribui para a magnitude de R^2 . O coeficiente estrutural (β) influencia o coeficiente de determinação (R^2), e o tamanho do efeito (f^2) é calculado a partir da variação de R^2 com a inclusão ou exclusão do preditor. Assim, a relação causal é indireta: β afeta R^2 , e a variação de R^2 determina f^2 . A magnitude de f^2 depende não apenas do valor de β , mas também da contribuição única desse preditor frente aos demais construtos do modelo¹⁵.

Aspectos éticos

Por utilizar exclusivamente dados públicos e agregados em nível estadual, sem qualquer identificação individual, a pesquisa está dispensada de apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa, conforme Resolução CNS nº 510/2016¹⁸.

Resultados

A análise das 27 unidades federativas revelou um modelo estrutural capaz de explicar aproximadamente 75% da variância na força da APS ($R^2 = 0,745$, R^2 ajustado = 0,727). Após validação do modelo de mensuração, 40 indicadores foram mantidos na análise final (Suplemento 2: Cargas Fatoriais Cruzadas do Modelo - https://docs.google.com/spreadsheets/d/1xOL1GbkGDlh_s2Zo5Vrs_L7i3PfTGfZJbvp68pLB5U/edit?usp=sharing - Suplementos).

Os escores médios da força da Atenção Primária à Saúde (APS) mostraram acentuada heterogeneidade entre as unidades federativas brasileiras. Destacaram-se para os maiores escores gerais os estados do Rio Grande do Sul (6,77), Santa Catarina (6,73), Mato Grosso (6,72), Minas Gerais (6,38) e Paraná (6,29), evidenciando-se concentração de escores mais elevados na região Sul do país. Por outro lado, os valores mais baixos foram observados no Maranhão (5,44), Acre (5,46), Pará (5,46), Amapá (5,53) e Rondônia (5,65), indicando um panorama menos favorável principalmente na região Norte. Observou-se também significativa variabilidade interna entre os estados de uma mesma região, sobretudo no Nordeste, onde as diferenças entre as unidades federativas são substanciais. (Figura 2)

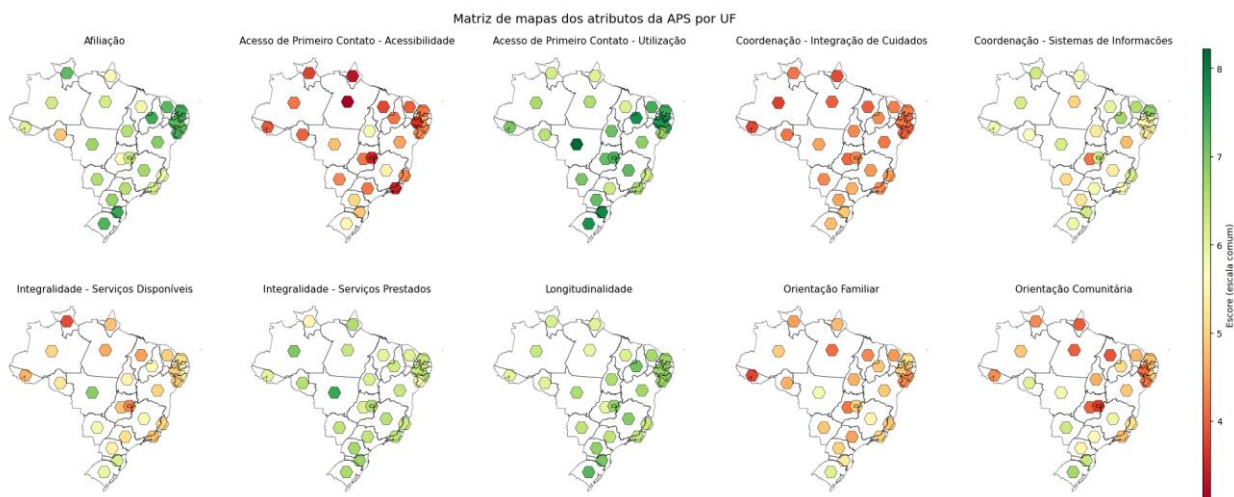


Figura 2 - Matriz de mapas coropléticos com hexágonos dos escores dos atributos da APS por capital.

Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

O modelo demonstrou confiabilidade e validade satisfatórias: Alfa de Cronbach variando de 0,72 a 0,93, confiabilidade composta entre 0,75 e 0,95, e AVE superior a 0,50 para todos os construtos. O critério de Fornell-Larcker confirmou a validade discriminante.

A variável "Força da APS" teve integralidade dos serviços disponíveis como maior carga fatorial (0,88), seguido por orientação familiar (0,85) e coordenação do cuidado (0,78). Seis dos nove construtos apresentaram associação estatisticamente significativa com a força da APS ($p < 0,05$). A Tabela 1 apresenta os resultados completos.

Tabela 1. Associação das Dimensões do Modelo com a Força da APS, Brasil, 2015-2019

Construto	Coefficiente estrutural: efeito total	Valor-p	IC 95%	Tamanho do Efeito (f^2)
Governança (GSCP)	-0,416	<0,001	[-0,540; -0,293]	0,403
Rede de Atenção à Saúde	0,497	0,005	[0,125; 0,833]	0,093
Força de Trabalho (FTCP)	-0,357	0,005	[-0,584; -0,078]	0,091
Determinantes Epidemiológicos	0,369	<0,001	[0,166; 0,562]	0,051
Determinantes Comportamentais e Biológicos	-0,616	<0,001	[-0,866; -0,342]	0,018
Determinantes Socioeconômicos	-0,263	0,017	[-0,465; -0,037]	0,029
Determinantes Ambientais	-0,171	0,066	[-0,346; 0,017]	0,012
Determinantes Demográficos	0,106	0,457	[-0,169; 0,399]	0,016
Condições Econômicas do Sistema de Cuidados Primários	-0,114	0,173	[-0,283; 0,053]	0,017

Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

Nota: Coeficientes em negrito indicam significância estatística ($p < 0,05$). IC = Intervalo de Confiança. GSCP = Governança dos Sistemas de Cuidados Primários; FTCP = Força de Trabalho dos Cuidados Primários; f^2 = tamanho do efeito.

A *Rede de Atenção à Saúde* emergiu como principal preditor com coeficiente estrutural positivo ($\beta = 0,497$, $p = 0,005$, $f^2 = 0,09$), com maior peso para consultas médicas per capita, procedimentos ambulatoriais e cobertura pré-natal. Os *Determinantes Epidemiológicos* mantiveram associação positiva ($\beta = 0,369$, $p < 0,001$, $f^2 = 0,05$), refletindo especialmente mortalidade por agressão, mortalidade infantil e materna. Os *Determinantes Comportamentais* apresentaram a maior associação negativa ($\beta = -0,616$, $p < 0,001$, $f^2 = 0,02$) e a *Governança* também mostrou associação negativa ($\beta = -0,416$, $p < 0,001$, $f^2 = 0,403$), contrastando com achados na pesquisa dos determinantes da força da APS nas capitais brasileiras. A *Força de Trabalho* ($\beta = -0,357$, $p = 0,005$, $f^2 = 0,09$) e os *Determinantes Socioeconômicos* ($\beta = -0,263$, $p = 0,017$, $f^2 = 0,03$) também apresentaram associação negativa significativa. (Figura 3)

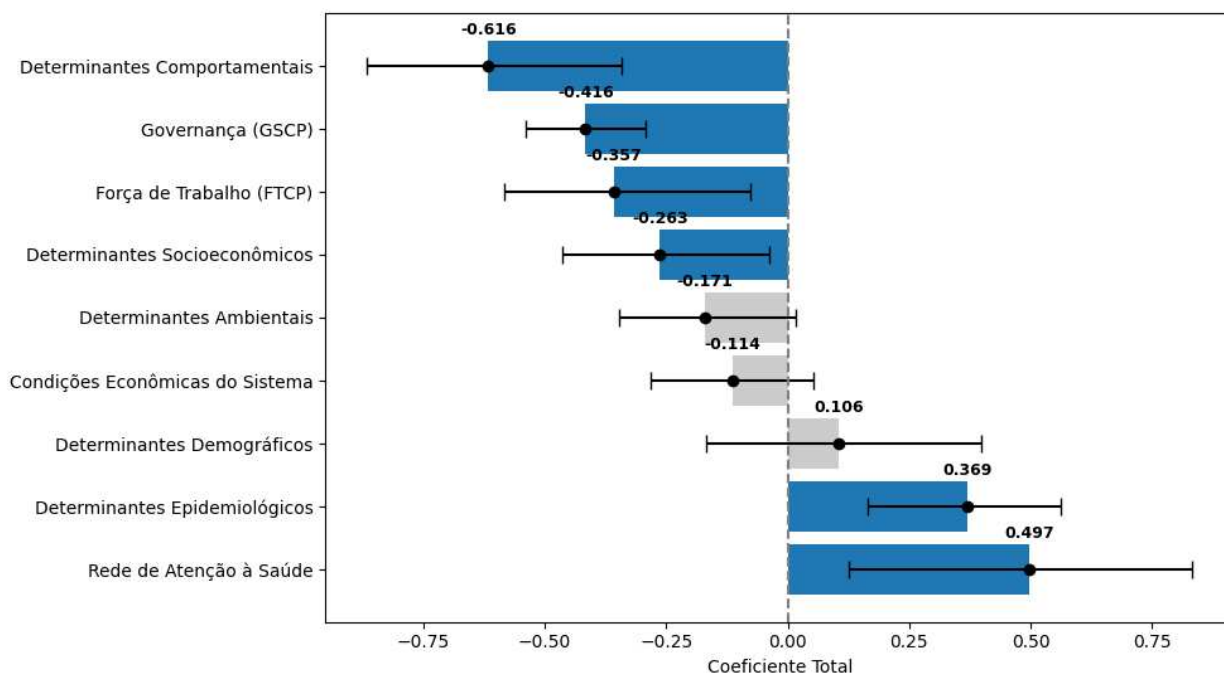


Figura 3 - Efeitos totais sobre a Força da APS por dimensão (com Intervalos de Confiança 95%), em ordem decrescente.

Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

A dimensão *Governança do Sistema de Cuidados Primários* apresentou maior tamanho de efeito (f^2 de 0,403, o único efeito grande). Todas as demais dimensões apresentaram efeito pequeno

(Rede de Atenção, Força de Trabalho, Determinantes Epidemiológicos e Determinantes Socioeconômicos) ou efeito desprezível (Determinantes Comportamentais e Biológicos, Condições Econômicas do Sistema de Cuidados Primários, Determinantes Demográficos e Determinantes Ambientais), conforme apresentado na Figura 4.

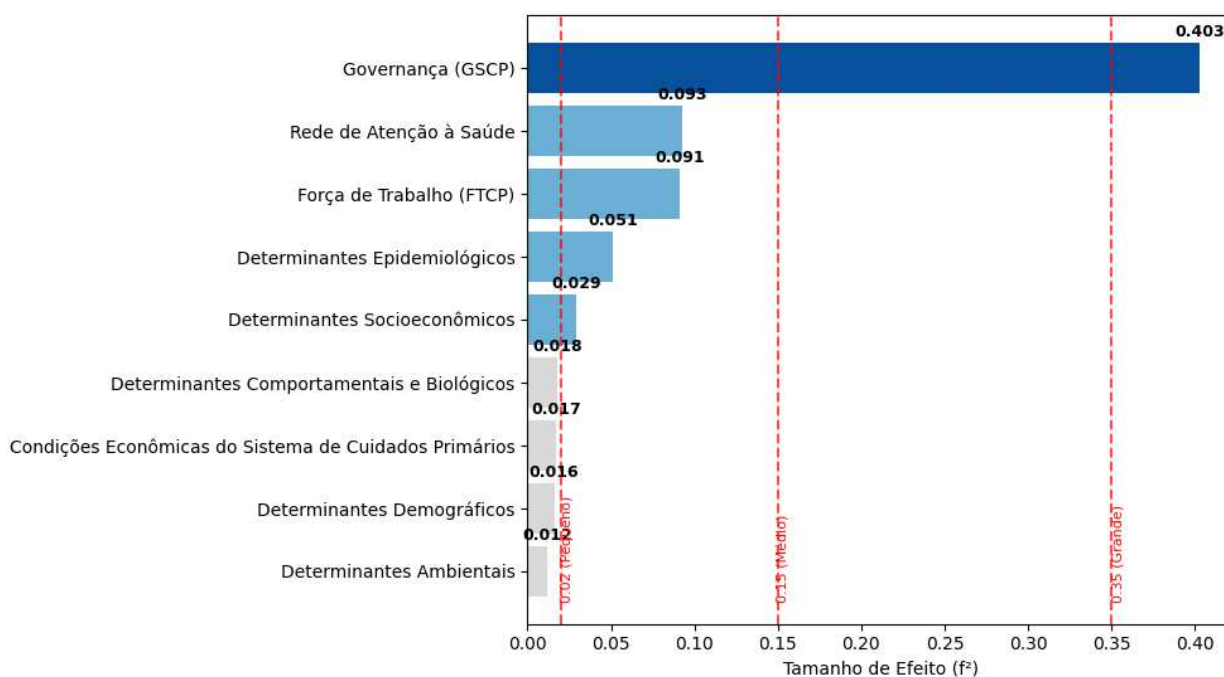


Figura 4 - Tamanho do efeito (f^2) dos construtos sobre a Força da APS (com Categorias de Cohen), em ordem decrescente.

Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

Os resultados são apresentados de forma detalhada e completa nos Suplementos 3 a 6 (https://docs.google.com/spreadsheets/d/1xOL1GbkGDIh_s2Zo5Vrs_L7i3PFTGlfZJbvp68pLB5U/edit?gid=1565712411#gid=1565712411 - Suplementos).

Discussão

O presente estudo teve como objetivo investigar como fatores ambientais, demográficos, socioeconômicos, epidemiológicos e organizacionais se relacionam com a força da Atenção Primária à Saúde nas 27 unidades federativas brasileiras, utilizando modelagem de equações estruturais com mínimos quadrados parciais. Os resultados revelaram um modelo robusto, capaz de explicar cerca de 75% da variância da força da APS, evidenciando expressiva heterogeneidade entre os estados. Esse padrão evidencia tanto disparidades históricas de

acesso, organização e qualidade da APS, quanto a diversidade de contextos socioeconômicos e estruturais que influenciam a efetividade dos serviços em saúde em todo o país.

A análise revelou um cenário complexo, com alguns resultados coincidentes mas também algumas importantes diferenças em relação aos achados no estudo de capitais¹³. De forma similar ao primeiro estudo, encontrou-se associações positivas significativas com o desfecho estudado para as dimensões dos Determinantes Epidemiológicos e de Rede de Saúde, bem como associação negativa significativa com os Determinantes Socioeconômicos. Para todas as demais dimensões, os resultados foram conflitantes por ausência de significância da associação em algum dos estudos, exceto para a Dimensão Governança do Sistema de Cuidados Primários, em que os resultados encontrados foram opostos. As divergências encontradas podem ser explicadas em parte pelas diferenças dos indicadores mantidos nas dimensões do modelo final de cada nível geográfico (por exemplo, a dimensão Ambiental nas capitais refletiu basicamente as características de cobertura de solo vegetal ou urbana e a qualidade do ar, mais especificamente as concentrações atmosféricas de NO₂ e SO₂, enquanto para o nível das Unidades Federativas a mesma dimensão foi representada por percentuais de cobertura de coleta de lixo e esgoto sanitário, concentração de queimadas e grau de urbanização da população). Além disso, é plausível que algumas associações se comportem de maneira distinta em cidades do interior em relação às capitais. Diferentemente do estudo para as capitais, onde o modelo foi capaz de explicar aproximadamente metade da variabilidade na força da APS ($R^2 = 0,496$), o presente estudo foi capaz de explicar praticamente 75% da variação do desfecho, resultado bastante satisfatório considerando a natureza exploratória deste estudo, bem como a complexidade dos mecanismos causa-efeito para desfechos na área da saúde. A comparação completa dos resultados entre os dois estudos está apresentada no material suplementar (Suplemento 7: Resultado comparativo dos modelos para Capitais e UFs - https://docs.google.com/spreadsheets/d/1xOL1GbkGDlh_s2Zo5Vrs_L7i3PfTGfZJbvp68pLB5U/edit?gid=1565712411#gid=1565712411 - Suplementos).

A Rede de Atenção à Saúde emergiu como principal preditor positivo da Força da APS, apesar do efeito pequeno sobre o coeficiente de determinação deste construto. Este resultado confirma achados da literatura internacional sobre a importância da organização sistêmica para a qualidade percebida dos cuidados primários^{1,19,20}. Este resultado transcende diferenças de escala geográfica, reforçando que a capacidade de ofertar consultas, procedimentos e acompanhamento constitui elemento universal para a percepção positiva da APS, uma vez que

se trata da coordenadora de um cuidado que frequentemente extrapola os limites físicos da Unidade Básica de Saúde.

Os Determinantes Epidemiológicos apresentaram associação positiva, com efeito pequeno sobre o coeficiente de determinação da Força da APS. É possível que essa associação reflita uma causalidade reversa, com uma melhor APS promovendo um melhor cenário epidemiológico na população. Contudo, contextos populacionais mais saudáveis também podem contribuir para um melhor desempenho da APS, evitando sobrecarga do serviço por situações evitáveis, permitindo assim que a capacidade dos serviços seja direcionada para estratégias preventivas e assim consolidar outros ganhos em saúde²⁷. Desta forma, levanta-se a hipótese de que a resolutividade da APS possa se retroalimentar, configurando um ciclo virtuoso entre desempenho assistencial e resultados epidemiológicos.

Quatro dimensões, entretanto, revelaram associações negativas com a Força da APS. Os Determinantes Comportamentais e Biológicos mostraram a maior associação negativa sobre a Força da APS, mas com magnitude desprezível do tamanho do efeito sobre o coeficiente de determinação deste construto, uma vez que se trata da coordenadora de um cuidado que frequentemente extrapola os limites físicos da Unidade Básica de Saúde. Este resultado indica que estados com maiores prevalências de fatores de risco — como prevalência de consumo de álcool, hipertensão, diabetes, diagnóstico médico de insuficiência renal, câncer e depressão — apresentam maior força da APS. Estes resultados concordam com achados da PNS, que sugerem que maior carga de doença tende a se associar a melhor avaliação dos serviços, provavelmente devido à maior utilização dos mesmos¹¹. Espera-se que, com o tempo, a APS seja capaz de abordar efetivamente alguns determinantes comportamentais e biológicos da saúde. A associação inversa encontrada pode sugerir que o modelo assistencial atual esteja insuficientemente orientado para intervenções sobre estilos de vida, necessitando de fortalecimento das ações de promoção da saúde e prevenção de doenças no nível primário e não somente atendimento a demandas espontâneas agudas.

Contrariamente à hipótese inicial, a Governança do Sistema de Cuidados Primários se mostrou negativamente associada à Força da APS ($\beta = -0,416$, $p < 0,001$), e com tamanho de efeito grande ($f^2 = 0,403$) sobre o coeficiente de determinação (R^2) deste construto. Diferentemente do estudo anterior¹³, em que a Governança refletiu de forma equilibrada a categoria de situação da programação anual de saúde, do relatório anual de gestão e da pactuação interfederativa da respectiva capital, no presente estudo a dimensão foi representada somente pela pactuação

interfederativa da Unidade Federativa, sem levar em consideração os demais instrumentos de gestão ou o cenário de seus municípios. Desta forma, a qualidade da Governança estadual pode não ter relevância para influenciar a qualidade dos serviços de cuidados primários, atribuição dos municípios, ou mesmo ter apresentado a tendência inversa como resposta da gestão a uma maior necessidade de qualificação diante de cenários de maior desafio.

A Força de Trabalho dos Cuidados Primários também mostrou associação negativa significativa ($\beta = -0,357$, $p = 0,005$), com efeito pequeno sobre o coeficiente de determinação (R^2) da Força da APS ($f^2 = 0,091$). Esse resultado pode ser compreendido através de quatro mecanismos explicativos principais. Primeiro, o "efeito sobrecarga inicial", em que aumentos na densidade de profissionais representam respostas reativas a déficits históricos, com novos profissionais ainda em processo de adaptação aos territórios e populações, sem que isso se traduza imediatamente em melhoria na percepção da qualidade pelos usuários^{4,21}. Segundo, por uma "falácia da densidade", em que indicadores agregados de densidade profissional podem não refletir adequadamente a acessibilidade real dos usuários, especialmente em estados com grandes extensões territoriais, zonas rurais e distribuição populacional heterogênea²². Terceiro, a questão "quantidade versus qualificação", onde aumentos quantitativos na força de trabalho não necessariamente significam profissionais melhor preparados para o trabalho específico em APS, particularmente considerando que muitos profissionais podem ter formação predominantemente orientada para atenção especializada ou hospitalar²⁸. Quarto, o "paradoxo das expectativas elevadas", em que maior densidade de profissionais pode gerar expectativas mais altas dos usuários em relação à disponibilidade e à qualidade dos serviços, criando um padrão de comparação mais exigente que influencia negativamente a percepção da força da APS²⁹. A interpretação destes achados deve considerar também as diferentes dinâmicas de implementação entre escalas geográficas. Enquanto capitais possuem maior concentração de recursos técnicos, capacidade de gestão e homogeneidade populacional, facilitando a implementação efetiva de melhorias na governança e força de trabalho, contextos estaduais enfrentam desafios de coordenação entre múltiplos municípios com capacidades díspares, dificultando a tradução de investimentos quantitativos em melhorias qualitativas percebidas pelos usuários³⁰.

Os Determinantes Socioeconômicos foram outra dimensão com associação negativa ($\beta = -0,263$, $p = 0,017$), com efeito pequeno sobre o coeficiente de determinação (R^2) da Força da APS ($f^2 = 0,029$), resultado este coincidente com os achados para as capitais. Esse resultado parece confirmar um padrão internacional em que usuários com melhores condições socioeconômicas

tendem a ser mais críticos e exigentes.²³ É reconhecido na literatura uma associação entre maior utilização e melhor avaliação dos serviços de APS, o que no cenário de serviços públicos envolve predominantemente estratos socioeconômicos mais baixos da população²⁴. Outra hipótese é que cenários com maior riqueza apresentem também maior desigualdade, o que por sua vez pode impactar negativamente no desempenho da APS devido a maior fragmentação dos serviços em cenários mais vulneráveis, maior dificuldade de acesso a recursos essenciais e a predominância da Lei dos Cuidados Inversos de Tudor Hart²⁵.

Comparado aos resultados do estudo anterior realizado nas capitais, esse estudo revela diferenças substanciais que refletem especificidades dos contextos urbanos das capitais comparados aos estaduais. Determinantes Ambientais e Demográficos não apresentaram resultados significativos, ao contrário da análise das capitais, onde apresentaram associação positiva com a Força da APS. Condições Econômicas do Sistema de Cuidados Primários apresentaram novamente resultados não significativos com a Força da APS, reforçando a conclusão de que o investimento financeiro para ampliação do cuidado, desvinculado de medidas efetivas de qualificação e adequação dos serviços podem ser inúteis para o fortalecimento dos atributos da APS. Enquanto fatores organizacionais e epidemiológicos mantiveram-se consistentes, em relação à governança, houve inversão da relação observada. Estas divergências podem relacionar-se às diferentes dinâmicas entre centros urbanos consolidados e contextos estaduais heterogêneos.

Os resultados sugerem a pertinência de estratégias diferenciadas, incluindo investimentos em rede assistencial para perfis epidemiológicos complexos e ações robustas de promoção da saúde para fatores comportamentais. Políticas de expansão devem necessariamente incluir qualificação dos serviços, evitando que aumentos quantitativos desacompanhados de ações de qualificação da força de trabalho comprometam a percepção da qualidade²⁸.

Os resultados devem ser interpretados à luz de possíveis limitações. O desenho ecológico limita inferências causais e pode mascarar variabilidades intrarregionais, que podem não ser replicadas a nível individual²⁵. Além disso, trata-se de um estudo transversal com uma população específica, onde os escores médios de força da APS foram mensurados exclusivamente pela perspectiva dos usuários adultos, em um único momento. A indisponibilidade de alguns indicadores limitou a modelagem original, exigindo adaptações, como a exclusão de variáveis, a imputação de valores para indicadores com valores faltantes nos anos estudados e a reorganização de alguns construtos. As divergências de resultados deste estudo com as análises

em nível de capitais sugerem a necessidade de maior aprofundamento. Pesquisas futuras devem explorar mecanismos das associações contraintuitivas via estudos longitudinais e análises multinível.

Apesar dessas limitações, o estudo apresenta importantes pontos fortes. Destaca-se o uso de uma base de dados nacionalmente representativa, a PNS 2019, que pela primeira vez incorporou o PCATool com representatividade estadual, possibilitando uma análise abrangente e comparável entre todas as unidades federativas. A integração de múltiplas fontes secundárias — abrangendo dimensões ambientais, demográficas, socioeconômicas, epidemiológicas e organizacionais — permitiu uma abordagem abrangente dos determinantes estruturais da APS. Além disso, o emprego da Modelagem de Equações Estruturais com Mínimos Quadrados Parciais (PLS-SEM) representou um avanço metodológico relevante, ao possibilitar a análise simultânea de relações complexas entre variáveis latentes, mesmo em contextos de amostras pequenas e distribuições não normais, conferindo robustez e inovação analítica à investigação.

Conclusão

Os resultados deste estudo indicam que a Força da APS nos estados brasileiros é moldada por determinantes estruturais complexos, que se expressam de forma distinta em relação às capitais. A rede assistencial emergiu como o elemento mais consistente de fortalecimento da APS, reforçando que a organização sistêmica e a disponibilidade de serviços constituem fatores universais para a percepção positiva do cuidado. As condições epidemiológicas também mostraram associação favorável, sugerindo que cenários populacionais mais saudáveis e uma APS resolutiva podem se retroalimentar em um ciclo virtuoso.

Por outro lado, dimensões ligadas à governança e à força de trabalho revelaram resultados paradoxais. A governança estadual mostrou-se negativamente associada, o que pode refletir tanto a limitada influência direta da gestão estadual sobre os serviços municipais quanto respostas reativas a contextos mais críticos. A força de trabalho, por sua vez, apontou que expansão quantitativa sem qualificação efetiva tende a não se converter em melhoria percebida, podendo inclusive gerar insatisfação inicial. Determinantes socioeconômicos e comportamentais apresentaram efeitos menores, mas ainda assim sugerem que desigualdades persistentes e elevada carga de doença influenciam a avaliação dos serviços, reforçando a necessidade de ações de promoção da saúde e enfrentamento das iniquidades sociais.

Em síntese, a análise confirma a centralidade da rede assistencial como pilar positivo da APS, mas destaca a governança estadual como fator crítico e paradoxal. O conjunto de evidências sugere que políticas de fortalecimento da APS devem ir além da expansão quantitativa, investindo em qualificação, gestão eficiente e estratégias adaptadas às heterogeneidades regionais, de modo a promover avanços equitativos e sustentáveis no SUS.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse relacionados à realização deste estudo.

Financiamento

Este estudo não recebeu financiamento específico de agências de fomento nos setores público, comercial ou sem fins lucrativos.

Contribuições dos autores

Todos os autores contribuíram igualmente para a concepção do estudo, análise e interpretação dos dados, redação do manuscrito e aprovação da versão final.

Referências

1. Starfield B. Atenção Primária: Equilíbrio Entre Necessidades de Saúde, Serviços e Tecnologia. Vol 1. UNESCO, Ministério da Saúde; 2002.
2. Macinko J, Guanais FC, de Fatima M, de Souza M. Evaluation of the impact of the Family Health Program on infant mortality in Brazil, 1990-2002. *J Epidemiol Community Health* 2006;60 (1):13-19.
3. Aquino R, de Oliveira NF, Barreto ML. Impact of the Family Health Program on Infant Mortality in Brazilian Municipalities. *Am J Public Health* 2009;99 (1):87-93.
4. Dourado I, Oliveira VB, Aquino R, Bonolo P, Lima-Costa MF, Medina MG, Mota E, Turci MA, Macinko J. Trends in Primary Health Care-sensitive Conditions in Brazil: The Role of the Family Health Program (Project ICSAP-Brazil). *Med Care* 2011;49 (6):577-84.
5. Malta DC, Santos MAS, Stopa SR, Vieira JEB, Melo EA, Reis AAC dos. A Cobertura da Estratégia de Saúde da Família (ESF) no Brasil, segundo a Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Ciênc Saúde Coletiva* 2016;21 (2):327-38.

6. Shi L, Starfield B, Xu J. Validating the Adult Primary Care Assessment Tool. *J Fam Pract* 2001;50 (2).
7. Fracolli LA, Gomes MFP, Nabão FRZ, Santos MS, Cappellini VK, Almeida ACCD. Primary health care assessment tools: a literature review and metasynthesis. *Ciênc Saúde Coletiva* 2014;19 (12):4851-60.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Saúde da Família. Manual Do Instrumento de Avaliação Da Atenção Primária à Saúde: PCATool-Brasil – 2020. Brasília: Ministério da Saúde; 2020.
9. Dahlgren G, Whitehead M. *Policies and Strategies to Promote Social Equity in Health*. Stockholm: Institutet för Framtidsstudier. Arbetsrapport; 1991.
10. Solar O, Irwin A. A conceptual framework for action on the social determinants of health. 2010:76.
11. IBGE. Coordenação de Trabalho e Rendimento, ed. *Pesquisa nacional de saúde - 2019: atenção primária à saúde e informações antropométricas*. Rio de Janeiro, RJ: IBGE; 2021.
12. Buss PM, Pellegrini Filho A. A saúde e seus determinantes sociais. *Physis Rev Saúde Coletiva* 2007;17 (1):77-93.
13. Afonso MPD, Macieira C, Rodrigues GV, Afonso T, Oliveira VBD. Determinantes da força da atenção primária à saúde nas capitais brasileiras: um modelo de equações estruturais. *Rev Gest Technol* 2025;25 (1):273-305.
14. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. *Panorama do Censo 2022. Panor Censo 2022*.
15. Hair JF, Hult GTM, Ringle CM, Sarstedt M. *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Third edition. Thousand Oaks: SAGE Publications, Incorporated; 2022.
16. Kline RB. *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. Fifth edition. S.I.: GUILFORD; 2023.

17. Cohen J. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. 2nd ed. Hillsdale, N.J: L. Erlbaum Associates; 1988.
18. Conselho Nacional de Saúde. Resolução no 510, de 7 de abril de 2016. 2016.
19. Starfield B, Shi L, Macinko J. Contribution of primary care to health systems and health. *Milbank Q* 2005;83 (3):457-502.
20. Shi L, Macinko J, Starfield B, Wulu J, Regan J, Politzer R. The relationship between primary care, income inequality, and mortality in US States, 1980-1995. *J Am Board Fam Med* 2003;16 (5):412.
21. Thomas RL, Millett C, Sousa Soares RD, Hone T. More doctors, better health? A generalised synthetic control approach to estimating impacts of increasing doctors under Brazil's Mais Medicos programme. *Soc Sci Med* 2024;358:117222.
22. Schreiber S, Zielinski T. The Meaning of Ambulatory Care Sensitive Admissions: Urban and Rural Perspectives. *J Rural Health* 1997;13 (4):276-276.
23. Victora CG, Barreto ML, Do Carmo Leal M, Monteiro CA, Schmidt MI, Paim J, Bastos FI, Almeida C, Bahia L, Travassos C, Reichenheim M, Barros FC. Health conditions and health-policy innovations in Brazil: the way forward. *The Lancet* 2011;377 (9782):2042-53.
24. Carvalho FCD, Gomes CS, Bernal RTI, Pinto HA, Pereira CA, Malta DC. Associação entre avaliação elevada da Atenção Primária à Saúde, estado de saúde e uso dos serviços de saúde no Brasil. *Saúde Em Debate* 2024;48 (141):e8666.
25. Hart JT. The Inverse Care Law. *The Lancet* 1971;297 (7696):405-12.
26. Zainuddin A, Rahim NAA, Wahid NAM, Abdullah MF, Ismail AR, Sulaiman MH. Time series data and recent imputation techniques for missing data: a review. In: 2022 International Conference on Green Energy, Computing and Sustainable Technology (GECOST). Piscataway (NJ): IEEE; 2022. p. 346-50.
27. Frieden TR. A framework for public health action: the health impact pyramid. *Am J Public Health*. 2010;100(4):590-5.

28. World Health Organization. Transforming and scaling up health professionals' education and training. [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2013. 124 p. Disponível em: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/64d1ae96-1780-4cf8-a4cb-67fcbc2dbcfd/content>
29. Taylor M, Hill S. Consumer expectations and healthcare in Australia. NLCG-3. Australian Healthcare and Hospital Association; 2014 Jun 23
30. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Proposta metodológica para classificação dos espaços do rural, do urbano e da natureza no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE; 2023. 174 p. (Investigações experimentais. Informações Geocientíficas Experimentais). ISBN: 978-85-240-4575-2.

6.2. Artigo 3

A ser submetido para a revista Cadernos de Saúde Pública (Qualis A1).

Influência da força da Atenção Primária à Saúde sobre as internações por condições sensíveis: uma análise por equações estruturais estratificada por faixas etárias e contextos geográficos no Brasil

Marcelo Pellizzaro Dias Afonso, Departamento de Medicina Preventiva e Social, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil. <https://orcid.org/0000-0003-2331-6027>

Amélia Augusta de Lima Friche, Departamento de Fonoaudiologia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais. <https://orcid.org/0000-0002-2463-0539>

João Vitor Medeiros, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil.

Mylena M G Almeida, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil.

César Macieira, Grupo de Pesquisa Redes Assistenciais, Desigualdades Sociais e Atenção Primária à Saúde, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais. <http://orcid.org/0000-0002-3238-4489>

Gregório Victor Rodrigues, Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-5232-7692>

Carla Jorge Machado, Departamento de Medicina Preventiva e Social, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-6871-0709>

Tarcísio Afonso, Fundação Cultural Dr Pedro Leopoldo. <https://orcid.org/0000-0003-3238-0944>

Veneza Berenice Oliveira, Departamento de Medicina Preventiva e Social, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais. <https://orcid.org/0000-0002-1247-2465>

RESUMO

Introdução: As Internações por Condições Sensíveis à APS (ICSAP) refletem a efetividade da APS, mas a magnitude de sua associação pode variar conforme contexto geográfico e faixa etária. Evidências ainda são escassas sobre como os atributos da APS influenciam diferentes grupos de ICSAP em capitais e UFs. **Objetivos:** Avaliar a influência da força da APS sobre as ICSAP em quatro estratos populacionais: adultos (15–59 anos) e idosos (60+) em capitais e UFs brasileiras. **Métodos:** Estudo ecológico transversal (2015–2019) com dados de bases públicas. As 20 condições da Lista Brasileira de ICSAP foram agrupadas em três componentes principais (CP1, CP2, CP3). A força da APS foi medida pelo PCATool-Adulto (PNS-2019). Utilizou-se a modelagem de equações estruturais (PLS-SEM) para estudar as relações entre os construtos do modelo. O teste do modelo estrutural foi realizado por meio do método de bootstrapping, com 5.000 reamostragens. **Resultados:** As taxas de ICSAP foram em média dez vezes maiores em idosos. O poder explicativo da APS foi superior nas UFs (R^2 até 68,5%) em comparação às capitais (R^2 até 52,0%). Integralidade e Coordenação do Cuidado mostraram maior associação, sobretudo com os componentes principais CP2 (Asma, Diabetes, Gastroenterites) e CP3 (Infecções de pele, condições do pré-natal). Atributos de Acesso, Longitudinalidade e Orientação Comunitária/Familiar tiveram efeitos discretos. Determinantes estruturais como leitos hospitalares, fatores demográficos e força de trabalho também influenciaram os desfechos, por vezes de forma paradoxal. **Conclusão:** A APS contribui para reduzir ICSAP, mas de forma heterogênea entre grupos etários e contextos. Políticas devem priorizar integralidade e coordenação, qualificar a força de trabalho e adaptar estratégias às especificidades locais para ampliar a efetividade e reduzir desigualdades no SUS.

Palavras-chave: Atenção Primária à Saúde; Hospitalização; Condições Sensíveis à Atenção Primária; Modelagem de Equações Estruturais; Sistema Único de Saúde.

ABSTRACT

Introduction: Ambulatory Care Sensitive Conditions (ACSC) reflect the effectiveness of Primary Health Care (PHC), but the magnitude of their association may vary according to geographic context and age group. Evidence is still scarce on how PHC attributes influence different groups of ACSC in state capitals and federative units (UFs). **Objectives:** To evaluate the influence of

PHC strength on ACSC in four population strata: adults (15–59 years) and older adults (60+) in Brazilian capitals and UFs. **Methods:** A longitudinal ecological study (2015–2019) using public databases. The 20 conditions from the Brazilian ACSC List were grouped into three main components (CP1, CP2, CP3). PHC strength was measured using the PCATool-Adult (PNS-2019). Structural equation modeling (PLS-SEM) was applied to analyze the relationships among the model constructs. The structural model was tested using the bootstrapping method with 5,000 resamplings. **Results:** ACSC rates were on average ten times higher among older adults. The explanatory power of PHC was greater in UFs (R^2 up to 68.5%) compared to capitals (R^2 up to 52.0%). Comprehensiveness and Care Coordination showed the strongest associations, particularly with CP2 (Asthma, Diabetes, Gastroenteritis) and CP3 (Skin infections, Prenatal conditions). Attributes such as Access, Longitudinality, and Community/Family Orientation had modest effects. Structural determinants such as hospital beds, demographic factors, and workforce also influenced outcomes, sometimes paradoxically. **Conclusion:** PHC contributes to reducing ACSC, but heterogeneously across age groups and contexts. Policies should prioritize comprehensiveness and coordination, strengthen the workforce, and adapt strategies to local specificities to increase effectiveness and reduce inequalities within the Brazilian Unified Health System (SUS).

Keywords: Primary Health Care; Hospitalization; Ambulatory Care Sensitive Conditions; Structural Equation Modeling; Unified Health System.

RESUMEN

Introducción: Las Condiciones Sensibles a la Atención Primaria (CSAP) reflejan la efectividad de la Atención Primaria de Salud (APS), pero la magnitud de su asociación puede variar según el contexto geográfico y el grupo etario. La evidencia aún es escasa sobre cómo los atributos de la APS influyen en diferentes grupos de CSAP en capitales y Unidades Federativas (UFs). **Objetivos:** Evaluar la influencia de la fortaleza de la APS sobre las CSAP en cuatro estratos poblacionales: adultos (15–59 años) y personas mayores (60+) en capitales y UFs brasileñas. **Métodos:** Estudio ecológico longitudinal (2015–2019) con datos de bases públicas. Las 20 condiciones de la Lista Brasileña de CSAP se agruparon en tres componentes principales (CP1,

CP2, CP3). La fortaleza de la APS se midió con el PCATool-Adulto (PNS-2019). Se utilizó modelado de ecuaciones estructurales (PLS-SEM) para analizar las relaciones entre los constructos del modelo. El modelo estructural fue probado mediante bootstrapping con 5.000 remuestreos. **Resultados:** Las tasas de CSAP fueron en promedio diez veces mayores en personas mayores. El poder explicativo de la APS fue superior en las UFs (R^2 hasta 68,5%) en comparación con las capitales (R^2 hasta 52,0%). Integralidad y Coordinación del Cuidado mostraron mayor asociación, especialmente con los componentes principales CP2 (Asma, Diabetes, Gastroenteritis) y CP3 (Infecciones de piel, condiciones prenatales). Atributos como Acceso, Longitudinalidad y Orientación Comunitaria/Familiar tuvieron efectos discretos. Determinantes estructurales como camas hospitalarias, factores demográficos y fuerza laboral también influyeron en los resultados, a veces de manera paradójica. **Conclusión:** La APS contribuye a reducir las CSAP, pero de forma heterogénea entre grupos etarios y contextos. Las políticas deben priorizar la integralidad y la coordinación, calificar la fuerza laboral y adaptar estrategias a las especificidades locales para aumentar la efectividad y reducir desigualdades en el Sistema Único de Salud (SUS).

Palabras clave: Atención Primaria de Salud; Hospitalización; Condiciones Sensibles a la Atención Primaria; Modelado de Ecuaciones Estructurales; Sistema Único de Salud.

INTRODUÇÃO

As internações por condições sensíveis à Atenção Primária à Saúde (ICSAP) constituem indicador amplamente reconhecido da qualidade e efetividade dos cuidados primários, representando hospitalizações que poderiam ser evitadas mediante cuidados adequados e oportunos no primeiro nível de atenção.^{1,2} A redução dessas internações está associada ao fortalecimento dos atributos essenciais da APS, incluindo acesso de primeiro contato, longitudinalidade, integralidade e coordenação do cuidado.³⁻⁵

No contexto brasileiro, a expansão da Estratégia Saúde da Família (ESF) tem sido acompanhada por reduções significativas nas taxas de ICSAP, embora com variações importantes entre regiões e grupos populacionais.^{3,6-8} Estudos anteriores demonstram que essas variações

refletem não apenas diferenças na cobertura, mas também na qualidade e organização dos serviços de APS.⁹⁻¹¹

A força da APS expressa o grau em que os serviços atendem às suas funções e responsabilidades, conforme o modelo conceitual desenvolvido por Barbara Starfield. Esse modelo reconhece quatro atributos essenciais — acesso de primeiro contato, longitudinalidade, integralidade e coordenação do cuidado —, responsáveis por assegurar a porta de entrada preferencial e a organização dos fluxos assistenciais. Complementarmente, orientações familiar e comunitária, além da competência cultural, ampliam a capacidade da APS de responder às necessidades de saúde no contexto social e cultural em que os indivíduos estão inseridos. A força da APS pode ser mensurada através do Primary Care Assessment Tool (PCATool), que incorpora tanto os atributos essenciais quanto os derivados da APS. Este instrumento, validado para o contexto brasileiro e incorporado à Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) 2019, permite avaliação sistemática da qualidade dos cuidados primários em diferentes contextos territoriais.⁵

Investigações anteriores desta série identificaram que os determinantes da força da APS variam significativamente entre capitais e unidades federativas, revelando padrões específicos de cada contexto territorial. Nas capitais, observou-se predominância de fatores relacionados à rede de atenção e organização dos serviços, enquanto nas UFs emergiram determinantes estruturais mais amplos, incluindo aspectos socioeconômicos, demográficos e de governança.^{12,13}

A análise do impacto diferencial da força da APS nas ICSAP por faixa etária é particularmente relevante, considerando que adultos e idosos apresentam perfis epidemiológicos distintos e diferentes padrões de utilização dos serviços de saúde. Adultos de 15-59 anos tendem a apresentar maior prevalência de condições agudas, enquanto idosos concentram condições crônicas que demandam coordenação e continuidade do cuidado.¹⁴ É esperado, portanto, que a influência dos atributos da APS sobre as internações nas diferentes faixas etárias se apresentem com distinções significativas.

Esse tipo de análise, ainda escasso na literatura, geralmente trabalha as ICSAP de forma agregada, sem considerar simultaneamente diferentes recortes etários e territoriais. Ainda mais raro são estudos que avaliem a contribuição dos diferentes atributos da APS sobre o comportamento das ICSAP. O presente estudo contribui ao oferecer evidências originais sobre a

heterogeneidade do impacto da APS em distintos perfis populacionais e contextos, ampliando a compreensão dos mecanismos de efetividade da APS e apoiando estratégias de fortalecimento adaptadas às especificidades locais. Este estudo teve como objetivo avaliar o efeito da força da APS sobre as ICSAP em quatro estratos populacionais distintos — adultos de 15 a 59 anos (15–59), idosos de 60 anos ou mais (60+), tanto em capitais quanto em unidades federativas.

MÉTODOS

Realizou-se estudo ecológico transversal e analítico, com dados agregados das 27 capitais brasileiras e das 27 unidades federativas no período 2015-2019, totalizando 135 observações por contexto geográfico. As unidades de análise foram definidas como o recorte geográfico em questão (capital ou UF) e as análises foram estratificadas em quatro modelos independentes: capitais 15-59 anos, capitais 60+ anos, UFs 15-59 anos e UFs 60+ anos.

O modelo conceitual deste estudo resulta da integração de diferentes referenciais teóricos. A base principal deriva da proposta de Kringos et al.¹⁵, que reorganiza os atributos clássicos da APS descritos por Starfield⁵ segundo o esquema de Donabedian¹⁶ (estrutura, processo e resultado): estrutura composta por governança, condições econômicas e força de trabalho; processo incluindo acesso, continuidade, coordenação e integralidade; e resultados relacionados à qualidade, eficiência e equidade. Esse referencial foi complementado pelo modelo do Projeto de Avaliação do Desempenho do Sistema de Saúde - PROADESS¹⁷, que avalia o desempenho do SUS considerando determinantes da saúde, situação de saúde da população e desempenho do sistema, tendo a equidade como eixo transversal. Foram ainda incorporados os modelos de determinantes sociais da saúde de Dahlgren e Whitehead¹⁸ e de Solar e Irwin¹⁹, que diferenciam determinantes estruturais e intermediários, ressaltando a influência dos contextos políticos, sociais e econômicos na produção das iniquidades. A partir dessa síntese, o estudo organiza sua análise em três dimensões: estrutura (variáveis ambientais, socioeconômicas, demográficas, epidemiológicas, comportamentais, biológicas, capacidade econômica, força de trabalho, governança, rede de atenção e leitos), processo (força dos atributos da APS, medida pelo PCATool-adulto reduzido da PNS 2019) e resultado (taxas de internações por condições sensíveis à APS – ICSAP). (Figura 1)

As ICSAP foram obtidas do Sistema de Informações Hospitalares (SIH-SUS) utilizando como referência a Lista Brasileira de Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária.²⁰

Contudo, devido ao risco de subnotificações para condições identificadas por códigos de subcategorias, optou-se por utilizar exclusivamente as categorias da Classificação Internacional de Doenças (CID-10), conforme material suplementar ([Material Suplementar](#)). As taxas de ICSAP foram calculadas por 10.000 habitantes para cada faixa etária, contexto geográfico e ano, utilizando dados populacionais da Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (PNAD/IBGE). Aplicou-se padronização direta em cada estrato etário usando como referência uma população teórica com razão de sexos 1:1.

As condições sensíveis à APS (CSAP) foram então organizadas em três Componentes Principais (CP1, CP2, CP3) por meio da Análise de Componentes Principais (PCA) no software SPSS / PASW Statistics (versão 18.0.0), tomando-se como indicadores os 20 grupos de ICSAP em cada estrato geográfico e de faixa etária considerado. O procedimento inicial consistiu na extração dos componentes pela técnica dos componentes principais, com posterior aplicação da rotação ortogonal do tipo Varimax, visando maximizar a variância explicada e facilitar a interpretação dos resultados. A alocação dos indicadores em cada componente considerou os valores das cargas fatoriais apresentados na matriz rotacionada (*Rotated Component Matrix*). Embora a literatura recomende a adoção de um ponto de corte de 0,50 para definição de relevância das cargas fatoriais, neste estudo optou-se por utilizar o maior valor observado para cada indicador, assegurando sua vinculação a apenas um dos três componentes principais construídos para cada estrato analisado.²¹ (Figura 2)

A força da APS, dimensão explicativa principal do presente estudo, foi mensurada pelos escores do PCATool-Adulto versão reduzida aplicado na PNS 2019.²² O instrumento avalia dez componentes relacionados aos atributos da APS: afiliação, acesso de primeiro contato (utilização e acessibilidade), longitudinalidade, coordenação do cuidado (integração de cuidados e sistema de informações), integralidade (serviços disponíveis e prestados), orientação familiar e comunitária. Os escores foram padronizados em escala de 0 a 10, sendo valores $\geq 6,6$ considerados indicativos de forte orientação para APS.²³

O construto força da APS, no modelo, refletiu os escores de cada item do questionário PCATool. Os atributos da APS corresponderam aos indicadores observáveis agrupados segundo sua natureza conceitual: 1) acesso: afiliação e acesso de primeiro contato (utilização e acessibilidade); 2) longitudinalidade; 3) coordenação do cuidado: integração de cuidados e sistema de informações; 4) integralidade: serviços disponíveis e serviços prestados; 5) orientação familiar; e 6) orientação comunitária. O atributo Competência Cultural não é avaliado pelo instrumento.²³

As variáveis latentes explicativas foram organizadas em dez dimensões analíticas, com base nos modelos conceituais dos determinantes sociais da saúde de Dahlgren & Whitehead¹⁸, de Solar & Irwin¹⁹, e no modelo de avaliação de sistemas de saúde de Kringos et al.¹⁵: Ambientais; Comportamentais e Biológicas; Demográficas; Epidemiológicas; Socioeconômicas; Capacidade Econômica dos Sistemas de Cuidados Primários; Força de Trabalho dos Cuidados Primários; Governança dos Sistemas de Cuidados Primários; Rede de Atenção à Saúde; e Leitos. A última dimensão, composta somente pelos indicadores leitos totais por habitante e leitos SUS por habitante, foi necessária para melhor adequação do modelo, uma vez que não foram adequadamente refletidas na dimensão original “Rede de Saúde” e se mostrou fundamental para a consistência dos resultados. A fundamental importância da disponibilidade de leitos hospitalares para a compreensão do comportamento das internações hospitalares foi habilmente resumida pela Lei de Roemer: *“se há leitos hospitalares disponíveis, eles tendem a ser usados, independentemente das necessidades da população”*.²⁴ Os dados foram obtidos de diversas bases públicas nacionais — em especial, IBGE, DATASUS, SIOPS, CNES e SISAB — referentes ao período 2015–2019. A lista completa de indicadores e suas respectivas fontes podem ser acessadas no material suplementar ([Material Suplementar](#)).

O modelo teórico do estudo está representado na Figura 1.

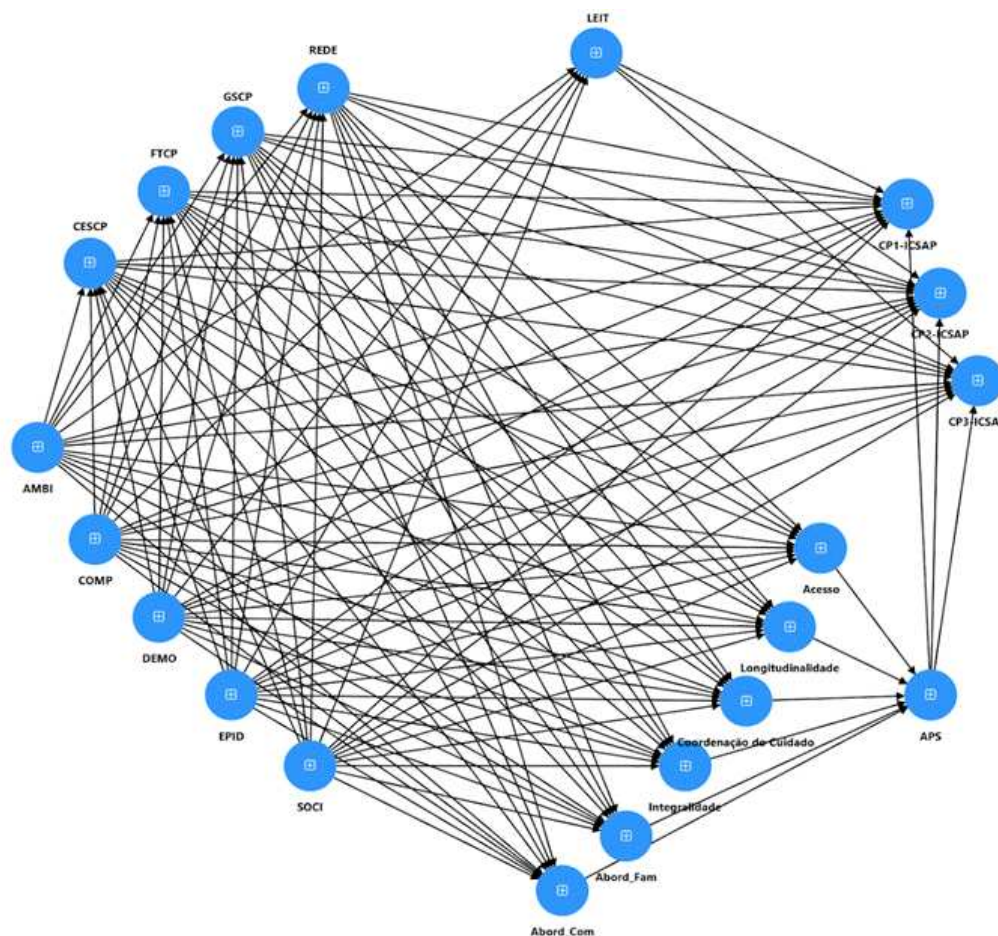


Figura 1 - Modelo teórico do estudo

Fonte: Elaborado pelos autores, 2025 , com base em Dahlgren & Whitehead¹⁸, Solar & Irwin¹⁹ e Kringos et al.¹⁵

Utilizou-se Modelagem de Equações Estruturais com Mínimos Quadrados Parciais (PLS-SEM) implementada no software SmartPLS 4.0. A escolha dessa abordagem justifica-se pela adequação a estudos com amostras pequenas ($n < 200$), variáveis latentes complexas e distribuições não-normais.²⁵ A avaliação do modelo seguiu procedimento em duas etapas. Primeiro, validou-se o modelo de mensuração através da análise da consistência interna (alfa de Cronbach), confiabilidade composta (ρ_a e ρ_c) e validade convergente (variância extraída média - AVE). Consideraram-se adequados valores de alfa $>0,70$, confiabilidades compostas $>0,85$ e AVE $>0,50$. A validade discriminante foi avaliada pelos critérios de Fornell-Larcker e

análise de cargas fatoriais cruzadas. O teste do modelo estrutural foi realizado utilizando o método de *bootstrapping*, com 5.000 reamostragens e a qualidade do ajuste avaliada pelo coeficiente de determinação (R^2).^{25,26}

Ao final, repetiu-se a análise das interações de idosos excluindo-se os dados relativos aos muito idosos (80 anos ou mais), no sentido de avaliar o risco de viés desse estrato e o real impacto dos serviços de APS nesses resultados.⁶

Aspectos éticos

Este estudo utilizou exclusivamente dados secundários de domínio público, dispensando aprovação em comitê de ética em pesquisa conforme Resolução CNS 510/2016.²⁷

RESULTADOS

Entre 2015 e 2019, as ICSAP de maior frequência foram, para a faixa etária entre 15 e 59 anos: pneumonias, infecções do rim e do trato urinário, doenças cerebrovasculares, insuficiência cardíaca, angina, úlcera gastrointestinal e doenças relacionadas ao pré-natal e parto; e para a faixa etária 60 anos ou mais: pneumonias, doenças cerebrovasculares, insuficiência cardíaca, angina, doença das vias aéreas inferiores e úlcera gastrointestinal. As taxas no grupo 60+ (taxa global aproximada de 380 e 220 por 10.000, respectivamente para UF e capital) muito superiores às taxas do grupo 15-59 (taxa global de cerca de 60 e 40 por 10.000, respectivamente para UF e capital) em praticamente todas as condições, sendo as Doenças Relacionadas ao Pré-natal e Parto e as Doença Inflamatória de Órgãos Pélvicos Femininos as principais exceções. De um modo em geral, as taxas declinaram de modo perceptível apenas para a faixa etária 60+ nas UFs, enquanto para a faixa etária 15-59 nas capitais observou-se discreto aumento. As taxas completas por faixa etária, ano e recorte geográfico, bem como todas as estatísticas descritivas dos indicadores utilizados nos modelos, podem ser acessadas no material suplementar deste artigo ([Material Suplementar](#)).

A **figura 2** apresenta de forma gráfica por meio de um Diagrama de Sankey a distribuição das 20 condições de saúde analisadas nos três grupos (componentes principais) para cada cenário estudado, partindo de sua carga fatorial máxima no método PCA chegando até a definição dos indicadores do modelo final. Observou-se importante heterogeneidade na organização das ICSAP por CP conforme contexto geográfico e faixa etária, sobretudo para as condições menos frequentes

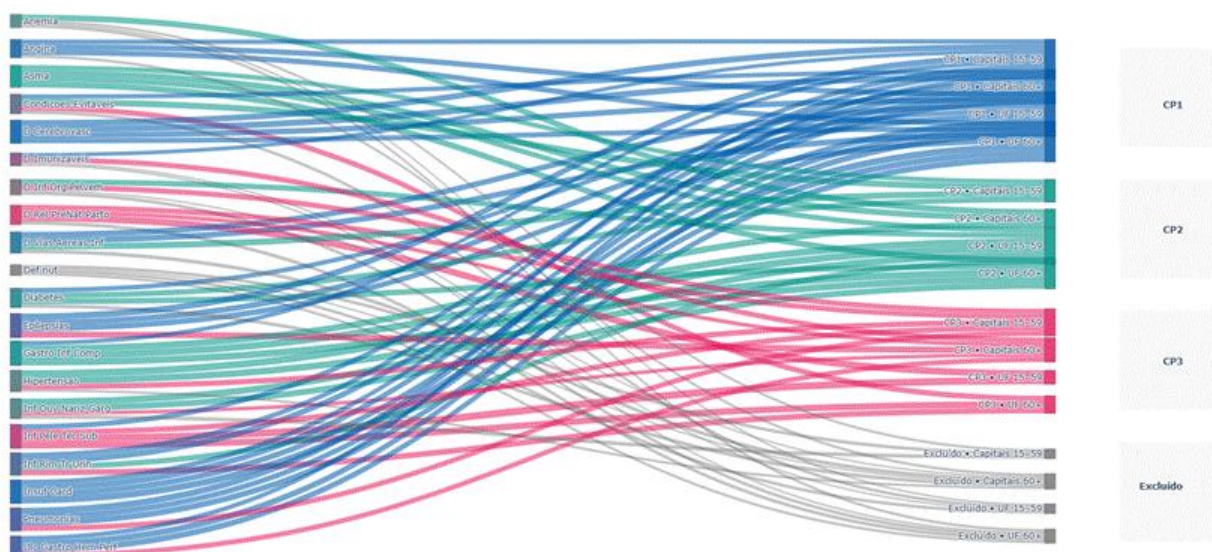


Figura 2 - Diagrama de Sankey com a distribuição de grupos de ICSAP por componente principal conforme modelo final em cada cenário estudado.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

O material suplementar deste artigo ([Material Suplementar](#)) apresenta a tabela completa das cargas fatoriais da matriz rotacionada e alocação de componente principal no modelo final para os 20 grupos de ICSAP em cada um dos cenários estudados.

A força da APS mensurada pelo PCATool-Adulto-Brasil (PNS 2019) foi analisada em outras publicações e os escores podem ser acessados no material suplementar ([Material Suplementar](#)).^{12,13} Em resumo, observa-se padrão similar, tanto em capitais quanto em UFs, de maiores escores dos atributos concentrados nas regiões Sul e Sudeste do país e pior performance na região Norte brasileira, com resultados heterogêneos no Nordeste e Centro-Oeste.

A análise da consistência interna e da confiabilidade dos construtos evidenciou adequação aos critérios recomendados pela literatura em todos os quatro estratos analisados. Os modelos apresentaram poder explicativo substancialmente diferente entre contextos geográficos,

confirmando a hipótese de que a força da APS opera de forma distinta em capitais em comparação às unidades federativas. Nas capitais, para adultos (15-59 anos), o modelo explicou 52,0% da variância em CP1, 35,4% em CP2 e 33,5% em CP3. Para idosos (60+ anos), observou-se menor poder explicativo geral, com o coeficiente de determinação R^2 igual a 35,1% para CP1, 23,0% para CP2 e 46,4% para CP3. Nas unidades federativas, o poder explicativo foi consistentemente superior. Para adultos (15-59 anos), os coeficientes de determinação R^2 foram 68,5% para CP1, 67,2% para CP2 e 53,3% para CP3. Para idosos (60+ anos), os valores foram 67,6% para CP1, 65,1% para CP2 e 42,3% para CP3. Os coeficientes estruturais principais relacionados à APS estão na **Tabela 1**, enquanto os efeitos totais por variável latente, para cada grupo de internação, é apresentado na **Figura 3**.

Tabela 1. Coeficientes estruturais da força da APS sobre as ICSAP por estrato (com significância estatística).

Estrato	CP1-ICSAP	CP2-ICSAP	CP3-ICSAP
Capitais 15-59 anos	$\beta = -0,140$ ($p = 0,116$) <i>não significativo ao nível de 5% ($p > 0,05$)</i>	$\beta = -0,098$ ($p = 0,395$) <i>não significativo ao nível de 5% ($p > 0,05$)</i>	$\beta = -0,417$ ($p < 0,001$)
Capitais 60+ anos	$\beta = -0,344$ ($p = 0,002$)	$\beta = 0,071$ ($p = 0,610$) <i>não significativo ao nível de 5% ($p > 0,05$)</i>	$\beta = 0,060$ ($p = 0,505$) <i>não significativo ao nível de 5% ($p > 0,05$)</i>
UFs 15-59 anos	$\beta = -0,195$ ($p = 0,016$)	$\beta = -0,544$ ($p < 0,001$)	$\beta = -0,306$ ($p = 0,013$)
UFs 60+ anos	$\beta = -0,097$ ($p = 0,343$) <i>não significativo ao nível de 5% ($p > 0,05$)</i>	$\beta = -0,489$ ($p < 0,001$)	$\beta = -0,436$ ($p < 0,001$)

Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

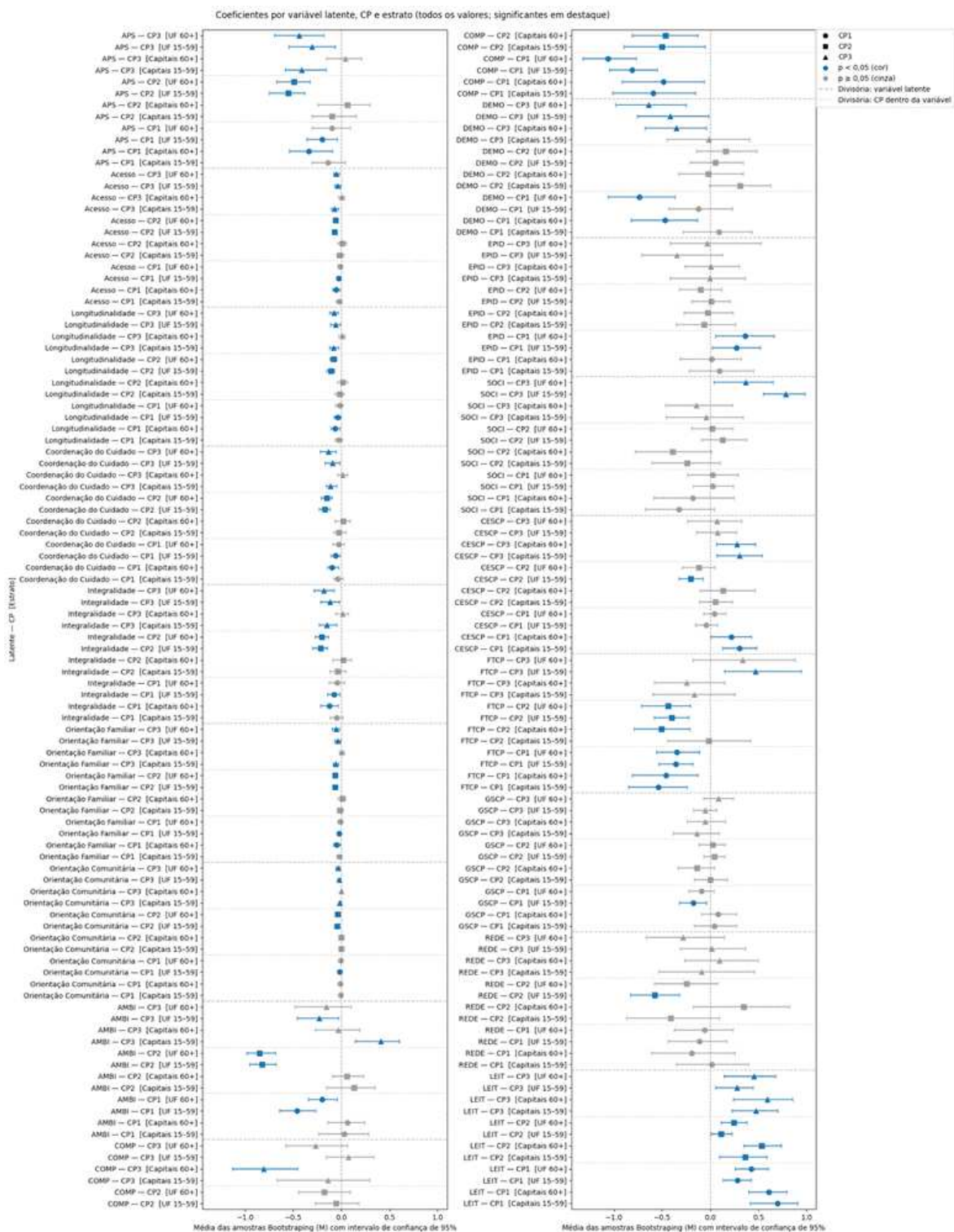


Figura 3. Efeitos totais por variável latente (com respectivo intervalo de confiança de 95%).

Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

Dentre os atributos da APS, destacaram-se a Integralidade e a Coordenação de Cuidados, com coeficientes consistentemente maiores que os demais atributos, sobretudo em relação ao CP2 e CP3. Orientação Familiar e Orientação Comunitária, por outro lado, apresentaram as menores associações com as internações. Contrariamente à hipótese inicial, o atributo do Acesso apresentou resultados muito discretos, similares ao da Longitudinalidade.

Para além da APS, a análise revelou que outros determinantes estruturais apresentam impactos significativos sobre as ICSAP. O construto da disponibilidade de Leitos Hospitalares (LEIT) mostrou associações significativas e positivas com as ICSAP em múltiplos estratos, especialmente nas capitais, onde o impacto sobre CP1 foi substancial. Os Determinantes Comportamentais e Biológicos também apresentaram forte associação, mas desta vez negativa, com internações do grupo CP1, além da CP2 para capitais, coincidindo com os cenários de menor influência da APS sobre o desfecho.

A força de trabalho (FTCP) apresentou efeitos negativos significativos, especialmente nas UFs e nos CP1 e CP2, mas paradoxalmente um efeito positivo (portanto, promovendo aumento de internações) para CP3 em pessoas com idade entre 15 a 59 anos em capitais. Os determinantes demográficos (DEMO) mostraram relevância crescente com a idade, particularmente para idosos nas UFs. Refletindo maior desenvolvimento humano por longevidade e escolaridade, esteve associado de maneira consistente a menores internações 60+, sobretudo para CP1 e CP3, tanto em capitais quanto UFs. Determinantes Socioeconômicos – para UFs – e Condições econômicas – para capitais – se associaram a mais internações por CP1 (e CP3 para CESCOP). Por fim, destacam-se os resultados heterogêneos para Determinantes Ambientais, ora reduzindo internações (CP1, CP2 e CP3 em UFs), ora aumentando internações (CP3 em Capitais 15-59).

A análise de sensibilidade com a repetição do modelo de internações em idosos excluindo-se os dados dos muito idosos (80 anos ou mais) identificou resultados praticamente idênticos ao modelo 60+.

DISCUSSÃO

Entre 2015 e 2019, as internações por condições sensíveis à Atenção Primária (ICSAP) foram muito mais frequentes entre idosos (60+), especialmente por pneumonias, doenças cerebrovasculares e insuficiência cardíaca. Os modelos estruturais indicaram forte influência da

força da APS na redução das ICSAP, sobretudo nas unidades federativas, com maior poder explicativo ($R^2 > 65\%$) e efeitos negativos significativos em quase todos os componentes principais. Destacaram-se os atributos de Integralidade e Coordenação do Cuidado como os mais associados à redução das internações, enquanto Acesso e Longitudinalidade mostraram efeito discreto. Outros determinantes estruturais também influenciaram as ICSAP: maior disponibilidade de leitos hospitalares aumentou as taxas, enquanto fatores demográficos e biológicos se associaram à sua redução, em intensidade bastante variável a depender do CP estudado. Estes achados demonstram que o impacto da força da APS sobre as ICSAP é heterogêneo, variando conforme contexto geográfico, faixa etária e tipo de condição analisada. Esta heterogeneidade reflete a complexidade dos mecanismos através dos quais a APS influencia os desfechos de saúde e sugere a necessidade de abordagens diferenciadas para maximizar sua efetividade.

Alguns grupos de ICSAP tendem a se comportar de maneira similar em contextos geográficos e de faixa etária específicos. Os grandes carros-chefe destas internações (Doença Cerebrovascular, Insuficiência Cardíaca e Angina) ocuparam consistentemente o CP1 nos diferentes cenários, ratificando um esperado comportamento homogêneo destas condições. Pneumonia, uma das maiores causas de internação em todas as capitais e estados, foi alocada no CP3 apenas nas Capitais 15-59, se agrupando ao CP1 nos demais cenários. No CP2, observou-se a recorrência de Asma (4 cenários), Gastroenterites infecciosas (3 cenários) e Diabetes Mellitus (2 cenários). O CP3 foi o grupo com a maior rotatividade de condições, apresentando de forma reiterada apenas Doenças Infecciosas de Pele e Tecido Subcutâneo e Doenças Relacionadas ao Pré-Natal e Parto (praticamente ausente no público 60+). Deficiências Nutricionais foram excluídas do modelo final em todos os 4 cenários, e Anemia de 3 deles, refletindo suas baixíssimas prevalências em capitais e interiores de estado, assim como indicando que se comportam de maneira significativamente diferente das demais ICSAP.

A Força da APS apresenta contribuição significativa para a redução das ICSAPs, sobretudo para CP2 e CP3 nas UFs. Nos demais cenários (CP1 e em capitais), os resultados são mistos. O maior poder explicativo da APS observado nas UFs comparativamente às capitais é compatível com a hipótese inicial, já que em contextos estaduais – onde se incluem municípios de diversos portes e com diferentes capacidades de gestão – a APS assume papel mais central na organização do sistema de saúde, ao mesmo tempo que alternativas de serviços para o cuidado à saúde da

população são mais escassos, amplificando seu impacto sobre a prevenção de hospitalizações evitáveis.¹³ A contribuição da APS para a redução de internação pelos grupos predominantes de ICSAP (Insuficiência Cardíaca, Doenças Cerebrovasculares e Angina), concentradas no CP1 em todos os cenários, parece ser mais discreta, possivelmente pela maior influência dos Determinantes Comportamentais e Biológicos e de outros neste resultado. Estes resultados indicam que a APS se mostra mais efetiva na redução de internações por Asma, Diabetes e Gastroenterites infecciosas (CP2) e por Infecções da Pele e Tecido Subcutâneo e Doenças Relacionadas ao Pré-Natal e Puerpério (CP3).

Integralidade e Coordenação do Cuidado se mostraram como atributos mais relevantes associados a redução de alguns grupos de ICSAP, ao passo que Orientação Familiar e Comunitária demonstraram o menor efeito, sobretudo na capital. Estes resultados podem ser explicados pela importância central dos dois primeiros para a resolutividade da APS, tanto para a prevenção de agravos, quanto para o cuidado oportuno de condições agudas ou crônicas, evitando assim internações e reinternações por condições sensíveis.²⁸ A preponderância do modelo biomédico e a teia social mais frágil no ambiente das grandes cidades por si só já indicam menores escores para Orientação Familiar e Comunitária, observadas em estudos anteriores.^{12,13} Contudo, as evidências encontradas indicam que, mesmo nos cenários onde se alcança algum grau mais avançado nestas funções, os efeitos sobre desfechos concretos de internação parecem ser mínimos.

O resultado mais surpreendente foi o pequeno impacto do atributo do Acesso isoladamente, o que também se observou para a Longitudinalidade, tendo em vista que estes atributos foram os mais frequentemente associados a redução de taxas de ICSAP por condições crônicas segundo a revisão sistemática de Van Loenen e colaboradores.¹⁰ Uma possível explicação é que, tanto para capitais quanto para os interiores dos estados, sobretudo nos locais com serviços de pior performance, o serviço de referência do cidadão efetivamente passa a ser outro diferente da APS. O módulo H, no qual o PCATool foi coletado junto a indivíduos de 18 anos ou mais no contexto da PNS-2019 orientou explicitamente aos entrevistados que todas as perguntas daquela seção seriam sobre “*o(a) médico(a) que atendeu você na sua última consulta médica na unidade básica de saúde (posto, centro de saúde ou unidade de saúde da família)*”. Portanto, um acesso deficitário da APS pode ser, ainda que parcialmente para o desfecho de internação evitável, compensado por acesso a outros serviços, como UPAs, Policlínicas/Centros de Especialidades, Pronto-Socorros ou

mesmo consultórios/ambulatórios privados. Essa hipótese é corroborada pelo achado de importante contribuição na redução de ICSAP, em especial para CP1 e CP2, pela Força de Trabalho nos Cuidados Primários, que em realidade refletiu a concentração não somente de médico (incluindo residentes de áreas básicas) mas também de equipe multiprofissional, sejam na APS, no SUS ou totais.

Os Determinantes Sociais da Saúde (DSS), como era esperado, apresentaram significativa influência sobre as ICSAP, mas em graus bastante distintos entre os CPs. As dimensões com maior efeito foram Leitos, Determinantes Comportamentais e Biológicos, Força de Trabalho e Determinantes Demográficos. Chama a atenção que os CPs com maior influência dos DSS, sobretudo dos Determinantes Comportamentais e Biológicos, tenderam a ter menor influência da força da APS e seus atributos. Estes achados reforçam evidências da literatura que oferta de leitos é um dos elementos de maior força explicativa para o estudo da demanda / utilização destes leitos, bem como a hipótese de que as CSAP são um conjunto heterogêneo de condições, quanto maior ou menor sensibilidade à APS e aos DSS.^{24,29}

Alfradique e colaboradores²⁰, ao publicarem a Lista Brasileira de CSAP, defendem a implantação de uma idade máxima para avaliação de ICSAP, tendo em vista que as taxas, os dias de permanência e as readmissões aumentam substancialmente nesse grupo etário, que ainda apresenta maior prevalência de multimorbidade, trazendo desafios adicionais na definição da causa principal da internação.²⁰ Turci e colaboradores⁶ defendem o uso do ponto de corte de 80 anos. Apesar das preocupações apresentadas serem razoáveis, a constatação neste estudo de resultados praticamente inalterados no modelo 60+ quando se exclui dados de indivíduos com 80 anos ou mais enfraquece a tese de que o comportamento populacional da faixa 80+ seja tão distinto a ponto de enviesar os resultados finais.

Os resultados do presente estudo indicam que as Condições Sensíveis à APS não apresentam como um grupo homogêneo, apresentando variações entre grupos influenciadas pelo cenário geográfico e pela faixa etária. Além disso, os atributos da APS tampouco apresentam uma influência equitativamente distribuída, variando entre os grupos de ICSAP, cenário geográfico e pela faixa etária. Cabe, assim, uma reflexão se uma lista de condições sensíveis, com o objetivo de mensuração da qualidade e efetivamente de equipes e serviços de APS, não deveria

necessariamente incorporar estes elementos adicionais, de modo a permitir análises melhor contextualizadas e mais precisas.

Apesar do alinhamento conceitual com os atributos de Starfield e da consistência dos achados com evidências internacionais, é necessário reconhecer limites inerentes ao desenho e às fontes de dados utilizados: como estudo ecológico, as associações identificadas entre força da APS e ICSAP não permitem inferência causal em nível individual (risco de falácia ecológica), uma vez que as variáveis são agregadas por capitais e unidades federativas e podem ocultar heterogeneidade intraregional relevante.

Além disso, o uso do SIH/SUS para mensuração das ICSAP está sujeito a vieses de informação derivados de sub ou sobre-registro, variações na adequação da codificação (CID-10) e diferenças de práticas de faturamento e de perfil de prestadores entre territórios, o que pode afetar a acurácia do indicador. Em termos práticos, sensibilidade e PPV não perfeitos tendem a introduzir erro de classificação não diferencial que, em geral, atenua os coeficientes (viés em direção ao nulo), tornando os efeitos estimados conservadores; contudo, variações sistemáticas na qualidade do registro entre capitais e UFs podem introduzir componente diferencial. Para mitigar esses riscos, o estudo adotou padronização por sexo, estratificação etária e definição explícita de grupos de condições (CP1–CP3); recomenda-se, como extensão, análises de robustez com listas ICSAP mais restritas, exclusão de códigos de baixa incidência e ajustes adicionais por proxies de qualidade do registro, bem como abordagens multinível e painéis pós-2019 para reforçar plausibilidade temporal e comparabilidade territorial.

O período de análise (2015-2019) precede a pandemia de COVID-19, que alterou padrões de utilização de serviços de saúde. Não é possível garantir uma correlação entre as médias por atributo no instrumento reduzido e no instrumento extenso, uma vez que o PCATool-adulto-Brasil versão reduzida não apresentou validação para os escores separados por atributo em relação a versão extensa. Isso, contudo, não inviabiliza o uso de escores médios separados para cada atributo, conforme observa-se na literatura³⁰.

Ademais, a composição dos grupos de ICSAP, embora baseada em critérios estatísticos rigorosos, pode ser influenciada por especificidades regionais não completamente capturadas pelo modelo. Ainda que em estrita conformidade com a técnica de Modelagem por Equações

Estruturais, uma mesma dimensão pode ter representado indicadores muito distintos de um cenário para outro, a depender das cargas fatoriais encontradas. Além disso, não é possível garantir que indicadores excluídos do modelo por baixa associação à dimensão de origem não tenham associação significativa com o desfecho em estudo. Estudos futuros com abordagens longitudinais pós-pandemia e análises com indicadores individuais poderão aprofundar a compreensão desses padrões, incorporando ainda variáveis cada vez mais relevantes como cobertura vacinal e telemedicina.

CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo evidenciam que o impacto da força da APS sobre as ICSAP não é uniforme, variando de acordo com faixa etária, contexto geográfico e grupo de condições analisado. A APS mostrou maior poder explicativo nos estados, sugerindo que, em cenários onde alternativas assistenciais são mais restritas, sua presença se torna ainda mais determinante para evitar hospitalizações evitáveis. Em capitais, por outro lado, a influência da APS foi mais limitada, podendo sugerir a competição com outros serviços de saúde e a complexidade organizacional do cuidado urbano.

Entre os atributos da APS, destacaram-se a Integralidade e a Coordenação do Cuidado, que se mostraram mais consistentes na redução de ICSAP, em especial nos grupos relacionados a condições agudas e crônicas controláveis. Em contraste, Orientação Familiar e Comunitária apresentaram efeito reduzido, e o Acesso e a Longitudinalidade tiveram impacto discreto, indicando que a simples entrada no sistema não garante redução efetiva de internações.

Determinantes estruturais como disponibilidade de leitos, fatores demográficos e força de trabalho em saúde também emergiram como condicionantes relevantes, em alguns casos com efeitos paradoxais. Esses achados reforçam que a redução das ICSAP não depende exclusivamente da APS, mas do equilíbrio entre sua qualidade, a capacidade hospitalar e o contexto social e epidemiológico. Novos estudos são recomendados para melhor compreensão de como essas evidências podem apoiar uma adequação das listas de condições sensíveis à APS, tornando-as mais precisas e contextualizadas.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse relacionados à realização deste estudo.

Financiamento

Este estudo não recebeu financiamento específico de agências de fomento nos setores público, comercial ou sem fins lucrativos.

Contribuições dos autores

Todos os autores contribuíram igualmente para a concepção do estudo, análise e interpretação dos dados, redação do manuscrito e aprovação da versão final.

Referências

1. Billings J, Zeitel L, Lukomnik J, Carey TS, Blank AE, Newman L. Impact of socioeconomic status on hospital use in New York City. *Health Aff (Millwood)*. 1993;12(1):162–73.
2. Starfield B, Shi L, Macinko J. Contribution of primary care to health systems and health. *Milbank Q*. 2005;83(3):457–502.
3. Macinko J, De Oliveira VB, Turci MA, Guanais FC, Bonolo PF, Lima-Costa MF. The Influence of Primary Care and Hospital Supply on Ambulatory Care–Sensitive Hospitalizations Among Adults in Brazil, 1999–2007. *Am J Public Health*. outubro de 2011;101(10):1963–70.
4. Nedel FB, Facchini LA, Bastos JL, Martín-Mateo M. Conceptual and methodological aspects in the study of hospitalizations for ambulatory care sensitive conditions. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2011;16(suppl 1):1145–54.
5. Starfield B. Atenção Primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia [Internet]. Vol. 1. UNESCO, Ministério da Saúde; 2002. 1–726 p. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15003161>
<http://cid.oxfordjournals.org/lookup/doi/10.1093/cid/cir991>
<http://www.scielo.cl/pdf/udecada/v15n26/art06.pdf>
<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84861150233&partnerID=tZOtx3y1>

6. Turci MA, Costa MFF de L e, Bonolo P de F, Oliveira VB de, Macinko J. Avaliação do impacto das ações do Programa Saúde da Família na redução das Internações Hospitalares por Condições Sensíveis à Atenção Básica em adultos e idosos: Relatório Final de Pesquisa. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Medicina. Núcleo de Educação em Saúde Coletiva; 2012 mar.
7. Marques AP, Montilla DER, de Almeida W da S, de Andrade CLT. Hospitalization of older adults due to ambulatory care sensitive conditions. Rev Saude Publica. 2014;48(5):817–26.
8. Afonso MPD, Shimizu HE, Merchan-Hamann E, Ramalho WM, Afonso T. Association between hospitalisation for ambulatory care-sensitive conditions and primary health care physician specialisation: a cross-sectional ecological study in Curitiba (Brazil). BMJ Open. dezembro de 2017;7(12):e015322.
9. Gonçalves MR. Associação entre Qualidade da Atenção Primária à Saúde e Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária à Saúde nos serviços públicos de saúde em Porto Alegre: Um Estudo através de Relacionamento Probabilístico de Base de Dados [Tese]. [Porto Alegre]: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2013.
10. van Loenen T, van den Berg MJ, Westert GP, Faber MJ. Organizational aspects of primary care related to avoidable hospitalization: a systematic review. Fam Pr. 2014;31(5):502–16.
11. Rosano A, Loha CA, Falvo R, Van Der Zee J, Ricciardi W, Guasticchi G, et al. The relationship between avoidable hospitalization and accessibility to primary care: A systematic review. Eur J Public Health. maio de 2012;23(3):356–60.
12. Afonso MPD, Macieira C, Rodrigues GV, Afonso T, Oliveira VBD. Determinantes da força da atenção primária à saúde nas capitais brasileiras: um modelo de equações estruturais. Rev Gest Tecnol. 8 de março de 2025;25(1):273–305.
13. Afonso MPD, Medeiros JV, Almeida MMG, Macieira C, Rodrigues GV, Machado CJ, et al. Análise dos determinantes estruturais da força da atenção primária à saúde nas unidades federativas brasileiras utilizando a modelagem de equações estruturais. Belo Horizonte; 2025.*(não publicado)*
14. Viacava F, Carvalho C de C, Martins M, Oliveira RD de. Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (ICSAP): análise descritiva por sexo e idade e diagnósticos principais. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz;

2022 out. (Projeto de Avaliação do Desempenho do Sistema de Saúde - PROADESS). Report No.: Boletim Informativo nº 9.

15. Kringos DS, Boerma WG, Hutchinson A, Van Der Zee J, Groenewegen PP. The breadth of primary care: a systematic literature review of its core dimensions. *BMC Health Serv Res* [Internet]. dezembro de 2010 [citado 10 de julho de 2025];10(1). Disponível em: <https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6963-10-65>
16. Donabedian A. Evaluating the Quality of Medical Care. *Milbank Q.* 1966;44(3):166–203.
17. Almeida C, Szwarcwald CL, Travassos C, Viacava F, Novaes HMD, Noronha JC de, et al. Projeto Desenvolvimento de metodologia de avaliação do desempenho do sistema de saúde brasileiro (PROADESS) - Relatório Final [Internet]. Rio de Janeiro: Fiocruz. Grupo de Trabalho em Sistemas de Serviços de Saúde; 2003 ago [citado 31 de dezembro de 2024]. Disponível em: <https://www.proadess.icict.fiocruz.br/index.php?pag=relat>
18. Dahlgren G, Whitehead M. Policies and strategies to promote social equity in health [Internet]. Stockholm: Institutet för Framtidsstudier. Arbetsrapport; 1991 set [citado 31 de dezembro de 2024]. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/5095964_Policies_and_strategies_to_promote_social_equity_in_health_Background_document_to_WHO_-_Strategy_paper_for_Europe
19. Solar O, Irwin A. A conceptual framework for action on the social determinants of health. 2010;76.
20. Alfradique ME, Bonolo PDF, Dourado I, Lima-Costa MF, Macinko J, Mendonça CS, et al. Internações por condições sensíveis à atenção primária: a construção da lista brasileira como ferramenta para medir o desempenho do sistema de saúde (Projeto ICSAP - Brasil). *Cad Saúde Pública.* junho de 2009;25(6):1337–49.
21. Jolliffe IT. *Principal component analysis.* 2nd ed. New York: Springer; 2002. (Springer series in statistics).
22. IBGE. Coordenação de Trabalho e Rendimento, organizador. Pesquisa nacional de saúde - 2019: atenção primária à saúde e informações antropométricas. Rio de Janeiro, RJ: IBGE; 2021. 57 p.

23. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Saúde da Família. Manual do Instrumento de Avaliação da Atenção Primária à Saúde: PCATool-Brasil – 2020. Brasília: Ministério da Saúde; 2020.
24. Roemer MI. National Health Systems Throughout the World. *Annu Rev Public Health*. maio de 1993;14(1):335–53.
25. Hair JF, Hult GTM, Ringle CM, Sarstedt M. A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM). Third edition. Thousand Oaks: SAGE Publications, Incorporated; 2022. 1 p.
26. Kline RB. Principles and practice of structural equation modeling. Fifth edition. S.I.: GUILFORD; 2023. 1 p.
27. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016 [Internet]. 2016 [citado 9 de julho de 2021]. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>
28. Grudniewicz A, Randall E, Jones L, Bodner A, Lavergne MR. Comprehensiveness in Primary Care: A Scoping Review. *Milbank Q*. março de 2025;103(1):153–204.
29. Booske BC, Athens JK, Kindig DA, Park H, Remington PL. County Health Rankings Working Paper: different perspectives for assigning weights to determinants of health. Madison, WI: University of Wisconsin. Population Health Institute; 2010 fev.
30. Macinko J, Mullachery PH. Primary care experiences among Brazilian adults: cross-sectional evidence from the 2019 National Health Survey. *PLoS One*. 2022;17(6):e0269686.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados desta tese, de caráter exploratório, revelam a complexidade e a heterogeneidade dos determinantes estruturais e dos atributos da APS no Brasil, ao conjugar análises em diferentes recortes territoriais e articulá-las a desfechos em saúde. Esta tese apresentou os resultados de três artigos, que articularam as influências de dimensões de estrutura sobre dimensões de processo (força da APS e seus atributos) e estas últimas sobre dimensões de resultado (componentes principais de ICSAP). A investigação oferece evidências consistentes de que a força da APS e seus efeitos sobre as ICSAP não se distribuem de forma homogênea, variando conforme o contexto geográfico, a faixa etária e o tipo de condição analisada.

Os resultados desta tese revelam um panorama multifacetado da Atenção Primária à Saúde (APS) no Brasil, ao conjugar análises em diferentes recortes territoriais e relacioná-las a desfechos em saúde. Nas capitais, os atributos da APS apresentaram variabilidade significativa e estiveram mais fortemente associados a dimensões como Rede de Atenção à Saúde, Governança e Determinantes Epidemiológicos, evidenciando o papel estratégico da organização sistêmica e da coordenação nos grandes centros urbanos.

Ao ampliar a análise para as 27 unidades federativas, emergiu um quadro distinto. Embora a Rede de Atenção à Saúde tenha se mantido como preditor positivo robusto, dimensões como Governança e Força de Trabalho mostraram associações negativas, sugerindo limitações da gestão estadual e da coordenação interfederativa. Além disso, fatores comportamentais e socioeconômicos despontaram como limitadores importantes, revelando dinâmicas complexas que refletem as desigualdades estruturais do país.

Nas capitais, a força da APS mostrou-se mais fortemente associada à longitudinalidade, coordenação do cuidado – integração de cuidados e orientação familiar, ao passo que nas unidades federativas a integralidade –serviços disponíveis, a orientação familiar e a orientação comunitária destacaram-se como os principais componentes de influência. O

componente coordenação – sistemas de informação revelou fragilidades persistentes em ambos os recortes geográficos.

As análises também evidenciam que determinantes estruturais — como os fatores ambientais, demográficos, comportamentais e socioeconômicos — exercem influência frequentemente superior à dos próprios atributos da APS sobre os desfechos de saúde. Isso sugere que o fortalecimento da APS deve ser pensado em articulação com políticas intersetoriais e estratégias de redução de desigualdades estruturais. Considerando esses achados, bem como as profundas mudanças vivenciadas nos sistemas de saúde do século XXI, sobretudo pós-pandemia, levanta-se um importante reflexão quanto a uma necessária atualização do instrumento PCATool, construído no final da década de 80, bem como a revisão de outros instrumentos de mensuração da qualidade da APS, de modo a incorporar novas dimensões contextuais e operacionais relevantes para a realidade brasileira contemporânea.

No exame dos desfechos, a análise multigrupo entre força da APS e ICSAP evidenciou que os componentes principais das condições sensíveis responderam de forma muito distinta aos atributos da APS, a depender tanto da faixa etária quanto do recorte geográfico. Esse achado sustenta a hipótese de que as ICSAP constituem, na realidade, um grupo heterogêneo, com diferenças marcantes de sensibilidade efetiva à APS. Condições agudas e crônicas mostraram-se desigualmente influenciadas pela APS, com padrões contrastantes entre adultos e idosos, assim como entre capitais e unidades federativas.

Tal constatação abre espaço para o refinamento da Lista Brasileira de Condições Sensíveis à APS, com base em análises empíricas que considerem padrões diferenciados de sensibilidade segundo grupos populacionais e contextos regionais. CID's atualmente incluídos na lista poderão se confirmar como condições pouco influenciadas pelo desempenho da APS, como sugerido em nossos achados para Anemia por Deficiência de Ferro e Deficiências Nutricionais. Por outro lado, outras condições, atualmente não inclusas na lista, poderão se apresentar como influenciáveis pela força da APS, especialmente cânceres e condições de saúde mental.

Adicionalmente, a repetição das análises excluindo-se as internações de pacientes com 80 anos ou mais não modificou substancialmente os resultados para o grupo de 60 anos ou mais, sugerindo que essas hospitalizações não inserem viés significativo nas análises, ao contrário de preocupações previamente levantadas na literatura especializada.

Em conjunto, os achados desta tese reforçam que a robustez da APS no Brasil depende de determinantes estruturais que operam de maneira diferenciada nos distintos contextos territoriais, e que sua efetividade na prevenção de internações evitáveis varia conforme o tipo de condição e o perfil etário analisado. Isso aponta para a necessidade de políticas de fortalecimento da APS que considerem a heterogeneidade regional e demográfica, com investimentos equilibrados em rede assistencial, qualificação da força de trabalho e ações mais incisivas sobre determinantes comportamentais e socioeconômicos.

Ainda que exploratório, conforme já mencionado, o estudo oferece subsídios concretos para políticas públicas e futuras agendas de pesquisa. Reforça-se a importância de:

- (1) Investir em redes integradas de atenção e em sistemas de informação clínico-territoriais;
- (2) Qualificar a força de trabalho e a governança interfederativa;
- (3) Desenvolver instrumentos e indicadores mais sensíveis à diversidade regional e social do país;
- (4) Promover análises longitudinais e multiescalares que confirmem e aprofundem as evidências aqui apresentadas.

Em síntese, gestores e tomadores de decisão devem reconhecer que fortalecer a APS não se limita a ampliar cobertura, mas requer consolidar redes assistenciais coordenadas, investir em infraestrutura e pessoal qualificado, e agir sobre determinantes estruturais que condicionam a efetividade do cuidado. Somente uma APS forte,

contextualizada e orientada por evidências poderá sustentar sistemas de saúde mais equitativos e resolutivos.

Destaca-se, por fim, a necessidade de estudos adicionais que aprofundem as análises por grupos específicos de ICSAP, de modo a compreender com maior precisão os diferentes padrões de sensibilidade à APS. Abre-se a possibilidade de revisão da própria Lista Brasileira de Condições Sensíveis, incorporando evidências de sensibilidade diferenciada segundo faixa etária e contextos sociais diversos. Esse avanço poderá apoiar a construção de indicadores mais refinados e análises de efetividade mais apropriadas, fortalecendo a avaliação e a organização dos serviços de APS no Brasil e oferecendo subsídios valiosos para o aprimoramento de sistemas de saúde em outros países.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AFONSO, M. P. D. et al. Association between hospitalisation for ambulatory care-sensitive conditions and primary health care physician specialisation: a cross-sectional ecological study in Curitiba (Brazil). *BMJ Open*, v. 7, n. 12, p. e015322, dez. 2017.
- AJMERA, M.; WILKINS, T. L.; SAMBAMOORTHI, U. Dual Medicare and Veteran Health Administration Use and Ambulatory Care Sensitive Hospitalizations. *Journal of General Internal Medicine*, v. 26, n. S2, p. 669–675, nov. 2011.
- ALFRADIQUE, M. E. et al. Internações por condições sensíveis à atenção primária: a construção da lista brasileira como ferramenta para medir o desempenho do sistema de saúde (Projeto ICSAP - Brasil). *Cadernos de Saúde Pública*, v. 25, p. 1337–1349, jun. 2009.
- ALMEIDA, C. et al. *Projeto Desenvolvimento de metodologia de avaliação do desempenho do sistema de saúde brasileiro (PROADESS) - Relatório Final*. Rio de Janeiro: Fiocruz. Grupo de Trabalho em Sistemas de Serviços de Saúde, ago. 2003. . Disponível em: <<https://www.proadess.icict.fiocruz.br/index.php?pag=relat>>. Acesso em: 31 dez. 2024.
- ANSARI, Z. et al. The Victorian Ambulatory Care Sensitive Conditions Study: Rural and Urban Perspectives. *Soz Praventivmed*, v. 48, n. 1, p. 33–43, 1 mar. 2003.
- ANSARI, Z.; LADITKA, J. N.; LADITKA, S. B. Access to health care and hospitalization for ambulatory care sensitive conditions. *Medical Care Research and Review*, v. 63, n. 6, p. 719–741, 2006.
- AQUINO, R.; DE OLIVEIRA, N. F.; BARRETO, M. L. Impact of the Family Health Program on Infant Mortality in Brazilian Municipalities. *American Journal of Public Health*, v. 99, n. 1, p. 87–93, 2009.
- ARAUJO, W. R. M. et al. Structure and work process in primary care and hospitalizations for sensitive conditions. *Revista de Saúde Pública*, v. 51, p. 75, 1 jan. 2017.
- ÁVILA, M. M. M. Origem e evolução do programa de Agentes Comunitários de Saúde no Ceará. *Revista Brasileira Em Promoção Da Saúde*, v. 24, n. 2, p. 159–68, 2012.
- BARCA, D. A. A. V. et al. *Primary Healthcare meta-evaluation in Brazil: Lessons learned from the external assessment of the program to improve primary healthcare access and quality.*, 7 mar. 2022. . Disponível em: <<https://www.researchsquare.com/article/rs-1402288/v1>>. Acesso em: 1 jan. 2025.
- BASU, J.; COOPER, J. Out-of-Area Travel From Rural and Urban Counties: A Study of Ambulatory Care Sensitive Hospitalizations for New York State Residents. *The Journal of Rural Health*, v. 16, n. 2, p. 129–138, mar. 2000.
- BASU, J.; FRIEDMAN, B.; BURSTIN, H. Primary Care, HMO Enrollment, and Hospitalization for Ambulatory Care Sensitive Conditions: A New Approach. *Medical Care*, v. 40, n. 12, p. 1260–1269, dez. 2002.
- BERMUDEZ-TAMAYO, C. et al. Características organizativas de la atención primaria y

hospitalización por los principales ambulatory care sensitive conditions. *Atencion Primaria*, v. 33, n. 6, p. 305–311, 2004.

BEZERRA, M. M.; MEDEIROS, K. R. D. Limites do Programa de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ-AB): em foco, a gestão do trabalho e a educação na saúde. *Saúde em Debate*, v. 42, n. spe2, p. 188–202, out. 2018.

BILLINGS, J. et al. Impact of socioeconomic status on hospital use in New York City. *Health Affairs*, v. 12, n. 1, p. 162–173, 1993.

BILLINGS, J.; ANDERSON, G. M.; NEWMAN, L. S. Recent findings on preventable hospitalization. *Health Affairs*, v. 15, n. 3, p. 239–249, 1996.

BOOSKE, B. C. et al. *County Health Rankings Working Paper: different perspectives for assigning weights to determinants of health*. Madison, WI: University of Wisconsin. Population Health Institute, fev. 2010. .

BORGHI, C. M. S. D. O.; OLIVEIRA, R. M. D.; SEVALHO, G. Determinação ou determinantes sociais da saúde: texto e contexto na América Latina. *Trabalho, Educação e Saúde*, v. 16, n. 3, p. 869–897, 13 ago. 2018.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria nº 3.925. Portaria GM/MS nº 3.925, de 13 de novembro de 1998. Aprova o Manual para Organização e define os indicadores de acompanhamento da Atenção Básica no Sistema Único de Saúde. . 16 nov. 1998, Sec. 1.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Política Nacional de Atenção Básica - PNAB 2006*. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. v. 4

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Mais Médicos para o Brasil*. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saps/mais-medicos>>. Acesso em: 31 dez. 2024a.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. 3.493. Portaria GM/MS nº 3.493 de 10 de abril de 2024, que altera a Portaria de Consolidação GM/MS nº 6, de 28 de setembro de 2017, para instituir nova metodologia de cofinanciamento federal do Piso de Atenção Primária à Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). . 10 abr. 2024 b.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SUS. *SIH - Sistema de Informações Hospitalares*. Disponível em: <https://wiki.saude.gov.br/sih/index.php/P%C3%A1gina_principal>. Acesso em: 31 dez. 2024.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE. DEPARTAMENTO DE REGULAÇÃO, AVALIAÇÃO E CONTROLE. *SIH-Sistema de Informação Hospitalar - Manual técnico operacional do sistema*. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE ATENÇÃO EM SAÚDE. DEPARTAMENTO DE ATENÇÃO BÁSICA. *Manual do instrumento de avaliação da Atenção Primária à Saúde: primary assessment tool - PCATool-Brasil*. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE. *Histórico de Cobertura - APS. eGestor-AB*, 2023. . Disponível em: <<https://egestorab.saude.gov.br/paginas/acessoPublico/relatorios/relHistoricoCoberturaCadastr>>

oConsolidado.xhtml.>. Acesso em: 31 dez. 2024.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE. DEPARTAMENTO DE APOIO À GESTÃO DA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE. COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO, AVALIAÇÃO E DIMENSIONAMENTO DE PROFISSIONAIS PARA A APS. *Painel de Monitoramento dos Programas de Provimento da Secretaria de Atenção Primária à Saúde*. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saps/mais-medicos/painel>>. Acesso em: 31 dez. 2024.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE. DEPARTAMENTO DE SAÚDE DA FAMÍLIA. *Manual do Instrumento de Avaliação da Atenção Primária à Saúde: PCATool-Brasil – 2020*. Brasília: Ministério da Saúde, 2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. DIRETORIA DE PESQUISAS COORDENAÇÃO DE TRABALHO E RENDIMENTO. *Sistema Integrado de Pesquisas Domiciliares - SIPD*. Rio de Janeiro: IBGE, 2007.

BRASIL, V. P.; COSTA, J. S. D. da. Hospitalizações por condições sensíveis à atenção primária em Florianópolis, Santa Catarina – estudo ecológico de 2001 a 2011. *Epidemiol. Serv. Saúde*, v. 25, n. 1, p. 75–84, 2016.

BROWN, A. D. et al. Hospitalization for Ambulatory Care-Sensitive Conditions: A Method for Comparative Access and Quality Studies Using Routinely Collected Statistics. *Canadian Journal of Public Health*, v. 92, n. 2, p. 155–159, mar. 2001.

BRYANT, J. *Health and the developing world*. Ithaca: Cornell University Press, 1969.

BUJA, A. et al. Education Level and Hospitalization for Ambulatory Care Sensitive Conditions: An Education Approach Is Required. *European Journal of Public Health*, v. 30, n. 2, p. 207–212, 1 abr. 2020.

BUSS, P. M.; PELLEGRINI FILHO, A. A saúde e seus determinantes sociais. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, v. 17, n. 1, p. 77–93, abr. 2007.

BYRNE, B. M. *Structural Equation Modeling With AMOS: Basic Concepts, Applications, and Programming, Third Edition*. 0. ed. [s.l.] Routledge, 2016.

CABANA, M. D.; JEE, S. H. Does continuity of care improve patient outcomes? *The Journal of family practice*, v. 53, n. 12, p. 974–980, 2004.

CAMINAL HOMAR, J. et al. La Atención Primaria de Salud y las hospitalizaciones por Ambulatory Care Sensitive Conditions en Cataluña. *Revista Clínica Española*, v. 201, n. 9, p. 501–507, jan. 2001.

CAMINAL, J. et al. Las hospitalizaciones por ambulatory care sensitive conditions: selección del listado de códigos de diagnóstico válidos para España. *Gaceta Sanitaria*, v. 15, n. 2, p. 128–141, 2001.

CAMINAL, J. et al. The role of primary care in preventing ambulatory care sensitive conditions. *Eur J Public Health*, v. 14, n. 3, p. 246–251, 2004.

CAMPBELL, S. M.; ROLAND, M. O.; BUETOW, S. A. Defining Quality of Care. *Social Science & Medicine*, v. 51, n. 11, p. 1611–1625, dez. 2000.

CAMPOS, A. Z. D.; THEME-FILHA, M. M. Internações por condições sensíveis à atenção primária em Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil, 2000 a 2009. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 28, n. 5, p. 845–855, maio 2012.

CAMPOS, C. E. A. A organização dos serviços de Atenção Primária à Saúde no Brasil. *Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade*, v. 2, n. 6, p. 131–147, 17 nov. 2006.

CASSADY, C. E. et al. Measuring Consumer Experiences With Primary Care. *Pediatrics*, v. 105, n. Supplement_3, p. 998–1003, 1 abr. 2000.

CASTRO, D. M. D. et al. Impacto da qualidade da atenção primária à saúde na redução das internações por condições sensíveis. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 36, n. 11, p. e00209819, 2020.

CHEN, L.-W. et al. The Magnitude, Variation, and Determinants of Rural Hospital Resource Utilization Associated With Hospitalizations Due to Ambulatory Care Sensitive Conditions. *Journal of Public Health Management and Practice*, v. 15, n. 3, p. 216–222, maio 2009.

CHENG, S.-H.; CHEN, C.-C.; HOU, Y.-F. A Longitudinal Examination of Continuity of Care and Avoidable Hospitalization: Evidence From a Universal Coverage Health Care System. *Archives of Internal Medicine*, v. 170, n. 18, 11 out. 2010. Disponível em: <<http://archinte.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/archinternmed.2010.340>>. Acesso em: 8 jan. 2025.

CLOUTIER-FISHER, D. et al. The Devil Is in the Details: Trends in Avoidable Hospitalization Rates by Geography in British Columbia, 1990–2000. *BMC Health Services Research*, v. 6, n. 1, p. 104, dez. 2006.

COLAIS, P. et al. The National Outcomes Evaluation Programme in Italy: The Impact of Publication of Health Indicators. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 19, n. 18, p. 11685, 16 set. 2022.

CONILL, E. M. Ensaio histórico-conceitual sobre a Atenção Primária à Saúde: desafios para a organização de serviços básicos e da Estratégia Saúde da Família em centros urbanos no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 24, n. suppl 1, p. s7–s16, 2008.

CONTANDRIOPOULOS, A.-P. et al. A avaliação na área da saúde: conceitos e métodos. Em: *Avaliação em Saúde: dos modelos conceituais à prática na análise da implantação de programas*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1997. p. 30–47.

COSTA, J. S. D. da et al. Tendência das internações por condição sensível à atenção primária e fatores associados em Porto Alegre, RS, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 21, n. 4, p. 1289–1296, 2016.

CRENSHAW, K. Mapping the Margins: Intersectionality, Identity Politics, and Violence against Women of Color. *Stanford Law Review*, v. 43, n. 6, p. 1241, jul. 1991.

CRUZ, J. A. W. et al. Brazilian Private Health System: History, Scenarios, and Trends. *BMC Health Services Research*, v. 22, n. 1, p. 49, dez. 2022.

CUETO, M. The Origins of Primary Health Care and Selective Primary Health Care. *American Journal of Public Health*, v. 94, n. 11, p. 1864–1875, 2004.

DAHLGREN, G.; WHITEHEAD, M. *Policies and strategies to promote social equity in health*. Stockholm: Institutet för Framtidsstudier. Arbetsrapport, set. 1991. . Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/5095964_Policies_and_strategies_to_promote_social_equity_in_health_Background_document_to_WHO_-_Strategy_paper_for_Europe>. Acesso em: 31 dez. 2024.

DAUMAS, R. P. et al. O papel da atenção primária na rede de atenção à saúde no Brasil: limites e possibilidades no enfrentamento da COVID-19. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 36, n. 6, p. e00104120, 2020.

DAWSON, B. E. *The Dawson Report on the Future Provision of Medical and Allied Services: An Interim Report to the Minister of Health* King Edward's Hospital Fund for London, , 1920. .

DIAS-DA-COSTA, J. S. et al. Hospitalizações por condições sensíveis à atenção primária nos municípios em gestão plena do sistema no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 26, n. 2, p. 358–364, fev. 2010.

DIXON, S.; BATTÀ, M.; JIDONG, D. Using Intersectionality Theory to Explore the Impact of COVID-19 Pandemic on Black Canadian People's Health. *Medical Research Archives*, v. 11, n. 11, 2023. Disponível em: <<https://esmed.org/MRA/mra/article/view/4722>>. Acesso em: 25 maio. 2025.

DONABEDIAN, A. Evaluating the Quality of Medical Care. *The Milbank Quarterly*, v. 44, n. 3, p. 166–203, 1966.

DOURADO, I. et al. Trends in Primary Health Care-sensitive Conditions in Brazil. *Medical care*, v. 49, n. 6, p. 577–584, 2011.

ELIAS, E.; MAGAJEWSKI, F. A Atenção Primária à Saúde no sul de Santa Catarina: uma análise das internações por condições sensíveis à atenção ambulatorial, no período de 1999 a 2004. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 11, n. 4, p. 633–647, dez. 2008.

EPSTEIN, A. J. The Role of Public Clinics in Preventable Hospitalizations Among Vulnerable Populations. *Health Services Research*, v. 36, n. 2, p. 405–420, jun. 2001.

FALK, J. W. A Medicina de Família e Comunidade e sua Entidade Nacional: Histórico e Perspectivas. *Rev Bras Med Fam Comunidade*, v. 1, n. 1, p. 5–10, 2004.

FAUSTO, M. C. R.; MATTA, G. C. Atenção Primária à Saúde: histórico e perspectivas. Em: *MOROSINI, Márcia Valéria G. C.; CORBO, Anamaria D'Andrea (Org.). Modelos de atenção e a saúde da família*. Coleção Educação Profissional e Docência em Saúde: a formação e o trabalho do agente comunitário de saúde, 4. Rio de Janeiro: ESPJV/FIOCRUZ, 2007. p. 43–67.

FERNANDES, V. B. L. et al. Internações sensíveis na atenção primária como indicador de avaliação da Estratégia Saúde da Família. *Revista de Saúde Pública*, v. 43, n. 6, p. 928–936, 2009.

FIGUEREDO, R. C. de et al. Avaliação da atenção primária em saúde no Brasil: principais características, limitações e potencialidades entre PMAQ e PCATool. *Research, Society and*

Development, v. 11, n. 1, p. e29311124395, 2022.

FIORENTINI, G. et al. Incentives in Primary Care and Their Impact on Potentially Avoidable Hospital Admissions. *The European Journal of Health Economics*, v. 12, n. 4, p. 297–309, ago. 2011.

FORNELL, C.; LARCKER, D. F. Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, v. 18, n. 1, p. 39, fev. 1981.

FRACOLLI, L. A. et al. Primary Health Care Assessment Tools: A Literature Review and Metasynthesis. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 19, n. 12, p. 4851–4860, dez. 2014.

FREITAS, M. P. S. de; ANTONACI, G. de A. *Sistema integrado de pesquisas domiciliares: amostra mestra 2010 e amostra da PNAD contínua*. Rio de Janeiro: IBGE, 2014.

GARCÍA, A. L.; PÉREZ, P. B. Revisión sistemática de los instrumentos de evaluación de la calidad de Atención Primaria utilizados en los últimos 10 años. *Atención Primaria*, v. 56, n. 9, p. 103046, set. 2024.

GÉRVAS, J.; HOMAR, J. C.; PARTICIPANTES EN EL SEMINARIO DE INNOVACIÓN 2006. Las hospitalizaciones por ambulatory care sensitive conditions (ACSC) desde el punto de vista del médico de Atención Primaria. *Rev Esp Salud Pública*, v. 81, n. 1, p. 7–13, 2007.

GIBSON, O. R.; SEGAL, L.; MCDERMOTT, R. A. A systematic review of evidence on the association between hospitalisation for chronic disease related ambulatory care sensitive conditions and primary health care resourcing. *BMC Health Services Research*, v. 13, n. 1, p. 1, 2013.

GILL, J. M.; MAINOUS, A. G. The Role of Provider Continuity in Preventing Hospitalizations. *Archives of Family Medicine*, v. 7, n. 4, p. 352–357, 1 jul. 1998.

GIOVANELLA, L. et al. De Alma-Ata a Astana. Atenção primária à saúde e sistemas universais de saúde: compromisso indissociável e direito humano fundamental. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 35, n. 3, p. e00012219, 2019.

GIOVANELLA, L.; MENDONÇA, M. H. M. Atenção Primária à Saúde. Em: GIOVANELLA, L. et al. (Ed.). *Políticas e Sistema de Saúde no Brasil*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2008. p. 575–625.

GOMES, C. B. E. S.; GUTIÉRREZ, A. C.; SORANZ, D. Política Nacional de Atenção Básica de 2017: análise da composição das equipes e cobertura nacional da Saúde da Família. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 25, n. 4, p. 1327–1338, abr. 2020.

GONÇALVES, M. R. *Associação entre Qualidade da Atenção Primária à Saúde e Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária à Saúde nos serviços públicos de saúde em Porto Alegre: Um Estudo através de Relacionamento Probabilístico de Base de Dados*. 2013. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

GONÇALVES, M. R. et al. Primary health care quality and hospitalizations for ambulatory care sensitive conditions in the public health system in Porto Alegre, Brazil. *Family Practice*, p. 1–5, 2015.

GUANAIS, F.; MACINKO, J. Primary care and avoidable hospitalizations: evidence from Brazil.

The Journal of ambulatory care management, v. 32, n. 2, p. 115–122, 2009.

GUSMANO, M. K.; RODWIN, V. G.; WEISZ, D. A New Way To Compare Health Systems: Avoidable Hospital Conditions In Manhattan And Paris. *Health Affairs*, v. 25, n. 2, p. 510–520, mar. 2006.

HABICHT, J. P.; VICTORA, C. G.; VAUGHAN, J. P. Evaluation Designs for Adequacy, Plausibility and Probability of Public Health Programme Performance and Impact. *International Journal of Epidemiology*, v. 28, n. 1, p. 10–18, 1 fev. 1999.

HAIR, J. F. et al. *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. Third edition ed. Thousand Oaks: SAGE Publications, Incorporated, 2022.

HARZHEIM, E. et al. Bases para a Reforma da Atenção Primária à Saúde no Brasil em 2019: mudanças estruturantes após 25 anos do Programa de Saúde da Família. *Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade*, v. 15, n. 42, p. 2354, 24 abr. 2020.

HEALTH RESOURCES & SERVICES ADMINISTRATION. NATIONAL CENTER FOR HEALTH; WORKFORCE ANALYSIS. *State of the Primary Care Workforce, 2024*, nov. 2024. . Disponível em: <<https://bhw.hrsa.gov/sites/default/files/bureau-health-workforce/state-of-the-primary-care-workforce-report-2024.pdf>>. Acesso em: 31 dez. 2024.

HOGG-GRAHAM, R. et al. Association Between Community Social Vulnerability and Preventable Hospitalizations. *Medical Care Research and Review*, v. 81, n. 1, p. 31–38, fev. 2024.

HOMAR, J. C.; MATUTANO, C. C. La evaluación de la atención primaria y las hospitalizaciones por ambulatory care sensitive conditions. Marco conceptual. *Atención Primaria*, v. 31, n. 1, p. 61–65, 2003.

IBGE. COORDENAÇÃO DE TRABALHO E RENDIMENTO (ed.). *Pesquisa nacional de saúde - 2019: atenção primária à saúde e informações antropométricas*. Rio de Janeiro, RJ: IBGE, 2021.

INSTITUTE OF MEDICINE (ed.). *A manpower policy for primary health care: report of a study*. Washington: National Academy of Sciences, 1978.

INSTITUTE OF MEDICINE. *Access to health care in America*. Washington, D.C: National Academy Press, 1993.

KATZ, D. A.; MCCOY, K.; SARRAZIN, M. V. Does Improved Continuity of Primary Care Affect Clinician–Patient Communication in VA? *Journal of General Internal Medicine*, v. 29, n. S2, p. 682–688, 2013.

KLINE, R. B. *Principles and practice of structural equation modeling*. Fifth edition ed. S.I.: GUILFORD, 2023.

KOVACS, R. et al. Socioeconomic Inequalities in the Quality of Primary Care under Brazil's National Pay-for-Performance Programme: A Longitudinal Study of Family Health Teams. *The Lancet Global Health*, v. 9, n. 3, p. e331–e339, mar. 2021.

KRAGER, M. K. et al. The Child Opportunity Index 2.0 and Hospitalizations for Ambulatory Care

Sensitive Conditions. *Pediatrics*, v. 148, n. 2, p. e2020032755, 1 ago. 2021.

KRINGOS, D. S. et al. The breadth of primary care: a systematic literature review of its core dimensions. *BMC health services research*, v. 10, n. 65, p. 1–13, 2010.

LADITKA, J. N. Hazards of Hospitalization for Ambulatory Care Sensitive Conditions among Older Women: Evidence of Greater Risks for African Americans and Hispanics. *Medical Care Research and Review*, v. 60, n. 4, p. 468–495, dez. 2003.

LADITKA, J. N. Physician supply, physician diversity, and outcomes of primary health care for older persons in the United States. *Health and Place*, v. 10, n. 3, p. 231–244, 2004.

LADITKA, J. N.; LADITKA, S. B. Insurance Status and Access to Primary Health Care: Disparate Outcomes for Potentially Preventable Hospitalization. *Journal of Health & Social Policy*, v. 19, n. 2, p. 81–100, 30 out. 2004.

LADITKA, J. N.; LADITKA, S. B. Race, Ethnicity and Hospitalization for Six Chronic Ambulatory Care Sensitive Conditions in the USA. *Ethnicity & Health*, v. 11, n. 3, p. 247–263, ago. 2006.

LADITKA, J. N.; LADITKA, S. B.; MASTANDUNO, M. P. Hospital Utilization for Ambulatory Care Sensitive Conditions: Health Outcome Disparities Associated with Race and Ethnicity. *Social Science & Medicine*, v. 57, n. 8, p. 1429–1441, out. 2003.

LADITKA, J. N.; LADITKA, S. B.; PROBST, J. C. More May Be Better: Evidence of a Negative Relationship between Physician Supply and Hospitalization for Ambulatory Care Sensitive Conditions. *Health Services Research*, v. 40, n. 4, p. 1148–1166, ago. 2005.

LADITKA, J. N.; LADITKA, S. B.; PROBST, J. C. Health Care Access in Rural Areas: Evidence That Hospitalization for Ambulatory Care-Sensitive Conditions in the United States May Increase with the Level of Rurality. *Health & Place*, v. 15, n. 3, p. 761–770, set. 2009.

LAVOR, A. C. H. O agente comunitário: um novo profissional da saúde. Em: BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE (Ed.). *Memórias da Saúde da Família no Brasil*. Brasília: Ministério da Saúde, 2010. p. 16–19.

LERMEN JUNIOR, N. *Análise comparativa da avaliação da Atenção Primária à Saúde prestada por parte de Médicos com e sem especialização em Medicina de Família e Comunidade atuantes na Estratégia de Saúde da Família do município de Florianópolis – Brasil*. 2011. Università di Bologna, 2011.

LEVCOVITZ, E.; PEREIRA, T. R. C. *SIH/SUS (Sistema AIH): uma análise do sistema público de remuneração de internações hospitalares no Brasil - 1983-1991*. Rio de Janeiro: UERJ/IMS, 1993.

LOPES, W. O.; SAUPE, R.; MASSAROLI, A. Visita domiciliar: tecnologia para o cuidado, o ensino e a pesquisa. *Ciência, Cuidado e Saúde*, v. 7, n. 2, p. 241–247, 11 set. 2008.

MACINKO, J. et al. Evaluation of the impact of the Family Health Program on infant mortality in Brazil, 1990-2002. *J Epidemiol Community Health*, v. 60, n. 1, p. 13–19, 2006.

MACINKO, J. et al. Going to scale with community-based primary care: An analysis of the family health program and infant mortality in Brazil, 1999-2004. *Social Science and Medicine*, v.

65, n. 10, p. 2070–2080, 2007.

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.

MACINKO, J. et al. The Influence of Primary Care and Hospital Supply on Ambulatory Care–Sensitive Hospitalizations Among Adults in Brazil, 1999–2007. *American Journal of Public Health*, v. 101, n. 10, p. 1963–1970, out. 2011.

MACINKO, J.; ALMEIDA, C.; OLIVEIRA, E. Avaliação das características organizacionais dos serviços de atenção básica em Petrópolis: teste de uma metodologia. *Saúde em Debate*, v. 27, n. 65, p. 243–56, 2003.

MACINKO, J.; MULLACHERY, P. H. Primary Care Experiences among Brazilian Adults: Cross-Sectional Evidence from the 2019 National Health Survey. *PLOS ONE*, v. 17, n. 6, p. e0269686, 7 jun. 2022.

MACINKO, J.; STARFIELD, B.; SHI, L. The contribution of primary care systems to health outcomes within Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) countries, 1970-1998. *Health Services Research*, v. 38, n. 3, p. 831–865, 2003.

MARQUES, A. P. et al. Hospitalization of older adults due to ambulatory care sensitive conditions. *Revista de Saude Publica*, v. 48, n. 5, p. 817–826, 2014.

MCGINNIS, J. M.; WILLIAMS-RUSSO, P.; KNICKMAN, J. R. The Case For More Active Policy Attention To Health Promotion. *Health Affairs*, v. 21, n. 2, p. 78–93, mar. 2002.

MEDINA, M. G. *Análise do Pacto de Indicadores da Atenção Básica – 2001*. Brasília: Ministério da Saúde, dez. 2002. . Disponível em:
<https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/analise_pacto.PDF>. Acesso em: 31 dez. 2024.

MEIRA-SILVA, V. S. T. *Pesquisa Nacional de Saúde e o uso do instrumento Primary Care Assessment Tool no Brasil*. 2022. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 2022.

MENDES, E. V. et al. *A construção social da atenção primária à saúde*. Brasília (DF): CONASS, 2019.

MENDONÇA, C. S. et al. Trends in hospitalizations for primary care sensitive conditions following the implementation of Family Health Teams in Belo Horizonte, Brazil. *Health policy and planning*, v. 27, n. 4, p. 348–55, 2012.

MENDONÇA, C. S. et al. Trends in Hospitalizations for Primary Care Sensitive Conditions Following the Implementation of Family Health Teams in Belo Horizonte, Brazil. *Health Policy and Planning*, v. 27, n. 4, p. 348–355, 1 jul. 2012.

MENEC, V. H. et al. Does Continuity of Care with a Family Physician Reduce Hospitalizations among Older Adults? *Journal of Health Services Research & Policy*, v. 11, n. 4, p. 196–201, 1 out. 2006.

MOLD, J. W.; LIENKE, R. I.; DREW, B. How Primary Care Produces Better Outcomes: A Logic Model. *The Annals of Family Medicine*, v. 12, n. 5, p. 483–484, 1 set. 2014.

MURTY, S.; BEGLEY, C. E.; SWINT, J. M. Preventable hospitalizations and health insurance coverage in Harris County, Texas. *Value in Health*, v. 14, p. A24, 2011.

NEDEL, F. B. et al. Programa Saúde da Família e condições sensíveis à atenção primária, Bagé (RS). *Revista de Saúde Pública*, v. 42, n. 6, p. 1041–1052, 2008.

NEDEL, F. B. et al. Características da atenção básica associadas ao risco de internar por condições sensíveis à atenção primária: revisão sistemática da literatura. *Epidemiol. Serv. Saúde*, v. 19, n. 1, p. 61–75, 2010.

NEDEL, F. B. et al. Conceptual and Methodological Aspects in the Study of Hospitalizations for Ambulatory Care Sensitive Conditions. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 16, n. suppl 1, p. 1145–1154, 2011.

NITI, M.; NG, T. P. Avoidable Hospitalisation Rates in Singapore, 1991-1998: Assessing Trends and Inequities of Quality in Primary Care. *Journal of Epidemiology & Community Health*, v. 57, n. 1, p. 17–22, 1 jan. 2003.

OLIVEIRA, M. M. C. de. *Teoria da resposta ao item: aplicação na avaliação de orientação para Atenção Primária à Saúde*. 2013. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2013.

OLIVEIRA, E. D. S. D. Assistência médico-sanitária: notas para uma avaliação. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 7, n. 3, p. 370–395, set. 1991.

OLIVEIRA, M. M. C.; HARZHEIM, E.; RIBOLDI, J. *Presença e extensão dos atributos da Atenção Primária Pa Saúde entre os serviços de Atenção Primária em Porto Alegre: uma análise agregada*. 2007. 2007.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Declaração de Alma-Ata Conferência Internacional de Cuidados Primários*. [s.l.] Organização Mundial da Saúde (OMS), 1978. .

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Relatório mundial de saúde 2008: atenção primária à saúde agora mais do que nunca. *Rapport sur la santé dans le monde 2008 : les soins de santé primaires - maintenant plus que jamais*, p. 119, 2008.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. *Renovação da Atenção Primária em Saúde nas Américas*. Washington, D.C.: OPAS, 2007.

PAIM, J. et al. The Brazilian Health System: History, Advances, and Challenges. *Lancet*, v. 377, p. 1778–97, 2011.

PARCHMAN, M. L.; CULLER, S. D. Preventable Hospitalizations in Primary Care Shortage Areas: An Analysis of Vulnerable Medicare Beneficiaries. *Archives of Family Medicine*, v. 8, n. 6, p. 487–491, 1 nov. 1999.

PARK, S.; WERNER, R. M.; COE, N. B. Association of Medicare Advantage Star Ratings With Racial and Ethnic Disparities in Hospitalizations for Ambulatory Care Sensitive Conditions. *Medical Care*, v. 60, n. 12, p. 872–879, dez. 2022.

PERPETUO, I. H. O.; WONG, L. R. *Atenção hospitalar por condições sensíveis à atenção ambulatorial (CSAA) e as mudanças no seu padrão etário: uma análise exploratória dos dados*

de Minas Gerais. Em: XII SEMINÁRIO SOBRE A ECONOMIA MINEIRA. , 2006. .

PHIFER, B. M. Community Development in America: A Brief History. *Sociological Practice*, 3. v. 8, n. 1, p. 18–47, 1990.

PINTO, L. F. et al. Primary Care Assesment Tool: diferenças regionais a partir da Pesquisa Nacional de Saúde do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 26, n. 9, p. 3965–3979, set. 2021.

PINTO, L. F.; SILVA, V. S. T. M. Primary Care Assesment Tool (PCAT): a construção de uma nova linha de base para avaliação dos serviços de saúde no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 26, n. 2, p. 651–656, fev. 2021.

PITILIN, É. D. B. et al. Internações sensíveis à atenção primária específicas de mulheres. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 20, n. 2, p. 441–448, fev. 2015.

PREFEITURA MUNICIPAL DE RECIFE. SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE. REGULAÇÃO EM SAÚDE. *Laudo AIH (Internação)*. Disponível em: <http://www2.recife.pe.gov.br/sites/default/files/aih_laudo_internacao.pdf>. Acesso em: 31 dez. 2024.

PROBST, J. C.; LADITKA, J. N.; LADITKA, S. B. Association between Community Health Center and Rural Health Clinic Presence and County-Level Hospitalization Rates for Ambulatory Care Sensitive Conditions: An Analysis across Eight US States. *BMC Health Services Research*, v. 9, n. 1, p. 134, dez. 2009.

PURDY, S. et al. Ambulatory Care Sensitive Conditions: Terminology and Disease Coding Need to Be More Specific to Aid Policy Makers and Clinicians. *Public Health*, v. 123, n. 2, p. 169–173, fev. 2009.

RASELLA, D. et al. Impact of primary health care on mortality from heart and cerebrovascular diseases in Brazil: a nationwide analysis of longitudinal data. *BMJ*, v. 349, p. 1–10, 2014.

REHEM, T. C. M. S. B. et al. Internacoes por Condições Sensíveis a Atenção Primária em uma metrópole brasileira. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 47, n. 4, p. 884–890, 2013a.

REHEM, T. C. M. S. B. et al. Record of Hospitalizations for Ambulatory Care Sensitive Conditions: Validation of the Hospital Information System. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 21, n. 5, p. 1159–1164, 2013b.

RICKETTS, T. C. et al. Hospitalization Rates as Indicators of Access to Primary Care. *Health & Place*, v. 7, n. 1, p. 27–38, mar. 2001.

RIZZA, P. et al. Preventable Hospitalization and Access to Primary Health Care in an Area of Southern Italy. *BMC Health Services Research*, v. 7, n. 1, p. 134, dez. 2007.

ROOS, L. L. et al. Physician Visits, Hospitalizations, and Socioeconomic Status: Ambulatory Care Sensitive Conditions in a Canadian Setting. *Health Services Research*, v. 40, n. 4, p. 1167–1185, ago. 2005.

ROSANO, A. et al. The relationship between avoidable hospitalization and accessibility to

primary care: A systematic review. *European Journal of Public Health*, v. 23, n. 3, p. 356–360, maio 2012.

RUBINSTEIN, A. et al. Avoidable Hospitalizations for Ambulatory Care Sensitive Conditions as an Indicator of Primary Health Care Effectiveness in Argentina. *Journal of Ambulatory Care Management*, v. 37, n. 1, p. 69–81, jan. 2014.

SAHA, S. et al. Are Preventable Hospitalizations Sensitive to Changes in Access to Primary Care?: The Case of the Oregon Health Plan. *Medical Care*, v. 45, n. 8, p. 712–719, ago. 2007.

SANTOS, A. D. S. et al. Internações por condições sensíveis à atenção primária em crianças, Rondônia, Brasil, 2008-2019. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 28, n. 4, p. 1003–1010, abr. 2023.

SAXENA, S. et al. Association of Population and Practice Factors with Potentially Avoidable Admission Rates for Chronic Diseases in London: Cross Sectional Analysis. v. 99, 2006.

SCHEFFER, M. *Demografia Médica no Brasil 2023*. São Paulo, SP: FMUSP, AMB, 2023.

SCHILLING MENDONÇA, C. et al. Hospitalizations for Primary Care Sensitive Conditions: Association with Socioeconomic Status and Quality of Family Health Teams in Belo Horizonte, Brazil. *Health Policy and Planning*, v. 32, n. 10, p. 1368–1374, 1 dez. 2017.

SCHREIBER, S.; ZIELINSKI, T. The Meaning of Ambulatory Care Sensitive Admissions: Urban and Rural Perspectives. *The Journal of Rural Health*, v. 13, n. 4, p. 276–276, set. 1997.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DO CEARÁ. *Lista de Diagnósticos Sensíveis à Atenção Ambulatorial da Secretaria de Estado da Saúde do Ceará*. Fortaleza: SES-Ceará, 2001. .

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE CURITIBA. CENTRO DE EPIDEMIOLOGIA. COORDENAÇÃO DE DIAGNÓSTICO EM SAÚDE. *Avaliação das Internações por Condições Sensíveis à Atenção Ambulatorial*. Curitiba: SMS-Curitiba, 2006. .

SHAH, B. R.; GUNRAJ, N.; HUX, J. E. Markers of Access to and Quality of Primary Care for Aboriginal People in Ontario, Canada. *American Journal of Public Health*, v. 93, n. 5, p. 798–802, maio 2003.

SHI, L. et al. Patient Characteristics Associated with Hospitalizations for Ambulatory Care Sensitive Conditions in South Carolina. *South Med J*, v. 92, n. 10, p. 989–998, out. 1999.

SHI, L.; STARFIELD, B.; XU, J. Validating the Adult Primary Care Assessment Tool. *The Journal of Family Practice*, v. 50, n. 2, fev. 2001. Disponível em: <<https://www.mdedge.com/jfponline/article/60464/validating-adult-primary-care-assessment-tool>>. Acesso em: 31 dez. 2024.

SOLAR, O.; IRWIN, A. A Conceptual Framework for Action on the Social Determinants of Health. Discussion Paper Series on Social Determinants of Health, 2. p. 76, 2010.

SOLBERG, L. I. et al. The Minnesota Project: A Focused Approach to Ambulatory Quality Assessment. *Inquiry*, v. 27, n. 4, p. 359–367, 1990.

SOLLAZZO, A. et al. Hospitalizaciones evitables por problemas de salud sensibles a cuidados

ambulatorios: construção y validación de la lista Uruguaya de patologías. *Revista Uruguaya de Medicina Interna*, v. 9, p. e302, 16 nov. 2024.

STARFIELD, B. *Primary care: concept, evaluation, and policy*. 2. Aufl. ed. New York: Oxford Univ. Press, 1992.

STARFIELD, B. et al. Consumer Experiences and Provider Perceptions of the Quality of Primary Care: Implications for Managed Care. *The Journal of Family Practice*, v. 46, n. 3, p. 216–227, 1998.

STARFIELD, B. *Atenção Primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia*. [s.l.] UNESCO, Ministério da Saúde, 2002. v. 1

STARFIELD, B.; SHI, L.; MACINKO, J. Contribution of primary care to health systems and health. *The Milbank Quarterly*, v. 83, n. 3, p. 457–502, 2005.

STOPA, S. R. et al. Pesquisa Nacional de Saúde 2019: histórico, métodos e perspectivas. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 29, n. 5, p. e2020315, 2020.

TAYLOR, C. E. The Doctor's Role in Rural Health Care. *International Journal of Health Services*, v. 6, n. 2, p. 219–230, abr. 1976.

TOMIMATSU, M. F. A. I. et al. Qualidade da informação sobre causas externas no Sistema de Informações Hospitalares. *Rev Saúde Pública*, v. 43, n. 3, p. 413–20, 2009.

TRAVASSOS, C.; VIACAVA, F.; LAGUARDIA, J. Os Suplementos Saúde na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) no Brasil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 11, n. suppl 1, p. 98–112, maio 2008.

TURCI, M. A. et al. *Avaliação do impacto das ações do Programa Saúde da Família na redução das Internações Hospitalares por Condições Sensíveis à Atenção Básica em adultos e idosos: Relatório Final de Pesquisa*. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Medicina. Núcleo de Educação em Saúde Coletiva, mar. 2012. .

TURCI, M. A.; LIMA-COSTA, M. F.; MACINKO, J. Influência de fatores estruturais e organizacionais no desempenho da atenção primária à saúde em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, na avaliação de gestores e enfermeiros. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 31, n. 9, p. 1941–1952, set. 2015.

VAN LOENEN, T. et al. Organizational aspects of primary care related to avoidable hospitalization: a systematic review. *Fam Pract*, v. 31, n. 5, p. 502–516, 2014.

VAN STRALEN, C. J. et al. Percepção dos usuários e profissionais de saúde sobre atenção básica: comparação entre unidades com e sem saúde da família na Região Centro-Oeste do Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 24, n. suppl 1, p. s148–s158, 2008.

VELOSO, R. C.; ARAÚJO, M. R. N. de. Avaliação da resolutividade do Programa Saúde da Família em municípios de pequeno porte no Estado de Minas Gerais. *Rev. APS*, v. 12, n. 3, p. 243–248, 2009.

VERAS, C. M. T.; MARTINS, M. S. A confiabilidade dos dados nos formulários de Autorização de Internação Hospitalar (AIH), Rio de Janeiro, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 10, n. 3,

p. 339–355, 1994.

VISHRAM-NIELSEN, J. K. K. et al. Association Between the Incidence of Hospitalizations for Acute Cardiovascular Events, Weather, and Air Pollution. *JACC: Advances*, v. 2, n. 4, p. 100334, jun. 2023.

WALSH, J. A.; WARREN, K. S. Selective Primary Health Care: An Interim Strategy for Disease Control in Developing Countries. *New England Journal of Medicine*, v. 301, n. 18, p. 967–974, nov. 1979.

WEISSMAN, J. S.; GATSONIS, C.; EPSTEIN, A. M. Rates of Avoidable Hospitalization by Insurance Status in Massachusetts and Maryland. *JAMA*, v. 268, n. 17, p. 2388–94, nov. 1992.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *World conference on social determinants of health: meeting report, Rio de Janeiro, Brazil, 19-21 October 2011*. Geneva: World Health Organization, 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Declaration of Astana - Global Conference on Primary Health Care* World Health Organization, , 2019. . Disponível em: <<https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/328123/WHO-HIS-SDS-2018.61-eng.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 31 dez. 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Social determinants of health*. Geneva: WHO, 22 jan. 2021. . Disponível em: <https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB148/B148_R2-en.pdf>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. COMMISSION ON SOCIAL DETERMINANTS OF HEALTH. *Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health - Final report of the commission on social determinants of health*. Geneva: WHO, 2008.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND (UNICEF). *Operational Framework for Primary Health Care: Transforming Vision into Action*. 1st ed ed. Geneva: World Health Organization, 2020.

ZHANG, W. et al. The Role of Rural Health Clinics in Hospitalization Due to Ambulatory Care Sensitive Conditions: A Study in Nebraska. *The Journal of Rural Health*, v. 22, n. 3, p. 220–223, jun. 2006.

APÊNDICES

Apêndice 1 – Modelo de Equações Estruturais

1.1. Modelo de mensuração

A validação do modelo de mensuração é um passo essencial na SEM, garantindo a precisão e a confiabilidade das inferências estatísticas. Esse processo visa assegurar que os instrumentos de medida empregados sejam confiáveis e válidos, garantindo a precisão e a consistência das inferências realizadas a partir dos dados coletados. A confiabilidade de construto avalia a consistência interna dos indicadores, enquanto a validade de construto verifica se os indicadores refletem adequadamente o conceito teórico em análise. Para isso, são empregados indicadores como o Alfa de Cronbach, a Confiabilidade Composta (ρ_a e ρ_c) e a Variância Média Extraída (AVE). (HAIR et al., 2022)

A validade discriminante é testada por meio do Critério de Fornell-Larcker e das Cargas Cruzadas. Proposto por Fornell e Larcker (1981), a primeira abordagem sugere que a raiz quadrada da Variância Média Extraída (AVE) de cada construto deve ser maior do que as correlações entre o construto em questão e os demais construtos do modelo. Em termos práticos, isso implica que um construto compartilha mais variância com seus próprios indicadores do que com outros construtos, evidenciando sua distinção e validade discriminante. Por outro lado, as Cargas Fatoriais Cruzadas referem-se às correlações das variáveis observáveis (indicadores) com múltiplos construtos latentes. Na avaliação da validade discriminante, espera-se que cada indicador apresente uma carga fatorial mais elevada no construto que pretende medir do que em qualquer outro construto do modelo. (HAIR et al., 2022)

1.2. Modelo estrutural

Uma vez validado o modelo de mensuração, passa-se ao teste do modelo estrutural, que examina as relações entre os construtos latentes. A avaliação dos coeficientes estruturais no SEM é realizada em alguns softwares, como o SmartPLS 4, por meio da

técnica de bootstrapping – procedimento não paramétrico baseado na geração de múltiplas subamostras, com reposição, a partir da amostra original, permitindo a construção de distribuições empíricas para as estimativas dos parâmetros sem pressupor uma distribuição específica dos dados. Ao aplicar o bootstrapping, obtêm-se estimativas de erro padrão, intervalos de confiança e valores de p para os coeficientes de caminho (*path coefficients* – também denominado coeficientes estruturais), possibilitando inferências robustas sobre as relações entre os construtos do modelo. Cada coeficiente de caminho representa uma relação hipotetizada entre dois construtos. Ao avaliar a significância desses coeficientes estruturais, verifica-se se as hipóteses são suportadas pelos dados. Um coeficiente significativo indica evidência empírica para a relação proposta, enquanto um coeficiente não significativo sugere a ausência de suporte para a hipótese correspondente. (HAIR et al., 2022)

As relações causais na SEM podem ser de três tipos: efeito direto, quando um construto influencia outro sem a mediação de variáveis intermediárias; efeito indireto, quando a relação é mediada por um ou mais construtos; e efeito total, que corresponde à soma dos efeitos direto e indireto. Se X influencia M e M, por sua vez, influencia Y ($X \rightarrow M \rightarrow Y$), o efeito indireto de X sobre Y é dado pelo produto dos coeficientes $X \rightarrow M$ e $M \rightarrow Y$. O efeito total é a soma do efeito direto e do efeito indireto entre duas variáveis. Ele representa a influência global de um construto sobre outro, levando em consideração tanto as relações diretas quanto as mediações existentes no modelo. (KLINE, 2023)

1.3. Modelo de equações estruturais baseado em Mínimos Quadrados Parciais (PLS-SEM)

Uma abordagem alternativa ao método tradicional de SEM baseado na estimação por máxima verossimilhança (*Covariance Based* – CB-SEM) é a Modelagem de Equações Estruturais baseada em Mínimos Quadrados Parciais (*Partial Least Squares* – PLS-SEM), amplamente utilizada quando o foco da análise é a predição e quando os modelos teóricos ainda estão em desenvolvimento, sobretudo em pesquisas exploratórias. O PLS-SEM é mais flexível para lidar com distribuições não normais e tamanhos amostrais

reduzidos, sendo particularmente útil para modelar múltiplos determinantes da APS em cenários de alta complexidade. (HAIR et al., 2022)

Diante das características da presente pesquisa, a escolha do PLS-SEM se justifica pela sua adequação a estudos exploratórios, nos quais os modelos teóricos ainda estão em desenvolvimento e as primeiras evidências empíricas estão sendo testadas. A abordagem baseada em mínimos quadrados parciais se mostra particularmente apropriada para a análise de um grande número de indicadores, cujas distribuições podem não atender plenamente aos pressupostos da normalidade exigidos pelo CB-SEM. Além disso, a amostra relativamente reduzida, composta por apenas cinco anos de observação para os recortes geográficos de capitais, regiões metropolitanas e unidades federativas, reforça a necessidade de um método estatístico mais flexível, capaz de fornecer estimativas robustas mesmo em condições de menor poder amostral.

Apêndice 2 – Grupos, diagnósticos e códigos do CID-10 das condições sensíveis à Atenção Primária à Saúde a partir da Lista Brasileira

Grupo	Diagnóstico	CID-10 conforme Lista Brasileira (ALFRADIQUE et al., 2009)	Categorias do CID-10 utilizadas no presente estudo
Doenças imunizáveis	Coqueluche	A37	A37
	Difteria	A36	A36
	Hepatite B	B16	B16
	Meningite por Haemophilus	G00.0	G00
	Meningite tuberculosa	A17.0	A17
	Parotidite	B26	B26
	Rubéola	B06	B06
	Sarampo	B05	B05
	Tétano	A33-A35	A33-A35
	Tuberculose miliar	A19	A19
Condições evitáveis	Febre reumática	I00-I02	I00-I02
	Sífilis	A51-A53	A51-A53
	Tuberculoses	A15.4-A15.9	A15
	Tuberculoses	A16.3-A16.9	A16
	Tuberculoses	A17.1-A17.9	A17
	Tuberculose pulmonar	A15.0-A15.3	A15
	Tuberculose pulmonar	A16.0-A16.2	A16
Gastroenterites	Desidratação	E86	E86
Gastroenterites	Gastroenterites	A00-A09	A00-A09
Anemia	Deficiência de ferro	D50	D50
Deficiências nutricionais	Kwashiorkor e demais desnutrições	E40-E46	E40-E46
	Outras deficiências nutricionais	E50-E64	E50-E64
Infecções de ouvido, nariz e garganta	Amigdalite aguda	J03	J03
	Faringite aguda	J02	J02
	Infecção aguda das vias aéreas superiores	J06	J06
	Nasofaringite aguda (resfriado comum)	J00	J00
	Otite média supurativa	H66	H66
	Rinite, nasofaringite e faringite crônica	J31	J31
	Sinusite aguda	J01	J01
Pneumonias bacterianas	Bacteriana não especificada	J15.8; J15.9	J15
	Lobar não especificada	J18.1	J18
	Por Haemophilus influenzae	J14	J14
	Pneumocócica	J13	J13
	Por Streptococcus	J15.3; J15.4	J15
Asma	Asma	J45-J46	J45-J46
Doenças das vias aéreas inferiores	Bronquite aguda	J20-J21	J20-J21

Grupo	Diagnóstico	CID-10 conforme Lista Brasileira (ALFRADIQUE et al., 2009)	Categorias do CID-10 utilizadas no presente estudo
	Bronquite não especificada	J40	J40
Doenças das vias aéreas inferiores (continuação)	Bronquite crônica simples e mucopurulenta	J41	J41
	Bronquite crônica não especificada	J42	J42
	Bronquiectasia	J47	J47
	Enfisema	J43	J43
	Outras doenças pulm. obstrutivas crônicas	J44	J44
Hipertensão	Doença cardíaca hipertensiva	I11	I11
	Hipertensão essencial	I10	I10
Angina pectoris	Angina pectoris	I20; I24	I20; I24
Insuficiência cardíaca	Insuficiência cardíaca	I50	I50
	Edema agudo de pulmão	J81	J81
Doenças cérebro-vasculares	Doenças cérebro-vasculares	G45-G46	G45-G46
	Doenças cérebro-vasculares	I63-I67; I69	I63-I67; I69
Diabetes mellitus	Com coma ou cetoacidose	E10.0-E14.1	E10
	Sem complicações específicas	E10.9-E14.9	E10
	Com complicações	E10.2-E14.8	E10
Epilepsias	Epilepsia	G40-G41	G40-G41
Infecção no rim e trato urinário	Nefrite túbulo-intersticial aguda	N10	N10
	Nefrite túbulo-intersticial crônica	N11	N11
	Nefrite túbulo-intersticial não especificada	N12	N12
	Infecção do trato urinário	N39.0	N39
Infecção da pele e tecido subcutâneo	Abscesso cutâneo, furúnculo e carbúnculo	L02	L02
	Celulite	L03	L03
	Impetigo	L01	L01
	Linfadenite aguda	L04	L04
Doença inflamatória pélvica feminina	Salpingite e ooforite	N70	N70
	Doença inflamatória do útero	N71	N71
	Doença inflamatória do colo do útero	N72	N72
	Outras doenças inflamatórias pélvicas	N73	N73
	Afecções inflamatórias da vagina e vulva	N76	N76
	Doenças da glândula de Bartholin	N75	N75
Úlcera gastrointestinal	Úlcera gastrointestinal com hemorragia e/ou perfuração	K25-K28	K25-K28
	Úlcera gastrointestinal com hemorragia e/ou perfuração	K92.0-K92.2	K92
Doenças relacionadas ao pré-natal e parto	Infecção do trato urinário na gravidez	O23	O23
	Sífilis congênita	A50	A50
	Síndrome da rubéola congênita	P35.0	P35

Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

Apêndice 3 - Artigo 1

Publicado em mar/2025 na Revista Gestão & Tecnologia (QUALIS Capes A3)

<https://revistagt.fpl.emnuvens.com.br/get/article/view/3146/1752>



Journal of Management & Technology
e-ISSN: 2177-6652

Determinantes da força da atenção primária à saúde nas capitais brasileiras: um modelo de equações estruturais

Determinants of primary health care strength in brazilian capitals: an analysis based on structural equation modelling

Determinantes de la fortaleza de la atención primaria de salud en las capitales brasileñas: un análisis basado en modelado de ecuaciones estructurales

Como citar:

Afonso, Marcelo P. D.; Macieira, César; Rodrigues, Gregório V., Afonso, Tarcísio & Oliveira & Veneza B. de. (2025). Determinantes da força da Atenção Primária à Saúde nas capitais brasileiras: um modelo de equações estruturais. Revista Gestão & Tecnologia, vol. 25, nº 1, p. 273-305

Marcelo Pellizzaro Dias Afonso, Departamento de Medicina Preventiva e Social, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil.
<https://orcid.org/0000-0003-2331-6027>

César Macieira, Grupo de Pesquisa Redes Assistenciais, Desigualdades Sociais e Atenção Primária à Saúde, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais
<http://orcid.org/0000-0002-3238-4489>

Gregório Victor Rodrigues, Consultor Independente em Ciência de Dados, Belo Horizonte, Brasil.
<https://orcid.org/0000-0002-5232-7692>

Tarcísio Afonso, Fundação Cultural Dr Pedro Leopoldo
<https://orcid.org/0000-0003-3238-0944>

Veneza Berenice de Oliveira, Departamento de Medicina Preventiva e Social, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais
<https://orcid.org/0000-0002-1247-2465>

Editor Científico: José Edson Lara
Organização Comitê Científico
Double Blind Review pelo SEER/OJS
Recebido em 20/10/2024
Aprovado em 05/03/2025



This work is licensed under a Creative Commons Attribution – Non-Commercial 3.0 Brazil

Revista Gestão & Tecnologia (Journal of Management & Technology), v. 25, n.1, p.273-305, 2025 273

Título: Determinantes da força da Atenção Primária à Saúde nas capitais brasileiras: um modelo de equações estruturais

Determinants of Primary Health Care strength in Brazilian capitals: an analysis based on structural equation modeling

Determinantes de la fortaleza de la Atención Primaria de Salud en las capitales brasileñas: un análisis basado en modelado de ecuaciones estructurales

Marcelo Pellizzaro Dias Afonso, Departamento de Medicina Preventiva e Social, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil. <https://orcid.org/0000-0003-2331-6027>

César Macieira, Grupo de Pesquisa Redes Assistenciais, Desigualdades Sociais e Atenção Primária à Saúde, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais. <http://orcid.org/0000-0002-3238-4489>

Gregório Victor Rodrigues, Consultor Independente em Ciência de Dados, Belo Horizonte, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-5232-7692>

Tarcísio Afonso, Fundação Cultural Dr Pedro Leopoldo. <https://orcid.org/0000-0003-3238-0944>

Veneza Berenice Oliveira, Departamento de Medicina Preventiva e Social, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais. <https://orcid.org/0000-0002-1247-2465>

Resumo:

Introdução: A Atenção Primária à Saúde (APS) é fundamental para a organização dos sistemas de saúde, melhorando indicadores e reduzindo desigualdades. Contudo, a relação entre os determinantes sociais da saúde e a força da APS ainda carece de evidências empíricas. **Objetivo:** Analisar os determinantes da força da APS nas capitais brasileiras entre 2015 e 2019. **Método:** Estudo ecológico transversal, utilizando 88 indicadores explicativos organizados em nove dimensões e 10 indicadores da força da APS, extraídos da Pesquisa Nacional de Saúde 2019. Foi utilizada a Modelagem de Equações Estruturais estimada pelo método de Mínimos Quadrados Parciais. **Resultados:** Houve variações significativas nos escores da APS entre as capitais, com destaque positivo para Florianópolis, Curitiba, Teresina, Recife e Cuiabá, e negativo para Goiânia, Belém, Rio de Janeiro e Fortaleza. A análise estrutural indicou que Determinantes Epidemiológicos, Rede de Atenção à Saúde, Governança do Sistema de Cuidados Primários, Determinantes Ambientais e Determinantes Socioeconômicos foram os principais fatores associados à força da APS, sendo este último com uma relação de causalidade inversa. Condições

econômicas da APS e capacidade assistencial não foram preditores significativos, sugerindo que governança e integração da rede são mais determinantes do que a mera disponibilidade de recursos.

Conclusão: Os atributos da APS não contribuem uniformemente para a força da APS e o Escore Geral do PCATool pode não capturar essas diferenças. As dimensões identificadas como as mais fortemente associadas à força da APS devem orientar políticas públicas de fortalecimento dos atributos da APS no Brasil. Novos estudos são recomendados para confirmação dos achados.

Palavras-chave: Atenção Primária à Saúde; Avaliação de Serviços de Saúde; Determinantes Sociais da Saúde; Modelagem de Equações Estruturais; Qualidade da Assistência à Saúde.

Abstract:

Introduction: Primary Health Care (PHC) is essential for the organization of health systems, improving health indicators and reducing inequalities. However, the relationship between social determinants of health and PHC strength still lacks empirical evidence. **Objective:** To analyze the determinants of PHC in Brazilian capitals from 2015 to 2019. **Methods:** A cross-sectional ecological study using 88 explanatory indicators organized into nine dimensions and 10 PHC strength indicators, extracted from the 2019 National Health Survey. Structural Equation Modeling was applied using the Partial Least Squares method. **Results:** Significant variations in PHC scores were observed among capitals, with Florianópolis, Curitiba, Teresina, Recife, and Cuiabá showing the highest scores, while Goiânia, Belém, Rio de Janeiro, and Fortaleza had the lowest. The structural analysis identified Epidemiological Determinants, Health Care Network, Governance of Primary Care Services, Environmental Determinants, and Socioeconomic Determinants as the main factors associated with PHC strength, with the latter showing an inverse relationship. Economic conditions of PHC and care capacity were not significant predictors, suggesting that governance and network integration play a more decisive role than resource availability alone. **Conclusion:** PHC attributes do not contribute uniformly to PHC strength, and the overall PCATool score may not fully capture these differences. The dimensions most strongly associated with PHC strength should guide public policies aimed at strengthening PHC attributes in Brazil. Further studies are recommended to confirm these findings.

Keywords: Primary Health Care; Health Services Evaluation; Social Determinants of Health; Structural Equation Modeling; Quality of Health Care.

Resumen:

Introducción: La Atención Primaria de Salud (APS) es clave en la organización de los sistemas de salud, mejorando indicadores y reduciendo desigualdades. Sin embargo, la relación entre los determinantes sociales de la salud y la fortaleza de la APS aún carece de evidencia empírica. **Objetivo:** Analizar los determinantes de la APS en las capitales brasileñas entre 2015 y 2019. **Método:** Estudio ecológico transversal con 88 indicadores explicativos en nueve dimensiones y 10 indicadores de la fuerza de la APS, obtenidos de la Encuesta Nacional de Salud 2019. Se utilizó Modelado de Ecuaciones Estructurales con Mínimos Cuadrados Parciales. **Resultados:** Se observaron variaciones significativas en los puntajes de la APS entre las capitales, con mejores evaluaciones en Florianópolis, Curitiba, Teresina, Recife y Cuiabá, y peores en Goiânia, Belém, Río de Janeiro y Fortaleza. La modelización estructural mostró que los Determinantes Epidemiológicos, la Red de Atención en Salud, la Gobernanza del Sistema de Cuidados Primarios, los Determinantes Ambientales y los Socioeconómicos fueron los principales factores asociados con la fuerza de la APS, siendo este último inverso. Las condiciones económicas y la capacidad asistencial no fueron predictores significativos, sugiriendo que la gobernanza e integración de la red son más determinantes que la simple disponibilidad de recursos. **Conclusión:** Los atributos de la APS no contribuyen uniformemente a su fortaleza, y el Puntaje General del PCATool puede no reflejar estas diferencias. Las dimensiones identificadas deben orientar políticas de fortalecimiento de la APS en Brasil. Se recomiendan nuevos estudios para confirmar estos hallazgos.

Palabras clave: Atención Primaria de Salud; Evaluación de Servicios de Salud; Determinantes Sociales de la Salud; Modelado de Ecuaciones Estructurales; Calidad de la Atención de Salud.

Material suplementar: https://bit.ly/suplemento_pls-sem_dss-aps.

1) Introdução

A Atenção Primária à Saúde (APS) desempenha um papel essencial na organização dos sistemas de saúde, sendo responsável pelo acesso inicial, continuidade e integralidade do cuidado. (Starfield, 2002) Seu fortalecimento está diretamente relacionado à melhoria dos indicadores de saúde e à redução de desigualdades, especialmente em países de média e baixa renda. (Macinko et al., 2006, 2010; Starfield et al., 2005) Dada a sua relevância para os sistemas de saúde, a avaliação da APS assume importância fundamental para mensuração da efetividade dos serviços e orientação das políticas públicas, sendo o PCATool um dos principais instrumentos utilizados para essa finalidade no Brasil e no mundo. (Fracolli et al., 2014; García & Pérez, 2024)

Ainda que a relação de determinantes de saúde e desfechos de morbimortalidade sejam bem conhecidos na literatura, a relação entre esses determinantes e a força da APS, sobretudo no Brasil, ainda não é completamente compreendida. (Booske et al., 2010; Dahlgren & Whitehead, 1991) Sobre essa questão, a literatura aponta mais modelos teóricos do que evidências empíricas no estudo dessas associações. (Kringos et al., 2010; Mold et al., 2014)

A Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) 2019 incluiu pela primeira vez o PCATool-adulto-Brasil, permitindo uma avaliação detalhada da APS, tanto em nível de capitais, regiões metropolitanas, unidades federativas e grandes regiões do país. (Pinto & Silva, 2021) Uma melhor compreensão empírica do relacionamento dos escores dos atributos da APS com os mais distintos determinantes de saúde podem apoiar de maneira efetiva a formulação e avaliação de políticas públicas, levando a um aumento da qualidade e resolutividade dos serviços de APS no país.

Este estudo tem como objetivo analisar os determinantes dos atributos da APS nas capitais brasileiras em 2019, com base nos resultados do instrumento PCATool-adulto-Brasil versão reduzida aplicado no contexto da PNS 2019. Foram avaliados fatores ambientais, demográficos, socioeconômicos, comportamentais, força de trabalho / capacidade assistencial da APS, governança, condições econômicas da APS e a rede de atenção à saúde, buscando compreender o impacto de cada dimensão sobre a APS.

2) Referencial teórico

2.1) A Atenção Primária à Saúde: conceito e modelos

A APS é reconhecida como a base de sistemas de saúde eficazes e equitativos. (Starfield, 2002; Starfield et al., 2005) Suas raízes remontam ao início do século XX, com a menção de Centros de Cuidados Primários no Relatório Dawson de 1920, que propôs a organização dos serviços de saúde em um modelo hierárquico e acessível. (Dawson, 1920) Um dos mais importantes marcos históricos para a defesa da relevância da APS foi a I Conferência Internacional de Cuidados Primários (1978), cuja Declaração de Alma-Ata que estabeleceu a saúde como um direito humano fundamental e definiu a APS como a estratégia essencial para a promoção da saúde universal. (Organização Mundial da Saúde, 1978) Apesar disso, disputas entre modelos abrangentes e seletivos moldaram sua implementação ao longo das décadas seguintes. (Giovanella & Mendonça, 2008)

A APS pode assumir diferentes concepções, dependendo do contexto político e social. O principal modelo conceitual utilizado no mundo, de Starfield (2002), organiza suas responsabilidades em atributos essenciais e derivados, servindo de base para avaliações da qualidade dos serviços. Esses atributos incluem acesso de primeiro contato, longitudinalidade, integralidade e coordenação do cuidado – essenciais – e orientação familiar, orientação comunitária, e competência cultural – derivados. Tais elementos são fundamentais para assegurar um atendimento resolutivo e adaptado às necessidades da população. (Starfield, 2002)

As definições dos atributos da APS são apresentadas no Quadro 1 abaixo.

2.2) A avaliação da APS

A avaliação em saúde remonta ao início da segunda metade do século XX, em um contexto de pressão por maior eficiência da utilização dos recursos no pós segunda guerra. A matriz conceitual de maior influência foi construída por Donabedian (1966), que categoriza os indicadores para avaliação de serviços em indicadores de estrutura, processo e resultado. (Donabedian, 1966)

Dentre os modelos de APS utilizados para estruturação e avaliação dos serviços, destaca-se a abordagem de Kringos e colaboradores (2010). Fortemente influenciado por Donabedian (1966), este modelo organiza os atributos da APS em três dimensões principais: estrutura, processo

e resultado. A dimensão de estrutura engloba governança, financiamento e desenvolvimento da força de trabalho; a dimensão de processo inclui acesso, continuidade, coordenação e integralidade do cuidado; e a dimensão de resultados abrange qualidade assistencial, eficiência e equidade. Esse modelo permite uma análise abrangente da relação entre recursos estruturais e desfechos em saúde, sendo amplamente utilizado para avaliar e comparar sistemas de APS em diferentes contextos internacionais. Ainda que o estudo de Kringos e colaboradores (2010) encontre na literatura algumas evidências que sustentam o modelo, as evidências não abarcam todas as relações teóricas dos indicadores.

Quadro 1.

Definições dos atributos da APS.

Atributos Essenciais	Atributos Derivados
<p><i>“Acesso de primeiro contato do indivíduo com o sistema de saúde: acessibilidade e utilização do serviço de saúde como fonte de cuidado a cada novo problema ou novo episódio de um mesmo problema de saúde, com exceção das verdadeiras emergências e urgências médicas.</i></p>	<p><i>“Atenção à saúde centrada na família (orientação familiar): na avaliação das necessidades individuais para a atenção integral, deve-se considerar o contexto familiar e seu potencial de cuidado e, também, de ameaça à saúde, incluindo o uso de ferramentas de abordagem familiar.</i></p>
<p><i>Longitudinalidade: existência de uma fonte continuada de atenção, assim como sua utilização ao longo do tempo. A relação entre a população e sua fonte de atenção deve se refletir em uma relação interpessoal intensa que expresse a confiança mútua entre os usuários e os profissionais de saúde.</i></p>	<p><i>Orientação comunitária: reconhecimento por parte do serviço de saúde das necessidades em saúde da comunidade por meio de dados epidemiológicos e do contato direto com a comunidade; sua relação com ela, assim como o planejamento e a avaliação conjunta dos serviços.</i></p>

Atributos Essenciais	Atributos Derivados
<p><i>Integralidade: leque de serviços disponíveis e prestados pelo serviço de atenção primária. Ações que o serviço de saúde deve oferecer para que os usuários recebam atenção integral, tanto do ponto de vista do caráter biopsicossocial do processo saúde-doença como ações de promoção, prevenção, cura e reabilitação adequadas ao contexto da APS, mesmo que algumas ações não possam ser oferecidas dentro das unidades de APS. Incluem-se os encaminhamentos para especialidades médicas focais e hospitalares.</i></p>	<p><i>Competência cultural: adaptação do provedor (equipe e profissionais de saúde) às características culturais especiais da população para facilitar a relação e a comunicação.”</i></p>
<p><i>Coordenação da atenção: pressupõe alguma forma de continuidade, seja por parte do atendimento pelo mesmo profissional, seja por meio de prontuários médicos, ou ambos, além do reconhecimento de problemas abordados em outros serviços e a integração deste cuidado no cuidado global do paciente. O provedor de atenção primária deve ser capaz de integrar todo cuidado que o paciente recebe por meio da coordenação entre os serviços.”</i></p>	

Fonte: (Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Saúde da Família, 2020)

Diversos instrumentos de avaliação da APS foram desenvolvidos ao longo das últimas décadas, dentre os quais se destaca o Primary Care Assessment Tool (PCATool). Desenvolvido na virada do milênio para mensurar a presença e a extensão dos atributos da APS por Barbara Starfield e colaboradores na Johns Hopkins University, o PCATool se tornou um instrumento amplamente utilizado em estudos nacionais e internacionais, permitindo comparar diferentes

modelos assistenciais e identificar desafios estruturais e processuais da APS. (Cassady et al., 2000; Fracolli et al., 2014; García & Pérez, 2024; Shi et al., 2001)

No Brasil, o PCATool é o principal instrumento utilizado para avaliação da APS, para além dos instrumentos do Programa de Melhoria do Acesso e Qualidade da Atenção Básica (PMAQ-AB). A versão extensa do questionário para adultos foi adaptada para uma versão reduzida e então validada para avaliar a qualidade dos serviços prestados. Essa versão sintetizada do instrumento, com 25 itens distribuídos em 10 componentes, manteve sua validade e confiabilidade, comparada a versão extensa, possibilitando aplicações mais rápidas sem comprometer a qualidade da avaliação. (Oliveira et al., 2013) O questionário pode ser acessado na íntegra no Material Suplementar desta publicação, disponível no link https://bit.ly/suplemento_pls-sem_dss-aps. Logo após o encerramento do PMAQ-AB, o PCATool-adulto-Brasil versão reduzida foi escolhido para compor o Módulo H da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) em 2019. (Pinto & Silva, 2021)

2.3) Determinantes da força da APS

A literatura é repleta de evidências da associação dos determinantes sociais da saúde (DSS), que incluem fatores econômicos, sociais e políticos, com resultados em saúde, tanto com a expectativa de vida (mortalidade) como com a qualidade de vida (morbidade). Esses determinantes impactam a saúde das populações ao interagir de forma complexa e multifatorial, direta e indiretamente, esta última via dada por meio de acesso, na qualidade e na efetividade dos serviços de APS. (Buss & Pellegrini Filho, 2007) O modelo de Dahlgren e Whitehead (1991) propõe uma hierarquização dos DSS em diferentes camadas, desde fatores individuais até influências estruturais, como políticas econômicas e culturais. (Dahlgren & Whitehead, 1991) Essa abordagem destaca a necessidade de um sistema de saúde que compreenda a APS não apenas como um serviço clínico, mas como um elemento fundamental na redução das iniquidades em saúde.

O impacto dos DSS sobre a saúde populacional também foi quantificado em estudos como o de McGinnis et al. (2002), que estimaram que comportamentos de saúde representam 40% das causas de morte precoce, seguidos por condições sociais (15%), acesso aos serviços de saúde

(10%) e exposições ambientais (5%). (McGinnis et al., 2002) Modelos mais recentes, como o County Health Rankings, refinaram essa abordagem, atribuindo 40% da influência sobre desfechos de saúde (expectativa e qualidade de vida) a fatores sociais e econômicos, ressaltando a importância da educação, do emprego e da renda neste contexto. (Booske et al., 2010)

A relação entre DSS e a efetividade da APS foi abordada por Kringos e colaboradores (2010), que propuseram uma estrutura de avaliação baseada nas dimensões de estrutura, processo e resultado. Esse modelo apresenta uma plataforma teórica de indicadores de estrutura que podem se associar com os atributos da APS (processo), e estes com indicadores de resultado em saúde. Os autores dessa revisão sistemática encontraram evidências de que políticas públicas de suporte à APS podem se associar à melhoria do acesso e à continuidade do cuidado, enquanto investimentos insuficientes e a baixa valorização dos profissionais da APS impactam negativamente a integralidade e a coordenação dos serviços. Ainda que o modelo seja suportado pelas evidências encontradas, são escassos os estudos empíricos que abordem essas relações estruturais de forma abrangente. (Kringos et al., 2010) A Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2019, ao incorporar o PCATool-adulto-Brasil em sua versão reduzida, revelou desigualdades regionais na avaliação da APS, refletindo uma heterogeneidade estrutural do sistema de saúde. (Pinto et al., 2021)

A compreensão dos determinantes da força da APS é essencial para o aprimoramento das políticas de saúde. Investimentos em tópicos específicos de governança e força de trabalho da APS, bem como em políticas sociais em áreas de influência podem se mostrar estratégias fundamentais para a construção de um sistema de saúde mais equitativo e eficaz, que garanta a universalidade, integralidade e coordenação do cuidado, conforme preconizado nos modelos teóricos contemporâneos da APS.

2.4) O modelo analítico de Equações Estruturais

A Modelagem de Equações Estruturais (Structural Equation Modeling - SEM) constitui uma metodologia estatística robusta, utilizada para a análise de relações complexas entre variáveis latentes e manifestas, tendo as suas raízes em múltiplas tradições disciplinares, incluindo

psicometria, econometria e estatística multivariada. Diferentemente de abordagens tradicionais, essa abordagem permite a modelagem simultânea de múltiplas relações causais, considerando efeitos diretos e indiretos, além de erros de medição, proporcionando uma compreensão aprofundada dos fatores que influenciam os desfechos. (Hair et al., 2022; Kline, 2023)

Entre os principais fundamentos da SEM destacam-se a identificação e estimação simultânea de múltiplas relações, a incorporação de variáveis latentes para mensuração de conceitos abstratos e a avaliação de efeitos diretos e indiretos entre os construtos. Adicionalmente, a técnica permite a verificação do ajuste do modelo aos dados empíricos por meio de diversos critérios estatísticos, assegurando sua robustez e validade. A flexibilidade da SEM torna-a uma ferramenta valiosa para a investigação de fenômenos complexos em diversas áreas do conhecimento, incluindo a saúde pública e a avaliação de sistemas de atenção primária. (Kline, 2023)

Os modelos SEM são frequentemente representados por meio de diagramas de caminhos (path diagrams), os quais ilustram as relações hipotetizadas entre variáveis do modelo. (Kline, 2023) Esses diagramas são compostos por variáveis latentes, que representam construtos teóricos não diretamente observáveis; variáveis manifestas (ou observadas), que são mensuradas diretamente por meio de pesquisas, testes ou instrumentos; caminhos (paths), que indicam relações causais hipotetizadas entre variáveis; e termos de erro (ou resíduos), que representam a variância não explicada do modelo. (Byrne, 2016; Hair et al., 2022)

Essa metodologia baseia-se em dois modelos principais: o modelo de mensuração, que descreve como as variáveis observáveis refletem os construtos latentes e avalia a confiabilidade e a validade dos indicadores; e o modelo estrutural, que examina as relações entre os construtos latentes, permitindo testar hipóteses sobre suas interações e influências mútuas. (Hair et al., 2022)

O Teste do Modelo de Mensuração é uma etapa fundamental na modelagem de equações estruturais, destinada a avaliar a qualidade das relações entre os construtos latentes e seus respectivos indicadores observáveis. Esse processo visa assegurar que os instrumentos de medida empregados sejam confiáveis e válidos, garantindo a precisão e a consistência das inferências realizadas a partir dos dados coletados. A avaliação do modelo de mensuração envolve a análise de diversos critérios, incluindo a confiabilidade e a validade dos construtos.

A Confiabilidade de Construto refere-se à consistência interna dos indicadores que compõem um construto, ou seja, à capacidade desses indicadores de mensurar de forma consistente o mesmo conceito latente. Já a Validade de Construto diz respeito ao grau em que um conjunto de indicadores representa adequadamente o conceito teórico que se pretende medir. Para avaliar a confiabilidade e a validade convergente de um construto, são utilizados os indicadores Alfa de Cronbach, a Confiabilidade Composta (ρ_a e ρ_c) e a Variância Média Extraída (AVE), dentre outros. (Hair et al., 2022).

Para a testagem da validade discriminante dos construtos, são utilizadas duas estatísticas: o Critério de Fornell-Larcker e as Cargas Cruzadas. Esses métodos são fundamentais para garantir que os construtos latentes sejam distintamente representados por seus indicadores, evitando sobreposições que possam comprometer a integridade do modelo. Proposto por Fornell e Larcker (1981), a primeira abordagem sugere que a raiz quadrada da Variância Média Extraída (AVE) de cada construto deve ser maior do que as correlações entre o construto em questão e os demais construtos do modelo. Em termos práticos, isso implica que um construto compartilha mais variância com seus próprios indicadores do que com outros construtos, evidenciando sua distinção e validade discriminante. Por outro lado, as Cargas Fatoriais Cruzadas referem-se às correlações das variáveis observáveis (indicadores) com múltiplos construtos latentes. Na avaliação da validade discriminante, espera-se que cada indicador apresente uma carga fatorial mais elevada no construto que pretende medir do que em qualquer outro construto do modelo. Em outras palavras, um indicador deve estar mais fortemente associado ao seu construto teórico do que a outros construtos, assegurando que os indicadores não estejam indevidamente correlacionados com múltiplos fatores. (Hair et al., 2022)

Após a solução e validação do modelo de mensuração, assegurando que os construtos latentes sejam medidos de forma confiável e válida, o próximo passo é o Teste do Modelo Estrutural. Enquanto o modelo de mensuração foca nas relações entre os construtos latentes e seus indicadores, o modelo estrutural examina as relações hipotetizadas entre os próprios construtos latentes. A avaliação dos coeficientes estruturais no SEM é realizada em alguns softwares, como o SmartPLS 4, por meio da técnica de bootstrapping – procedimento não paramétrico baseado na geração de múltiplas subamostras, com reposição, a partir da amostra original, permitindo a construção de distribuições empíricas para as estimativas dos parâmetros sem pressupor uma

distribuição específica dos dados. Ao aplicar o bootstrapping, obtêm-se estimativas de erro padrão, intervalos de confiança e valores de p para os coeficientes de caminho (path coefficients – também denominado coeficientes estruturais), possibilitando inferências robustas sobre as relações entre os construtos do modelo. Cada coeficiente de caminho representa uma relação hipotetizada entre dois construtos. Ao avaliar a significância desses coeficientes estruturais, verifica-se se as hipóteses são suportadas pelos dados. Um coeficiente significativo indica evidência empírica para a relação proposta, enquanto um coeficiente não significativo sugere a ausência de suporte para a hipótese correspondente. (Hair et al., 2022)

As relações causais podem ser demonstradas por meio do efeito direto, indireto e total. O efeito direto refere-se à relação de influência entre duas variáveis sem a mediação de outras variáveis no modelo. Em outras palavras, ele capta a associação entre um construto exógeno e um construto endógeno por meio de um caminho único e não mediado. O efeito indireto ocorre quando a relação entre um construto exógeno e um construto endógeno é mediada por uma ou mais variáveis intermediárias. Ou seja, um construto influencia outro por meio de um terceiro construto. Esse efeito pode ser calculado multiplicando-se os coeficientes dos caminhos que conectam as variáveis. Por exemplo, se X influencia M e M, por sua vez, influencia Y ($X \rightarrow M \rightarrow Y$), o efeito indireto de X sobre Y é dado pelo produto dos coeficientes $X \rightarrow M$ e $M \rightarrow Y$. O efeito total é a soma do efeito direto e do efeito indireto entre duas variáveis. Ele representa a influência global de um construto sobre outro, levando em consideração tanto as relações diretas quanto as mediações existentes no modelo. (Kline, 2023)

A Modelagem de Equações Estruturais baseada em Mínimos Quadrados Parciais (Partial Least Squares – PLS-SEM) é uma abordagem alternativa ao método tradicional de estimação por máxima verossimilhança (Covariance Based – CB-SEM). O PLS-SEM tem se consolidado como um método adequado para pesquisas exploratórias e para contextos nos quais os modelos teóricos ainda estão em desenvolvimento, sendo amplamente recomendado quando o objetivo principal da análise é a predição. Diferentemente do CB-SEM, que exige distribuições normais e amostras de grande porte, o PLS-SEM apresenta maior flexibilidade para lidar com distribuições não normais e tamanhos amostrais reduzidos, sem comprometer a validade dos resultados. Além disso, o método é particularmente útil para modelos que incorporam variáveis latentes tanto formativas

quanto reflexivas, permitindo uma modelagem mais abrangente dos determinantes da Atenção Primária à Saúde. (Hair et al., 2022)

Outra vantagem do PLS-SEM é sua robustez na análise de modelos preditivos e sua capacidade de lidar com relações complexas entre variáveis, mesmo em contextos com grande número de construtos e relações estruturais. Essa característica o torna especialmente relevante para investigações sobre sistemas de saúde, onde múltiplos fatores interagem para determinar a qualidade e o desempenho dos serviços prestados. Além disso, ao evitar problemas de identificação frequentemente encontrados no CB-SEM, o PLS-SEM facilita a estimação de modelos teóricos mais complexos e alinhados à realidade dos sistemas de saúde. (Hair et al., 2022)

3) Metodologia

Este estudo caracteriza-se como um estudo quantitativo analítico observacional do tipo ecológico transversal, cujo objetivo é investigar os determinantes da força da Atenção Primária à Saúde (APS) nas capitais brasileiras. A escolha deste delineamento permite analisar associações entre variáveis agregadas em nível populacional, possibilitando a avaliação de padrões e tendências em diferentes contextos socioeconômicos e estruturais da APS.

Os dados utilizados consistiram em observações anuais dos indicadores explicativos durante o período de 2015 a 2019, enquanto os indicadores de desfecho foram relativos ao ano de 2019 e replicados para todos os anos do período. A inclusão desse intervalo temporal permite capturar variações no tempo e mitigar possíveis efeitos sazonais ou conjunturais que poderiam influenciar os resultados. A base de dados empregada no estudo é composta por 88 indicadores explicativos, organizados nas nove dimensões analíticas descritas a seguir:

1. Determinantes ambientais
2. Determinantes demográficos
3. Determinantes epidemiológicos
4. Determinantes socioeconômicos
5. Determinantes comportamentais e biológicos

6. Força de trabalho em saúde na APS (posteriormente denominado Capacidade Assistencial da APS)
7. Condições econômicas da APS
8. Governança do sistema de saúde
9. Rede de atenção à saúde

Destas, as últimas quatro dimensões foram consideradas como desfechos intermediários no modelo teórico. Além dos indicadores explicativos, foram incluídos 11 indicadores de desfecho, baseados nos escores dos atributos da APS calculados dos microdados da PNS 2019 a partir das respostas ao instrumento PCATool-adulto-Brasil versão reduzida incluída nesta pesquisa. Esses escores abrangem os atributos essenciais e derivados da APS, além do escore geral. Para evitar colinearidade e superestimação no modelo, o construto de desfecho "força da APS" foi calculado exclusivamente com os 10 escores individuais do PCATool, sem a inclusão do escore geral.

As fontes de dados utilizadas incluem bancos de dados de domínio público, sobretudo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – incluindo suas mais diversas pesquisas – e do Departamento de Informática do SUS (DATASUS), além de outras bases governamentais e de organizações não governamentais. A lista completa dos indicadores utilizados, seus respectivos códigos e fontes são apresentadas no Material Suplementar (https://bit.ly/suplemento_pls-sem_dss-aps).

A coleta dos dados indicados foi realizada no âmbito das Unidades Federativas, Regiões Metropolitanas e Integradas de Desenvolvimento Econômico (RIDE) e Municípios brasileiros. O presente estudo concentra-se na análise em nível municipal. Durante o processo de obtenção dos dados, foram identificadas lacunas em algumas séries temporais e para determinados municípios. Para lidar com a ausência dessas informações, foram empregadas técnicas estatísticas de imputação de dados, garantindo a completude da amostra e a consistência das análises. (Little & Rubin, 2020) Ao final do processo de coleta e tratamento dos dados, obteve-se uma amostra composta por 135 observações diretas ou imputadas para cada indicador utilizado nas análises.

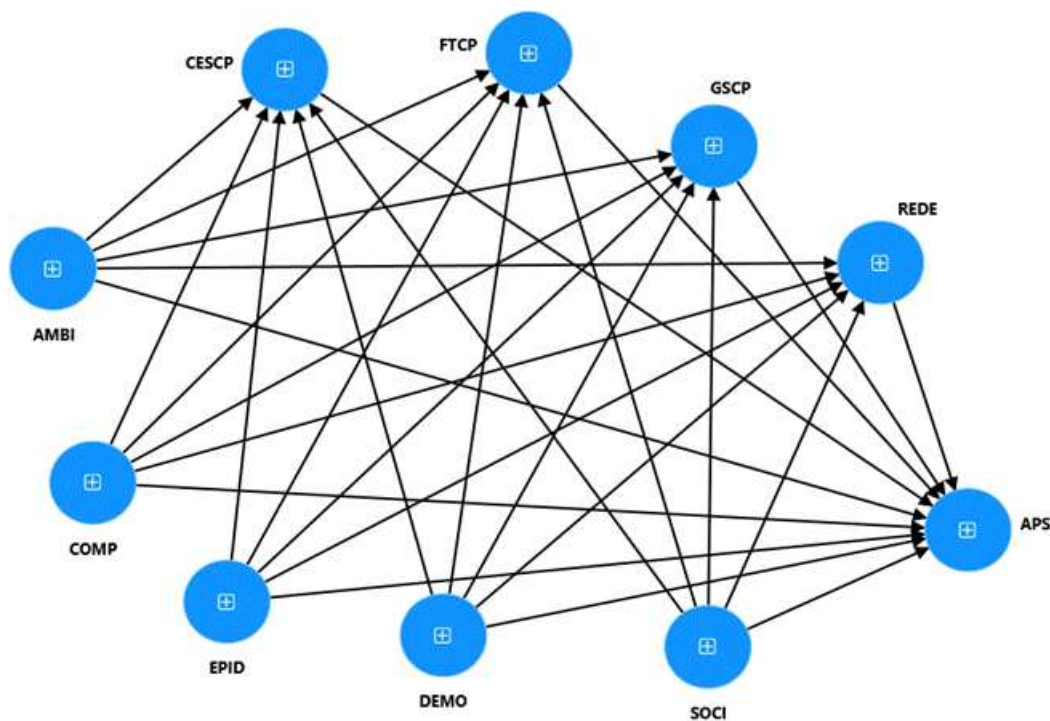
A determinação do tamanho amostral é uma etapa essencial em análises estatísticas para garantir a confiabilidade dos resultados e a adequação dos testes inferenciais. Em modelagem de equações estruturais (SEM), a definição do tamanho da amostra deve considerar critérios como nível de significância, poder estatístico, tamanho do efeito e complexidade do modelo, expressa pelo número de preditores. Um tamanho amostral inadequado pode comprometer a precisão das estimativas e aumentar o risco de erros do tipo I e II. O tamanho da amostra necessária foi definido por meio do software GPower com base em um nível de significância de 95%, um poder estatístico de 80% e um tamanho de efeito de 15%, parâmetros amplamente aceitos na literatura estatística para evitar baixa sensibilidade na detecção de efeitos. (Faul et al., 2007) Considerando que o modelo inclui nove preditores para a variável latente atributos da APS, a estimativa mínima necessária para garantir a robustez das análises foi de 114 observações. Dessa forma, a amostra obtida para a realização deste estudo, composta por 135 observações, supera o critério mínimo estabelecido, garantindo maior precisão e confiabilidade na análise dos dados.

Antes de proceder aos cálculos e à análise do modelo de pesquisa, foi realizada uma análise de outliers, tanto univariados quanto multivariados. A detecção de outliers é fundamental na análise estatística do SEM, pois essas observações podem influenciar significativamente os resultados e a interpretação dos dados. (Hair et al., 2022) No presente estudo, não foram identificadas observações que pudessem ser consideradas atípicas.

A figura 1 abaixo ilustra o modelo teórico construído para investigar as relações estruturais entre os construtos pesquisados. Para a sua estimação, foi utilizada a técnica PLS-SEM com o software SmartPLS 4. A escolha do PLS-SEM no presente estudo justifica-se por sua capacidade de modelar múltiplos determinantes da APS em um contexto de amostras relativamente pequenas e distribuições de dados não normais. A análise permitiu o teste das hipóteses estabelecidas no estudo.

Figura 1.

Desenho esquemático do modelo de pesquisa utilizado para teste das relações estruturais dos construtos pesquisados



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Durante a etapa preliminar de análise dos dados, observou-se um elevado número de correlações significativas entre os indicadores dos construtos, tanto ao nível de 5% quanto de 1%. Essa situação sugere a presença de multicolinearidade, a qual pode levar à singularidade da matriz de dados, caracterizada por um determinante igual a zero, inviabilizando o processamento adequado do modelo. (Hair et al., 2018) Particularmente, os 11 indicadores associados ao construto Determinantes epidemiológicos mostraram-se altamente correlacionados na matriz de dados, contribuindo significativamente para a multicolinearidade detectada. Para mitigar esse problema, optou-se pela aplicação da Análise Fatorial, utilizando o método de extração dos Componentes Principais com rotação Varimax. A rotação Varimax é amplamente empregada para simplificar a interpretação dos fatores, maximizando a variância das cargas fatoriais e facilitando a identificação das variáveis mais representativas em cada componente. (Kaiser, 1958) Esse procedimento resultou na extração de três componentes principais, os quais foram utilizados como substitutos

dos indicadores originais na mensuração do construto epidemiológico. A Tabela 1 apresenta as cargas fatoriais dos indicadores epidemiológicos em relação a esses componentes principais, evidenciando a estrutura subjacente dos dados.

Tabela 1.

Cargas fatoriais dos indicadores da dimensão Determinantes epidemiológicos em relação aos componentes principais construídos

Indicador	Componente		
	1	2	3
Epidemio10	,768	,486	,209
Epidemio11	,768	,486	,209
Epidemio05	,715	-,394	-,181
Epidemio03	,690	-,168	-,026
Epidemio07	,684	-,155	,203
Epidemio06	,661	-,166	-,039
Epidemio08	,603	-,001	-,035
Epidemio02	-,289	,765	,005
Epidemio09	-,004	,745	,266
Epidemio01	-,025	-,314	,797

Epidemio04	-,317	-,268	,768
------------	-------	-------	------

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

A substituição dos 11 indicadores epidemiológicos originais pelos três componentes principais extraídos eliminou a multicolinearidade presente no conjunto de dados. Essa abordagem permitiu a estimação adequada do modelo proposto. (Jolliffe, 2002) Com a reformulação do modelo, incluídos os componentes principais da dimensão Determinantes epidemiológicos, foi realizado o teste do modelo de mensuração, etapa anterior necessária ao teste do modelo estrutural.

Inicialmente, foi analisada a matriz de cargas cruzadas (cross-loadings), para verificar se os indicadores estavam corretamente associados aos seus construtos. As cargas fatoriais representam a correlação padronizada entre um indicador observado e um construto latente. Segundo Hair e colaboradores (2022), valores abaixo de 0,50 podem sugerir que o indicador não contribui significativamente para a medida do construto e, portanto, pode comprometer a validade convergente. De maneira similar, Kline (2023) enfatiza que cargas fatoriais superiores a 0,50 são desejáveis, sobretudo em estudos exploratórios, pois indicam que pelo menos 25% da variância do indicador é explicada pelo fator latente, o que reforça sua relevância dentro do modelo. Assim, a exclusão de indicadores com cargas fatoriais inferiores a 0,50 é recomendada para evitar problemas de validade e confiabilidade no modelo estrutural. Embora alguns autores admitam a retenção de cargas fatoriais menores em casos específicos, a adoção do critério de 0,50 como limite inferior para retenção é amplamente aceita na literatura e proporciona maior precisão na interpretação dos resultados. (Byrne, 2016) Utilizando-se o ponto de corte para exclusão de indicadores valores de carga fatorial inferior a 0,50, conforme recomendado, 28 indicadores foram excluídos do modelo, resultando em um banco final com 41 indicadores explicativos e 9 indicadores da força da APS. Seguiu-se a análise do modelo de mensuração da pesquisa.

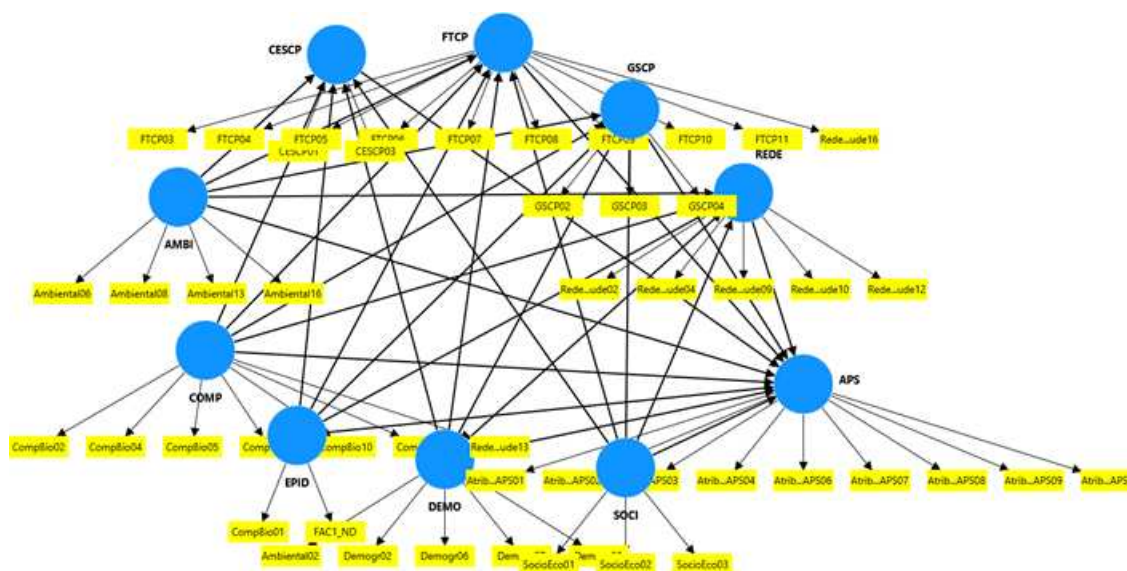
Apenas quatro indicadores foram realocados dos seus construtos iniciais, para variáveis latentes com maior carga fatorial. A alta taxa de aderência do modelo foi confirmada pelo fato de 46 dos 50 indicadores finais permanecerem em suas dimensões originais. Uma alteração relevante foi a realocação do indicador "leitos per capita" para a dimensão Força de Trabalho na APS, o que

levou à renomeação desse construto para Capacidade Assistencial da APS, refletindo melhor o conjunto de indicadores que o compõem.

Após a realocação dos 4 indicadores e eliminação dos indicadores que exibiam cargas fatoriais inferiores a 0,50, obteve-se o modelo abaixo representado na Figura 2.

Figura 2.

Modelo ajustado após realocação e eliminação de indicadores com base na análise das cargas fatoriais.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Os resultados dos testes de confiabilidade e validade convergente (Alfa de Cronbach, rho_a, rho_c e AVE) atestaram a adequação do modelo de mensuração. Procedeu-se então a análise da validade discriminante por meio dos testes de de Fornell-Larcker e Cargas Fatoriais Cruzadas, apresentados na seção de resultados.

Este estudo foi conduzido exclusivamente com bases de dados de domínio público, disponibilizadas por órgãos oficiais ou fontes de acesso livre, sem qualquer informação identificável que permita a individualização dos participantes. Dessa forma, em conformidade com a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), o presente estudo está dispensado de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa.

4) Resultados e Discussão

Os escores calculados para os atributos da APS evidenciaram os indicadores Afiliação, Acesso de Primeiro Contato - Utilização, Integralidade - Serviços Prestados e Longitudinalidade foram os melhores avaliados entre as 27 capitais analisadas. No outro extremo, Acesso de Primeiro Contato - Acessibilidade e Coordenação - Integração Cuidados apresentaram os escores mais baixos. Coordenação - Sistemas Informações, Integralidade - Serviços Disponíveis e Orientação Familiar apresentaram maior variabilidade entre as cidades. A figura 3 apresenta os escores por indicador e capital em mapas coropléticos com hexágonos.

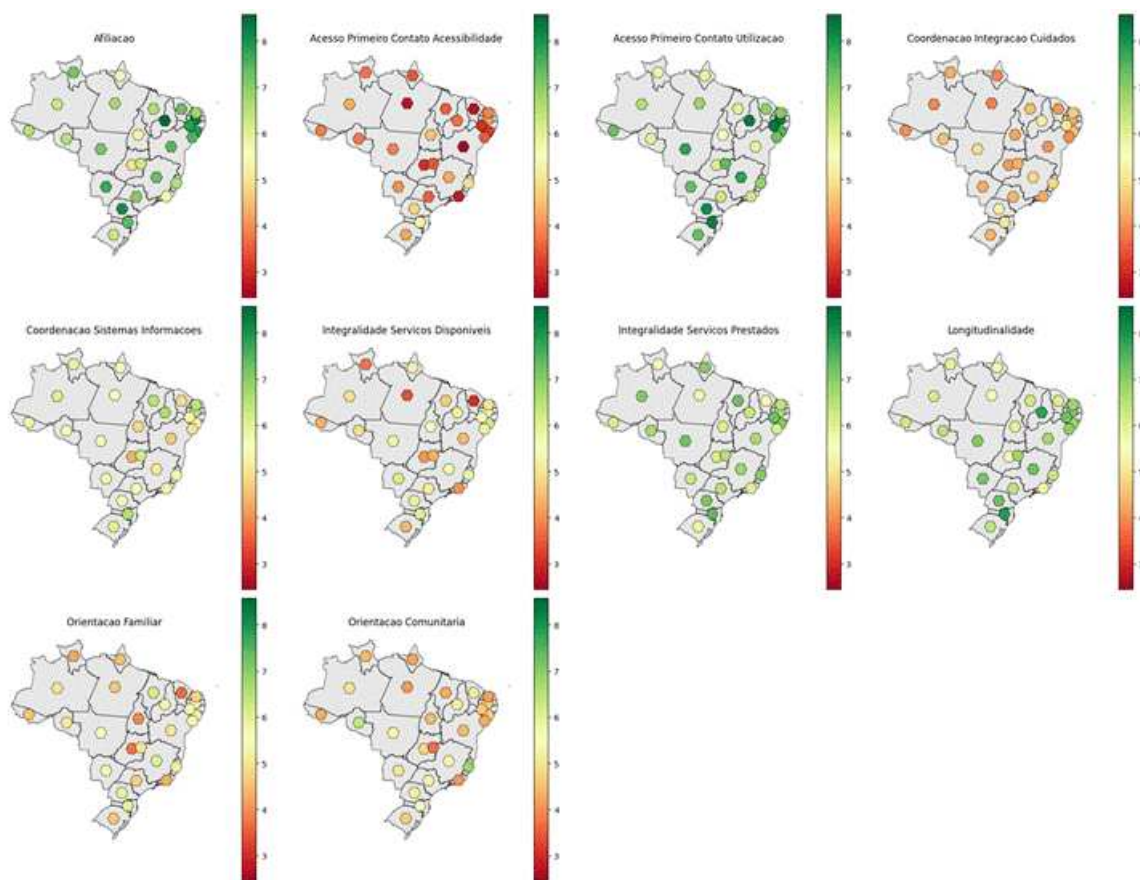
Florianópolis, Curitiba, Teresina, Recife e Cuiabá apresentaram os maiores escores na maioria dos atributos calculados. Por outro lado, Goiânia, Belém, Rio de Janeiro e Fortaleza apresentaram as piores avaliações em uma visão global dos indicadores. Os dados dos escores, por capital e por atributo, podem ser consultados na íntegra no Material Suplementar (https://bit.ly/suplemento_pls-sem_dss-aps).

Os testes do Modelo de Mensuração demonstraram adequação do modelo, tanto para as medidas de confiabilidade e validade convergente (Alfa de Cronbach, ρ_a , ρ_c e AVE) quanto para as medidas de validade discriminante (Cargas Fatoriais Cruzadas e o Critério de Fornell-Larcker). Estes resultados indicaram que os atributos do PCATool apresentaram diferentes graus de associação com a variável latente Força da APS. Os atributos com maior carga fatorial foram Longitudinalidade (carga fatorial 0,894), Coordenação – Integração dos Cuidados (0,846), Orientação Familiar (0,825) e Integralidade – Serviços Disponíveis (0,799). Já os atributos com menor carga fatorial foram Coordenação – Sistemas de Informações (0,467) e Orientação Comunitária (0,535). Os demais atributos apresentaram cargas fatoriais intermediárias, com

destaque para Acesso de Primeiro Contato – Utilização (0,766), que se mostrou mais fortemente associado à força da APS do que Acesso de Primeiro Contato – Acessibilidade (0,665) e Afiliação (0,672).

Figura 3.

Matriz de mapas coropléticos com hexágonos dos escores dos atributos da APS por capital.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Os resultados dos testes do Modelo Estrutural são apresentados nas tabelas 2 e 3 abaixo, respectivamente, para os Efeitos Diretos e os Efeitos Totais. Os resultados completos do Modelo de Mensuração e do Modelo Estrutural podem ser acessados no Material Suplementar (https://bit.ly/suplemento_pls-sem_dss-aps).

Tabela 2.

Coefficientes de caminho para efeitos diretos na amostra original e em amostras geradas por *Bootstrapping*.

Caminhos	Amostra Original (O)	Média das amostras (M)	Desvio padrão (STDEV)	Estatísticas T (O/STDEV)	Valores P
AMBI -> APS	0,239	0,233	0,12	1,997	0,046
COMP -> APS	0,221	0,224	0,173	1,277	0,202
DEMO -> APS	0,123	0,118	0,185	0,667	0,505
EPID -> APS	0,381	0,356	0,15	2,535	0,011
SOCI -> APS	-0,264	-0,258	0,164	1,615	0,106
CESCP -> APS	0,07	0,068	0,068	1,036	0,300
FTCP -> APS	0,054	0,056	0,12	0,448	0,654

GSCP -> APS	0,214	0,214	0,085	2,523	0,012
REDE -> APS	0,636	0,649	0,208	3,06	0,002

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Tabela 3.

Coefficientes de caminho para efeitos totais na amostra original e em amostras geradas por *Bootstrapping*.

Caminhos	Amostra Original (O)	Média das amostras (M)	Desvio padrão (STDEV)	Estatísticas T (O/STDEV)	Valores P
AMBI -> APS	0,245	0,238	0,099	2,473	0,013
COMP -> APS	-0,005	-0,006	0,15	0,033	0,973
DEMO -> APS	0,344	0,344	0,166	2,071	0,038
EPID -> APS	0,755	0,734	0,132	5,716	<0,001
SOCI -> APS	-0,418	-0,405	0,144	2,896	0,004
CESCP -> APS	0,07	0,068	0,068	1,036	0,300

FTCP -> APS	0,054	0,056	0,12	0,448	0,654
GSCP -> APS	0,214	0,214	0,085	2,523	0,012
REDE -> APS	0,636	0,649	0,208	3,06	0,002

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Os coeficientes de caminho para efeitos diretos do modelo indicaram associação positiva entre a maioria dos construtos explicativos e a variável latente Força da APS, com exceção da dimensão socioeconômica, que apresentou associação inversa. Contudo, apenas 4 coeficientes apresentaram significância estatística com a força da APS no presente estudo: Rede de Atenção à Saúde (coeficiente de 0,636), Determinantes Epidemiológicos (0,381), Governança do Sistema de Cuidados Primários (0,214) e Determinantes Ambientais (0,239). Contudo, alguns efeitos indiretos se mostraram muito relevantes, provocando alterações significativas na matriz de efeitos totais, onde 6 coeficientes alcançam efeito significativo: Determinantes Epidemiológicos (0,755), Rede de Atenção à Saúde (coeficiente de 0,636), Governança do Sistema de Cuidados Primários (0,214), Determinantes Ambientais (0,245), Determinantes Demográficos (0,344) e Determinantes Socioeconômicos (-0,418), este último sendo o único resultado significativo encontrado para a força da APS.

Mais da metade das dimensões explicativas de determinantes ambientais, demográficos, epidemiológicos, comportamentais-biológicos e socioeconômicos apresentaram valor P inferior à 5% (a maioria delas, inferior à 1%) na relação causal com as dimensões Capacidade Assistencial da APS, Condições econômicas da APS, Governança do sistema de saúde e Rede de atenção à saúde. O modelo final apresentou os valores de R^2 de 0,496 e R^2 ajustado de 0,46. As dimensões com maior impacto individual sobre o desfecho força da APS, segundo a estatística f^2 , foram Rede de Atenção à Saúde (0,096), Determinantes Epidemiológicos (0,062) e Determinantes Ambientais (0,040). As demais dimensões não apresentaram efeitos individuais significativos. Os resultados

completos dos coeficientes de caminho, ajuste de modelo (R^2 e R^2 ajustado) e análise de contribuição individual de variáveis latentes (f^2) podem ser acessados no Material Suplementar (https://bit.ly/suplemento_pls-sem_dss-aps).

Os achados deste estudo indicam que as capitais do Sul do país e de parte do Nordeste brasileiro apresentam os maiores escores de atributos da APS segundo a versão reduzida do PCATool direcionado para pacientes adultos. Estes achados são convergentes aos resultados encontrados à nível de Unidade Federativa: das capitais com maiores escores, somente Recife se distingue de maneira significativa de seu estado (Pernambuco). (Pinto et al., 2021)

O construto com maior coeficiente de caminho com a Força da APS, Determinantes Epidemiológicos, apresentou parte significativa do seu efeito de forma indireta. Dentro desta dimensão, foram mantidos no modelo final apenas o percentual de pessoas que têm autopercepção de saúde boa ou muito boa (transferida do construto Comportamental e Biológico) e o Componente Principal 1, este último influenciado predominantemente pelos indicadores de mortalidade materna tardia, mortalidade de mulheres em idade fértil, mortalidade infantil e mortalidade por agressões. O construto dos determinantes epidemiológicos apresentou coeficientes de caminho positivos e com significância estatística não somente com a Força da APS mas também com todas as variáveis dependentes do modelo (coeficientes de caminho: EPID -> CЕССР 0,378, EPID -> FTCP 0,203, EPID -> GSCP 0,515, EPID -> REDE 0,357). O impacto dos Determinantes Epidemiológicos sugere que essas características populacionais afetam diretamente a força da APS, possivelmente refletindo a necessidade de adaptação dos serviços conforme o perfil de saúde das populações locais. Exceto pela mortalidade por agressões, os indicadores desta dimensão também estão sujeitos a causalidade reversa com a Força da APS, o que pode explicar parte da associação por uma melhor estrutura de saúde levando a melhor situação epidemiológica local.

O segundo construto de maior magnitude de associação com a Força da APS, Rede de Saúde, foi composto por indicadores desde o percentual de pessoas que consultaram o médico nos últimos 12 meses (intimamente relacionado ao Acesso de Primeiro Contato - Utilização) até o percentual de pessoas que procuram o mesmo lugar quando precisam de um novo atendimento (contribuindo para a força da longitudinalidade). Este achado reforça o papel central da Rede de Atenção à Saúde na estruturação da APS, evidenciando que a integração dos serviços e a coordenação do cuidado são fatores críticos para a robustez da atenção primária. É digno de nota

que o indicador do percentual de gestantes com 4 ou mais consultas de pré-natal tenha apresentado maior carga fatorial (0,860) para a dimensão Rede de Saúde, enquanto o percentual de gestantes com 7 ou mais consultas de pré-natal tenha se enquadrado melhor (0,633) na dimensão dos Determinantes Comportamentais e Biológicos. Coimbra e colaboradores (2003), em um estudo com gestantes de São Luís (MA) para explicar a incompletude do pré-natal, identificaram tanto fatores de risco relacionados ao serviço (pré-natal em serviço público) como relacionados ao indivíduo. (Coimbra et al., 2003) Mesmo reconhecendo uma provável superposição de fatores, os achados do presente estudo aponta que a realização de um mínimo de consultas durante o pré-natal se relaciona mais intimamente com a capacidade da rede, enquanto a realização considerada completa do pré-natal se relaciona mais com aos comportamentos de cuidado e fatores de risco individuais da mulher.

De forma similar, a Governança dos Serviços de Cuidados Primários se associou significativamente com o construto força da APS (0,214). Representado pela regularidade da programação anual da saúde, do relatório anual de gestão e da pactuação interfederativa pelos municípios estudados, os resultados dessa dimensão indicam a importância de uma gestão organizada, transparente e responsável para serviços de saúde de melhor qualidade e, consequentemente, melhores desfechos em saúde da população. Este achado é suportado por outras evidências da literatura, como o estudo de Hone e colaboradores (2017), que encontrou uma redução de 11% da mortalidade evitável no país associada a escores mais altos de governança nos municípios brasileiros no período de 2000-12. (Hone et al., 2017)

Os Determinantes Ambientais apresentaram coeficientes de caminho estatisticamente significativos com a Força da APS, tanto diretos (0,239) quanto totais (0,245). Este grupo de indicadores foi composto no modelo final por cobertura de solo natural, cobertura de solo urbana (inverso) e a concentração de poluentes (especificamente, de dióxido de nitrogênio [NO₂] e dióxido de enxofre [SO₂], ambos emitidos por combustão, sendo o primeiro mais relacionado a veículos automotores movidos a gasolina e diesel, enquanto o segundo a usina termelétrica a carvão e óleo combustível). Existe crescente evidência dos impactos do meio ambiente sobre desfechos em saúde, contudo as evidências empíricas de como o meio ambiente se relaciona com a qualidade dos serviços de saúde prestados são escassas. (Rojas-Rueda et al., 2021) A poluição e as más condições do meio ambiente e de vida da população podem contribuir para as disparidades

de saúde, afetando o acesso aos cuidados de saúde e a qualidade dos serviços prestados. Esses fatores ambientais estão ligados ao aumento das demandas de saúde e podem sobrecarregar os sistemas de APS, particularmente em comunidades desfavorecidas. (Alabbas et al., 2024)

A associação negativa e estatisticamente significativa da dimensão Determinantes Socioeconômicos – composta por taxa de desemprego, número médio de moradores por domicílio e PIB per capita – com a força da APS pode levantar algumas hipóteses. Por um lado, populações mais ricas podem avaliar mais criticamente um mesmo serviço em comparação a populações com menor desenvolvimento. Pinto e Silva (2021) não encontraram a nível nacional diferenças estatisticamente significativas nos escores do PCATool na PNS 2019 para sexo e faixa de renda, mas detectaram escores mais altos para maior idade e maior carga de doença. (Pinto & Silva, 2021) A relação entre maior utilização dos serviços de APS e melhor avaliação destes foi confirmada por estudo posterior. (Carvalho et al., 2024) Além disso, sociedades mais ricas podem apresentar uma tendência, ainda que não seja generalizada, de serem também mais desiguais, o que não pôde ser mensurado nesse nível geográfico. Sabe-se que que desigualdades sociais mais acentuadas podem comprometer o desempenho da APS, seja pela maior fragmentação dos serviços em contextos de maior vulnerabilidade, seja por dificuldades no acesso a recursos essenciais e a preponderância da Lei dos Cuidados Inversos. (Hart, 1971)

Os Determinantes Demográficos apresentaram coeficientes de caminho com a força da APS de menor magnitude e significância estatística apenas para efeitos totais (coeficiente de 0,344). O grupo de indicadores demográficos foi representado por percentual de população de raça-cor preta ou parda, taxa de dependência de crianças e de idosos, e índice de envelhecimento. Os resultados sugerem que populações mais desenvolvidas a partir de sua pirâmide etária tendem a avaliar mais positivamente seus serviços de saúde, possivelmente por meio de uma maior necessidade e utilização dos serviços de saúde, indo ao encontro de algumas hipóteses levantadas relacionadas aos achados dos Determinantes Socioeconômicos.

As dimensões Determinantes Comportamentais e Biológicos, a Capacidade Assistencial da APS e as Condições Econômicas da APS não apresentaram resultados estatisticamente significativos para o desfecho principal do estudo. Melhores indicadores comportamentais (percentual de indivíduos que usam derivados do tabaco e percentual de indivíduos que realizam nível recomendado de atividade física) e biológicos (percentual de indivíduos com diversas

condições crônicas de saúde) se mostraram forte e inversamente correlacionados às dimensões Condições Econômicas e Capacidade Assistencial (além de uma correlação baixa mas também significativa com Rede de Saúde). Isso sugere uma relação ambígua destes determinantes sobre a Força da APS: piores hábitos e condições de saúde levam a pior avaliação dos serviços, mas a maior utilização dos serviços isoladamente tende a melhorar a avaliação. (Carvalho et al., 2024; Oommen, 2023)

Diferentemente dos resultados encontrados para a Rede de Saúde e Governança, os construtos Condições Econômicas da APS e Capacidade Assistencial da APS não mostraram nenhuma associação significativa com a força da APS, sugerindo assim que o financiamento e a presença de profissionais podem não ser suficientes, isoladamente, para garantir um serviço primário de saúde forte. Os indicadores utilizados no primeiro construto foram o percentual de gastos públicos na APS e gasto per capita em APS, sendo que o gasto per capita total em saúde foi excluído do modelo final por não se adequar satisfatoriamente a nenhuma das dimensões.

Inicialmente proposta como Força de Trabalho nos Cuidados Primários – com os indicadores concentração per capita de profissionais de saúde da equipe multi e profissionais médicos (na APS, no SUS e na rede como um todo), e concentração per capita de médicos residentes totais, em áreas básicas (Clínica Médica, Pediatria, Ginecologia e Obstetrícia e Cirurgia Geral) e em Medicina de Família e Comunidade – essa dimensão recebeu posteriormente o indicador de leitos hospitalares totais per capita, sendo melhor definida como Capacidade Assistencial da APS. A concentração per capita de profissionais médicos de programa de provimento não alcançou carga fatorial mínima necessária para esse construto, sendo excluída do modelo final. De todos os indicadores incluídos no modelo final, a concentração per capita de residentes em Medicina de Família e Comunidade foi o que apresentou menor carga fatorial com o construto (0,506). Esses resultados indicam a necessidade de um olhar mais atento para a qualidade do trabalho das equipes e a organização dos serviços, bem como a necessidade de uma maior resolutividade dos serviços a partir de uma maior adequação e capacitação da rede para a complexa tarefa de prover cuidados primários em saúde. Ainda incipiente na realidade brasileira, a presença de médicos de família e comunidade nas equipes de APS brasileiras já se mostrou significativamente associada a melhores atributos da APS e melhores desfechos de saúde da população. (Afonso et al., 2017; Jantsch, 2020; Lermen Junior, 2011; Rodrigues, 2022)

O modelo apresentou um bom ajuste geral, com os determinantes estudados sendo capazes de explicar aproximadamente 50% da variação do desfecho força da APS. Diversos coeficientes de caminho se mostraram estatisticamente significativos (muitos deles com valor $p < 0,01$), indicando relações significativas entre as dimensões explicativas e a dimensão dependente. Os valores do tamanho do efeito (f^2) da Rede de Atenção à Saúde, Determinantes Epidemiológicos e Determinantes Ambientais foram pequenos sobre a força da APS, entretanto, acima do limite mínimo aceitável. Esse achado sugere que a força da APS é influenciada por múltiplos fatores inter-relacionados, sem que uma única dimensão apresente impacto dominante isoladamente. A ausência de f^2 elevados para qualquer preditor indica que, apesar de contribuírem para a explicação do desfecho, os efeitos individuais das variáveis são pequenos, refletindo a complexidade do fenômeno estudado.

Este estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados. Primeiramente, trata-se de um estudo ecológico, com uso de dados de bases de domínio público e acesso livre, agregados ao nível de municípios. Associações em nível ecológico podem não ser replicadas a nível individual. Além disso, a análise se restringe ao nível das capitais brasileiras, o que pode não refletir plenamente as condições da APS em municípios menores ou em áreas rurais, onde a organização dos serviços pode apresentar particularidades distintas. Os escores da APS foram calculados a partir de uma amostra limitada disponível pela PNS-2019 a nível de capitais. A indisponibilidade de alguns indicadores limitou a modelagem original, exigindo adaptações, como a exclusão de variáveis, a imputação de valores para indicadores com valores faltantes nos anos estudos e a reorganização de alguns construtos. A agregação dos indicadores epidemiológicos em componentes principais, embora metodologicamente justificada, pode ter reduzido a especificidade da análise para algumas condições de saúde específicas. Por fim, a coexistência de coeficientes de caminho significativos e f^2 baixos pode ter sido causada pela colinearidade entre os preditores ou pela dispersão do impacto entre múltiplas relações indiretas no modelo, o que demanda a confirmação dos achados por meio de outros modelos e níveis de agregação de dados.

Apesar dessas limitações, o estudo traz importantes contribuições para a literatura, ao oferecer evidências empíricas novas sobre os determinantes da força da APS no Brasil, um tema ainda pouco explorado em análises quantitativas estruturadas. A utilização de dados de todas as

capitais brasileiras e a modelagem por equações estruturais permitiram uma abordagem robusta, capaz de identificar relações latentes entre diferentes dimensões explicativas e a força da APS, dentro de um panorama amplo e representativo das realidades das grandes cidades brasileiras.

5) Conclusão

Os resultados deste estudo revelaram diferenças significativas nos escores dos atributos da APS entre as capitais brasileiras e os diversos atributos avaliados. Os atributos melhor avaliados foram Afiliação, Acesso de Primeiro Contato - Utilização, Integralidade - Serviços Prestados e Longitudinalidade, enquanto Acesso de Primeiro Contato - Acessibilidade e Coordenação - Integração dos Cuidados apresentaram os menores escores. A análise fatorial indicou que Longitudinalidade, Coordenação – Integração dos Cuidados e Orientação Familiar foram os atributos mais fortemente associados à força da APS. Estes achados indicam que os atributos da APS não contribuem de forma uniforme entre si para o construto Força da APS. Estudos empíricos são necessários para a comparação da performance preditiva deste construto teórico e os Escores Gerais do PCATool-adulto-Brasil, tanto para a versão reduzida quanto a extensa.

A modelagem estrutural indicou que as dimensões Determinantes Epidemiológicos, Rede de Atenção à Saúde, Governança do Sistema de Cuidados Primários e Determinantes Ambientais apresentaram associações diretas significativas com a força da APS, enquanto os Determinantes Socioeconômicos tiveram um efeito significativo negativo. Os Determinantes Demográficos apresentaram significância para os efeitos totais mas não para efeitos diretos, e os Determinantes Comportamentais e Biológicos não se associaram de forma significativa ao desfecho principal. Os resultados também apontam que fatores estruturais, como condições econômicas e capacidade assistencial da APS, não foram preditores significativos da força da APS, sugerindo que a qualidade da governança e a integração da rede de saúde são mais determinantes para a robustez da APS do que simplesmente a presença de recursos. O modelo explicou cerca de 50% da variação na força da APS, indicando a complexidade multifatorial do fenômeno estudado.

Estes resultados apontam que as ações para melhoria do cuidado materno-infantil, promoção da paz e prevenção da violência, fortalecimento da transparência e responsabilidade da

gestão pública municipal, e de cuidado ao meio ambiente são as com maior potencial de contribuir para uma melhora nos escores dos atributos da APS em capitais brasileiras. Apesar de não ter sido um resultado direto desta pesquisa, os achados sugerem que a qualificação do trabalho das equipes e da organização da rede assistencial pode ser mais necessária do que o aumento do provimento de serviços nas capitais brasileiras. Recomenda-se a realização de novos estudos, utilizando-se de recortes geográficos e/ou metodologias distintas, com vistas a avaliar a reprodutibilidade e a consistência dos achados deste estudo.

6) Referências bibliográficas

- Afonso, M. P. D., Shimizu, H. E., Merchan-Hamann, E., Ramalho, W. M., & Afonso, T. (2017). Association between hospitalisation for ambulatory care-sensitive conditions and primary health care physician specialisation: A cross-sectional ecological study in Curitiba (Brazil). *BMJ Open*, 7(12), e015322. <https://doi.org/10.1136/BMJOPEN-2016-015322>
- Alabbas, H. A. H., Alalhareth, G. H. S., Alalhareth, M. S. S., Alqisi, S. A. A., Alqashanin, N. M. N., Almansour, A. H. S., Al Saed, M. M. N., Shahi, A. H. A., Alalhareth, A. N. S., Al Kolip, S. M. S., & Al Suleiman, M. R. M. (2024). Comprehensive Review of Environmental Health Factors, Healthcare Access, and Policy Reform. *Journal of Ecohumanism*, 3(8). <https://doi.org/10.62754/joe.v3i8.5158>
- Booske, B. C., Athens, J. K., Kindig, D. A., Park, H., & Remington, P. L. (2010). County Health Rankings Working Paper: Different perspectives for assigning weights to determinants of health. University of Wisconsin. Population Health Institute.

- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Saúde da Família. (2020). Manual do Instrumento de Avaliação da Atenção Primária à Saúde: PCATool-Brasil – 2020. Ministério da Saúde.
- Buss, P. M., & Pellegrini Filho, A. (2007). A saúde e seus determinantes sociais. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, 17(1), 77–93. <https://doi.org/10.1590/S0103-73312007000100006>
- Byrne, B. M. (2016). *Structural Equation Modeling With AMOS: Basic Concepts, Applications, and Programming, Third Edition (0 ed)*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315757421>
- Carvalho, F. C. D., Gomes, C. S., Bernal, R. T. I., Pinto, H. A., Pereira, C. A., & Malta, D. C. (2024). Associação entre avaliação elevada da Atenção Primária à Saúde, estado de saúde e uso dos serviços de saúde no Brasil. *Saúde em Debate*, 48(141), e8666. <https://doi.org/10.1590/2358-289820241418666p>
- Cassady, C. E., Starfield, B., Hurtado, M. P., Berk, R. A., Nanda, J. P., & Friedenber, L. A. (2000). Measuring Consumer Experiences With Primary Care. *Pediatrics*, 105(4), 998–1003. <https://doi.org/10.1542/peds.105.S3.998>
- Coimbra, L. C., Silva, A. A. M., Mochel, E. G., Alves, M. T. S. S. B., Ribeiro, V. S., Aragão, V. M. F., & Bettiol, H. (2003). Fatores associados à inadequação do uso da assistência pré-natal. *Revista de Saúde Pública*, 37(4), 456–462. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102003000400010>

- Dahlgren, G., & Whitehead, M. (1991). Policies and strategies to promote social equity in health. Institutet för Framtidsstudier. Arbetsrapport. https://www.researchgate.net/publication/5095964_Policies_and_strategies_to_promote_social_equity_in_health_Background_document_to_WHO_-_Strategy_paper_for_Europe
- Dawson, B. E. (1920). The Dawson Report on the Future Provision of Medical and Allied Services: An Interim Report to the Minister of Health. King Edward's Hospital Fund for London.
- Donabedian, A. (1966). Evaluating the Quality of Medical Care. *The Milbank Quarterly*, 44(3), 166–203. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0009.2005.00397.x>
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A.-G., & Buchner, A. (2007). G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, 39(2), 175–191. <https://doi.org/10.3758/BF03193146>
- Fracolli, L. A., Gomes, M. F. P., Nabão, F. R. Z., Santos, M. S., Cappellini, V. K., & Almeida, A. C. C. D. (2014). Primary health care assessment tools: A literature review and metasynthesis. *Ciência & Saúde Coletiva*, 19(12), 4851–4860. <https://doi.org/10.1590/1413-812320141912.00572014>
- García, A. L., & Pérez, P. B. (2024). Revisión sistemática de los instrumentos de evaluación de la calidad de Atención Primaria utilizados en los últimos 10 años. *Atención Primaria*, 56(9), 103046. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2024.103046>

- Giovanella, L., & Mendonça, M. H. M. (2008). Atenção Primária à Saúde. Em L. Giovanella, S. Escorel, L. de V. C. Lobato, J. C. de Noronha, & A. I. de Carvalho (Orgs.), *Políticas e Sistema de Saúde no Brasil* (p. 575–625). Fiocruz. <https://doi.org/10.7476/9788575413494>
- Hair, J. F., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Black, W. C. (2018). *Multivariate Data Analysis*, 8th edition. Cengage India.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2022). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (Third edition). SAGE Publications, Incorporated.
- Hart, J. T. (1971). The Inverse Care Law. *The Lancet*, 297(7696), 405–412. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(71\)92410-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(71)92410-X)
- Hone, T., Rasella, D., Barreto, M., Atun, R., Majeed, A., & Millett, C. (2017). Large Reductions In Amenable Mortality Associated With Brazil's Primary Care Expansion And Strong Health Governance. *Health Affairs*, 36(1), 149–158. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2016.0966>
- Jantsch, A. G. (2020). *The impact of residency training in family medicine in promoting the attributes of primary care in Rio de Janeiro* [Tese de doutorado]. Universidade Estadual do Rio de Janeiro.
- Jolliffe, I. T. (2002). *Principal component analysis* (2nd ed). Springer.
- Kaiser, H. F. (1958). The Varimax Criterion for Analytic Rotation in Factor Analysis. *Psychometrika*, 23(3), 187–200. <https://doi.org/10.1007/BF02289233>

Kline, R. B. (2023). *Principles and practice of structural equation modeling* (Fifth edition). GUILFORD.

Kringos, D. S., Boerma, W. G. W., Hutchinson, A., van der Zee, J., & Groenewegen, P. P. (2010). The breadth of primary care: A systematic literature review of its core dimensions. *BMC health services research*, 10(65), 1–13. <https://doi.org/10.1186/1472-6963-10-65>

Lermen Junior, N. (2011). *Análise comparativa da avaliação da Atenção Primária à Saúde prestada por parte de Médicos com e sem especialização em Medicina de Família e Comunidade atuantes na Estratégia de Saúde da Família do município de Florianópolis – Brasil* [PhD Thesis]. Università di Bologna.

Little, R. J. A., & Rubin, D. B. (2020). *Statistical analysis with missing data* (Third edition). Wiley.

Macinko, J., Dourado, I., Aquino, R., Bonolo, P. de F., Lima-Costa, M. F., Medina, M. G., Mota, E., de Oliveira, V. B., & Turci, M. A. (2010). Major expansion of primary care in Brazil linked to decline in unnecessary hospitalization. *Health Affairs*, 29(12), 2149–2160. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2010.0251>

Macinko, J., Guanais, F. C., de Fatima, M., & de Souza, M. (2006). Evaluation of the impact of the Family Health Program on infant mortality in Brazil, 1990-2002. *J Epidemiol Community Health*, 60(1), 13–19. <https://doi.org/10.1136/jech.2005.038323>

- McGinnis, J. M., Williams-Russo, P., & Knickman, J. R. (2002). The Case For More Active Policy Attention To Health Promotion. *Health Affairs*, 21(2), 78–93. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.21.2.78>
- Mold, J. W., Lienke, R. I., & Drew, B. (2014). How Primary Care produces better outcomes: A logic model. *The Annals of Family Medicine*, 12(5), 483–484. <https://doi.org/10.1370/afm.1705>
- Oliveira, M. M. C. D., Harzheim, E., Riboldi, J., & Duncan, B. B. (2013). PCATool-ADULTO-BRASIL: Uma versão reduzida. *Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade*, 8(29), 256–263. [https://doi.org/10.5712/rbmfc8\(29\)823](https://doi.org/10.5712/rbmfc8(29)823)
- Oommen, S. E. (2023). Quality of Health Care in PHC: Understanding from Patient Perspective. *Research Journal of Humanities and Social Sciences*, 137–143. <https://doi.org/10.52711/2321-5828.2023.00028>
- Organização Mundial da Saúde. (1978). Declaração de Alma-Ata. Em Conferência Internacional de Cuidados Primarios (p. 3). Organização Mundial da Saúde (OMS).
- Pinto, L. F., Quesada, L. A., D’Avila, O. P., Hauser, L., Gonçalves, M. R., & Harzheim, E. (2021). Primary Care Assesment Tool: Diferenças regionais a partir da Pesquisa Nacional de Saúde do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Ciência & Saúde Coletiva*, 26(9), 3965–3979. <https://doi.org/10.1590/1413-81232021269.10112021>
- Pinto, L. F., & Silva, V. S. T. M. (2021). Primary Care Assesment Tool (PCAT): A construção de uma nova linha de base para avaliação dos serviços de saúde no

Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 26(2), 651–656. <https://doi.org/10.1590/1413-81232021262.42552020>

Rodrigues, G. V. (2022). *Médicos de família e comunidade como médicos ideais para as Equipes de Saúde da Família: Evidências de um estudo ecológico longitudinal sobre ICSAP entre 2017 e 2021 no município de Belo Horizonte para informar políticas de saúde pública [Dissertação]*. Universidade Federal de Minas Gerais.

Rojas-Rueda, D., Morales-Zamora, E., Alsufyani, W. A., Herbst, C. H., AlBalawi, S. M., Alsukait, R., & Alomran, M. (2021). Environmental Risk Factors and Health: An Umbrella Review of Meta-Analyses. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(2), 704. <https://doi.org/10.3390/ijerph18020704>

Shi, L., Starfield, B., & Xu, J. (2001). Validating the Adult Primary Care Assessment Tool. *The Journal of Family Practice*, 50(2). <https://www.mdedge.com/jfponline/article/60464/validating-adult-primary-care-assessment-tool>

Starfield, B. (2002). *Atenção Primária: Equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia (Vol. 1)*. UNESCO, Ministério da Saúde. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>

Starfield, B., Shi, L., & Macinko, J. (2005). Contribution of primary care to health systems and health. *The Milbank Quarterly*, 83(3), 457–502. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0009.2005.00409.x>