

Fatores associados às internações infantis por condições sensíveis à atenção primária no Brasil: estudo ecológico

Danilo Marcelo Araujo dos Santos,¹ Cláudia Maria Coelho Alves,¹ Thiago Augusto Hernandes Rocha,² Núbia Cristina da Silva,³ Rejane Christine de Sousa Queiroz,¹ Judith Rafaelle Oliveira Pinho,¹ Clarissa Galvão da Silva Lopes¹ e Erika Barbara Abreu Fonseca Thomaz¹

Como citar

Santos DMA, Alves CMC, Rocha TAH, Silva NC, Queiroz RCS, Pinho JRO, et al. Fatores associados às internações infantis por condições sensíveis à atenção primária no Brasil: estudo ecológico. Rev Panam Salud Publica. 2022;46:e63. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.63>

RESUMO

Objetivo. Identificar a associação da estrutura das unidades básicas de saúde (UBS) e do processo de trabalho das equipes de atenção primária com determinantes sociais e taxas de internações por condições sensíveis à atenção primária (ICSAP) em menores de 5 anos no Brasil.

Métodos. Estudo longitudinal ecológico, com dados secundários do Sistema de Informações Hospitalares e dos três ciclos do Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ-AB) (2012, 2014, 2017/2018). Foram analisadas 42 916 UBS. Foi realizada modelagem multinível com angulação fixa e intercepto aleatório. No primeiro nível, foram analisados o desfecho (taxas de ICSAP) e as variáveis explicativas (indicadores estruturais e processuais), agregados por UBS. No segundo nível, foram incluídos determinantes sociais municipais (representados por critério de estratificação que combina o porte do município com indicadores que influenciam a gestão de saúde). Utilizou-se o teste *t* com correção de Bonferroni para comparar as médias dos indicadores entre as regiões, e a regressão linear multinível para estimar os coeficientes de correlação.

Resultados. A taxa de ICSAP em menores de 5 anos foi de 62,78/100 mil habitantes por área estimada de cobertura de UBS. Apresentaram associação direta com o desfecho: participação em um ou mais ciclos do PMAQ-AB; planejamento da equipe; horário especial; dependências para atenção infantil na unidade; e disponibilidade de vacinas. A variável equipamentos, materiais e insumos e a classificação como município de porte pequeno ou médio associaram-se inversamente às ICSAP.

Conclusões. As ICSAP em menores de 5 anos podem ser potencialmente reduzidas pela melhoria dos indicadores estruturais e processuais das UBS e dos determinantes sociais municipais.

Palavras-chave

Atenção primária à saúde; saúde da criança; avaliação em saúde; indicadores de resultados; hospitalização; Brasil.

¹ Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva, São Luís (MA), Brasil. ✉ Danilo Marcelo Araujo dos Santos, danilo.santos@huufma.br

² Duke University Medical Center, Division of Emergency Medicine, Department of Surgery, Durham (NC), EUA.

³ Methods Analytics and Technology for Health (MATH) Consortium, Belo Horizonte (MG), Brasil.

As internações por condições sensíveis à atenção primária (ICSAP) são hospitalizações que podem ser evitadas por ações efetivas da atenção primária à saúde (APS). As ICSAP constituem um importante indicador da qualidade do desempenho e do impacto da APS na saúde da população, sendo importante sua análise por faixa etária (1).

No Brasil, para uniformizar o entendimento sobre quais condições podem ser consideradas ICSAP, foi elaborada uma lista brasileira de ICSAP (2), que registra doenças preveníveis por imunizações, doenças infecciosas, congênitas e crônicas. Em brasileiros menores de 5 anos, um grupo de grande suscetibilidade a doenças e agravos (1, 3), as principais causas de ICSAP são gastroenterites, pneumonias e asma (4). Várias pesquisas buscaram avaliar a APS a partir do indicador de ICSAP, especialmente nessa faixa etária (1, 3-14), porém poucos estudos realizaram análises no âmbito nacional (1, 3, 10, 13, 14). Apenas um estudo utilizou dados do Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ-AB), buscando identificar a associação entre a estrutura das unidades básicas de saúde (UBS) e a taxa de ICSAP (13).

O PMAQ-AB foi uma estratégia do governo brasileiro para fortalecer a APS no Sistema Único de Saúde (SUS), objetivando ampliar o acesso da população e melhorar a qualidade da APS, com monitoramento e avaliação por um padrão que permite comparação em níveis nacional, regional e local. Além de ampliar o acesso, a estratégia pode ampliar a transparência e a efetividade das ações governamentais com foco na APS (15). Não foram identificadas pesquisas brasileiras e internacionais que analisassem a relação entre os atributos dos serviços de saúde e as ICSAP no contexto da atenção infantil, especialmente com utilização de medidas de desfechos agregadas às unidades mais granulares da APS (UBS ou equipes).

Para o preenchimento dessa lacuna, o presente estudo, de abrangência nacional, analisou a associação entre a qualidade do cuidado da APS, medida pelo PMAQ-AB, e as ICSAP em crianças de zero a 5 anos. Assim, com base na tríade de Donabedian (16) (estrutura, processo e resultados) e nos atributos da APS, definidos por Starfield (17), o objetivo deste estudo foi identificar a associação da estrutura das UBS e do processo de trabalho das equipes de APS com determinantes sociais e taxas de ICSAP em menores de 5 anos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Realizou-se um estudo longitudinal ecológico, nacional, que utilizou dados secundários do Sistema de Informações Hospitalares (SIH), do censo demográfico de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), da estratificação dos municípios brasileiros elaborada por Calvo et al. (18) e dos três ciclos do PMAQ-AB (2012, 2014 e 2017/2018). Os dados das internações foram extraídos do SIH, selecionando-se internações de menores de 5 anos ocorridas nos anos de 2012, 2014 e 2017. As internações precisavam conter, na autorização de internação hospitalar (AIH), os códigos da Décima Revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10) elencados na lista brasileira de ICSAP (2) e o código de endereçamento postal (CEP) da moradia da criança internada. Os dados do censo demográfico de 2010 foram obtidos junto ao IBGE para especificação dos setores censitários e do contingente populacional.

Foi utilizado como *proxy* do efeito de determinantes sociais em saúde o critério de estratificação dos municípios proposto

por Calvo et al. (18). A definição das categorias considera o porte populacional do município e cinco indicadores que influenciam a gestão do sistema de saúde local: densidade demográfica, taxa de urbanização, produto interno bruto *per capita*, percentual em extrema pobreza e cobertura de plano de saúde. Conforme essa classificação, os municípios foram categorizados para análise de acordo com as seguintes categorias: pequeno desfavorável (até 25 mil habitantes e fatores que influenciam de forma desfavorável a gestão); pequeno regular (até 25 mil habitantes e fatores regulares para gestão); pequeno favorável (até 25 mil habitantes e fatores favoráveis para gestão); médio desfavorável (25 a 100 mil habitantes e fatores desfavoráveis para gestão); médio regular (25 a 100 mil habitantes e fatores regulares para gestão); médio favorável (25 a 100 mil habitantes e fatores favoráveis para gestão); e grande (mais de 100 mil habitantes), independentemente dos fatores de influência.

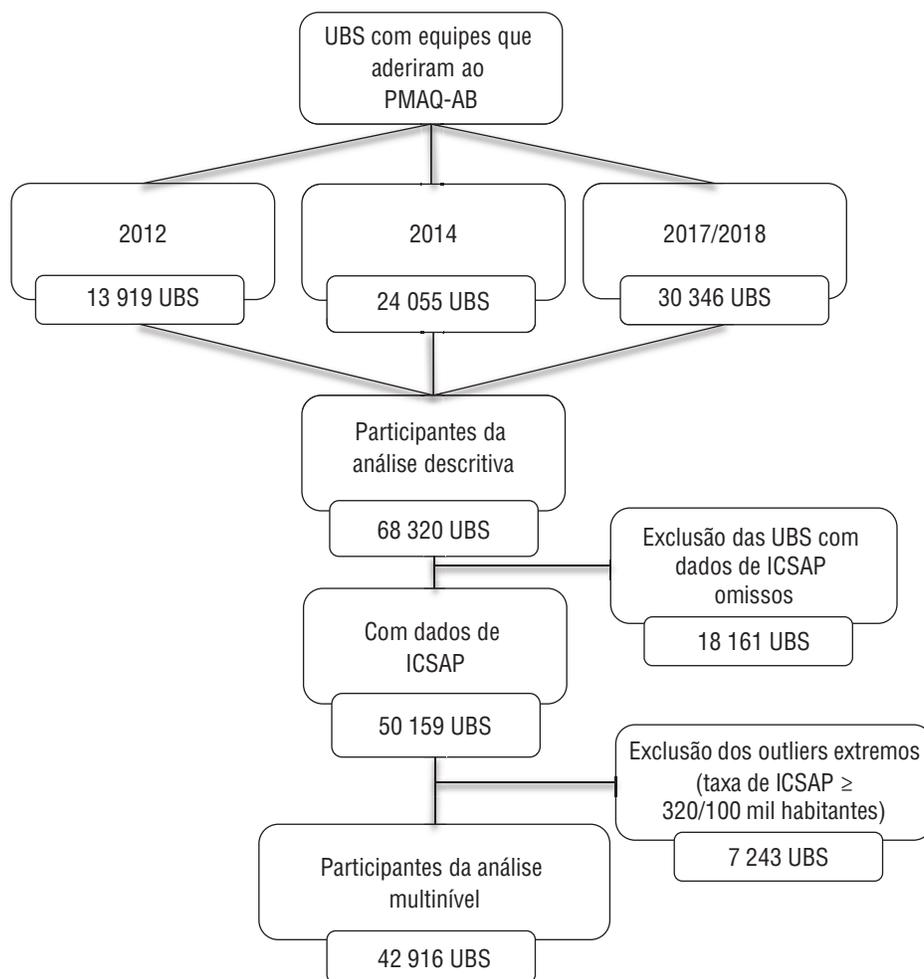
Os dados secundários do PMAQ-AB estão organizados em seis módulos de acesso livre e disponíveis no endereço eletrônico <http://aps.saude.gov.br/ape/pmaq>. Foram utilizados os módulos que continham dois elementos da tríade de Donabedian (16): estrutura (módulo I) e processo de trabalho das equipes (módulo II). Foram selecionadas as variáveis capazes de qualificar a APS na perspectiva dos atributos essenciais (atenção ao primeiro contato, longitudinalidade, integralidade e coordenação) e derivativos (centralização na família, competência cultural e orientação para comunidade) estabelecidos por Starfield (17).

Inicialmente, foram incluídas 68 320 UBS no estudo, com base no critério de que apresentassem pelo menos uma equipe que houvesse aderido voluntariamente ao PMAQ-AB, que coletou os dados primários do processo de trabalho e da estrutura da unidade. As avaliações do PMAQ-AB foram encomendadas pelo Ministério da Saúde e conduzidas por um consórcio formado por várias universidades e centros de pesquisa brasileiros. Após a exclusão das UBS com dados de ICSAP omissos ou com *outliers* extremos, restaram 42 916 UBS para a análise multinível (figura 1).

Neste estudo, a variável resposta foi a taxa de ICSAP em crianças menores de 5 anos por área potencial (área estimada da cobertura da UBS) (19). Para a obtenção da taxa de ICSAP, foram utilizados os dados demográficos do censo de 2010, com distribuição geográfica dos setores censitários e o número de internações constantes no SIH nos anos de 2012, 2014 e 2017. As internações foram geolocalizadas no *software* ArcMap para plotagem das AIHs, utilizando-se o CEP de residência do paciente, de acordo com as áreas de abrangências das UBS (19, 20).

A taxa de ICSAP é o produto da divisão do número total de ICSAP em menores de 5 anos em uma área potencial pela população total dessa mesma área, multiplicado por 100 mil habitantes. Utilizou-se como divisor a população total da área potencial em vez do número de crianças menores de 5 anos dessa área devido à indisponibilidade dos dados por faixa etária nos setores censitários.

Além das categorias de municípios (variáveis *dummies* do efeito de determinantes sociais em saúde), foram utilizados como variáveis explicativas sete indicadores estruturais da UBS (dias de funcionamento, horário especial, dispensação de medicamento na unidade, dependências para atenção infantil na unidade, equipamentos, materiais e insumos, disponibilidade de vacinas e realização de teste rápido) e 13 indicadores processuais das equipes (atendimento de urgência na unidade,

FIGURA 1. Fluxograma da inclusão das UBS conforme o ciclo do PMAQ-AB e exclusões realizadas em cada etapa do estudo, Brasil, 2012, 2014 e 2017^a

^a ICSAP: internações por condições sensíveis à atenção primária; PMAQ-AB: Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica; UBS: unidades básicas de saúde.

realização de planejamento pela equipe, recebimento de apoio matricial ou institucional, área de abrangência definida e existência de mapa, população descoberta no entorno da unidade, agendamento de atendimento da unidade, agendamento para especialistas, uso de protocolos nos atendimentos, solicitação de exames, central de regulação, acompanhamento das crianças, realização de atividades educativas e realização de visita domiciliar).

As variáveis foram construídas a partir de itens dos módulos I e II do PMAQ-AB relacionados ao cuidado infantil, coletados nos três ciclos do programa, conforme descrito detalhadamente por Santos et al. (21). Tais variáveis foram dicotomizadas em 0 (não adequada) e 1 (adequada). Foram consideradas adequadas quando existiam aqueles itens ou quando aquele processo era realizado. A maioria das variáveis de processo de trabalho e de estrutura foi construída a partir de vários itens, dos quais foram obtidas médias aritméticas simples para obtenção de escore de adequação das variáveis. A categoria em teste para cada variável foi “ser adequada”.

Os dados foram tabulados e analisados no *software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*[®]. Inicialmente, foram obtidas as médias aritméticas dos indicadores processuais das

equipes de cada serviço e agregadas no nível da UBS. A etapa seguinte consistiu na agregação dos indicadores estruturais e processuais e da carga de ICSAP por área potencial em cada ciclo do PMAQ-AB, utilizando o código de Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), e na agregação da estratificação dos municípios, considerando o código IBGE. Por fim, utilizando-se o código CNES, foi realizado o empilhamento dos dados dos três ciclos em um único banco de dados.

Utilizou-se a modelagem multinível devido às características do foco deste estudo, que incluiu medidas repetidas coletadas em três momentos, e à utilização de variáveis aninhadas em dois níveis, que devem ter suas influências sobre o desfecho e as interações entre si analisadas simultaneamente.

Caso as variáveis mais granulares (nível das UBS) fossem analisadas desconsiderando a agregação no nível municipal, poderia ocorrer a falácia atomística, pois interações entre variáveis de primeiro nível podem ser modificadas quando as influências das medidas de grupo são analisadas simultaneamente (22). Contrariamente, analisar apenas variáveis contextuais para inferir sobre a variabilidade individual, desconsiderando as interações entre as variáveis granulares, levaria ao risco da falácia ecológica (22).

TABELA 1. Distribuição das unidades básicas de saúde de cada região geográfica brasileira conforme a estratificação dos municípios, Brasil, 2012, 2014 e 2017

Classificação dos municípios ^a	Número de unidades básicas de saúde por região geográfica											
	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste		Brasil	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Pequeno desfavorável	1 115	20,80	9 911	39,40	1 470	6,50	759	7,40	247	5,00	13 502	19,80
Pequeno regular	575	10,70	1 964	7,80	4 718	20,80	2 633	25,80	1 840	37,10	11 730	17,20
Pequeno favorável	31	0,60	71	0,30	2 251	9,90	1 363	13,30	346	7,00	4 062	5,90
Médio desfavorável	1 005	18,70	4 266	17,00	189	0,80	17	0,20	10	0,20	5 487	8,00
Médio regular	1 028	19,20	4 139	16,50	1 418	6,30	465	4,60	714	14,40	7 764	11,40
Médio favorável	84	1,60	348	1,40	4 435	19,60	2 171	21,30	595	12,00	7 633	11,20
Grande	1 522	28,40	4 425	17,60	8 175	36,10	2 802	27,40	1 209	24,40	18 133	26,50
Dados omissos	1	0,00	0	0,00	0	0,00	6	0,10	2	0,00	9	0,00
Total	5 361	100	25 124	100	22 656	100	10 216	100	4 963	100	68 320	100

^a Conforme Calvo et al. (18): pequeno desfavorável (até 25 mil habitantes e fatores que influenciam de forma desfavorável a gestão); pequeno regular (até 25 mil habitantes e fatores regulares para gestão); pequeno favorável (até 25 mil habitantes e fatores favoráveis para gestão); médio desfavorável (25 a 100 mil habitantes e fatores desfavoráveis para gestão); médio regular (25 a 100 mil habitantes e fatores regulares para gestão); médio favorável (25 a 100 mil habitantes e fatores favoráveis para gestão); e grande (mais de 100 mil habitantes), independentemente dos fatores de influência.

A modelagem multinível foi definida para este estudo após a realização de teste comparativo entre o valor da *likelihood ratio* (LR) de um modelo não hierárquico e de um modelo multinível por meio da equação $LR = -2 \log L_1 - (-2 \log L_2)$, onde L_1 significa o valor de LR de um modelo nível único e L_2 representa o valor de LR de um modelo multinível. Obteve-se como resultado o valor de 17 634,376, revelando que a estrutura mista é mais adequada (já que esse valor extrapola o limite obtido considerando 0,1% em uma distribuição qui-quadrado, com 1 grau de liberdade assumido tendo em vista que havia apenas um parâmetro na análise, ou seja, considerar a área potencial de forma hierarquizada ou não).

Na modelagem multinível, foi utilizado o comando *mixed* com dois componentes: uma parte fixa (*fixed slope*), que estima a relação entre a média do desfecho e as variáveis explicativas do modelo; e uma parte aleatória (*random intercept*), que é composta pelos resíduos individuais e contextuais (23). A utilização do modelo de intercepto aleatório permitiu que as linhas de interceptação variassem de forma aleatória entre os grupos. A angulação fixa evitou que a angulação variasse entre os grupos, favorecendo a determinação do coeficiente de partição da variância (*variance partition coefficient*, VPC), que mensura a parte da variância que se deve às diferenças entre os grupos. O VPC revelou que 74,78% da variância eram atribuídos às diferenças entre as áreas potenciais das UBS.

Após análise exploratória dos dados, foram excluídas 18 161 UBS, para as quais não foi possível atribuir uma carga de ICSAP devido às limitações na definição da área potencial dessas unidades (19). Permaneceram no estudo 50 159 UBS (73,40%), que continham a informação da taxa de ICSAP.

A análise dessa taxa evidenciou a presença de *outliers* extremos devido à imperfeição do método de geolocalização das internações por área potencial, que deflagrou um novo problema associado à flutuação aleatória de pequenas áreas. Esse problema ocorre quando um pequeno número de internações em uma área com baixa densidade populacional pode se converter em uma taxa de ICSAP extremamente alta. A permanência dessas áreas na análise poderia levar à identificação de associações inexistentes (19).

Para superar essa limitação metodológica, foram realizados testes para a exclusão de *outliers* extremos. Foi adotada como

filtro a taxa de ICSAP < 320/100 mil habitantes para que as áreas potenciais permanecessem na análise. Assim, foram excluídas 7 243 UBS com taxas maiores ou iguais a 320/100 mil habitantes, permanecendo na modelagem multinível 42 916 UBS. Para a análise e a apresentação dos resultados, os dados foram agrupados por regiões geográficas. Foi utilizado o teste *t* com correção de Bonferroni para comparar as médias dos indicadores entre as regiões dentro de cada ciclo do PMAQ-AB.

Os participantes da coleta de dados primários, realizada durante o PMAQ-AB, assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido, sendo garantido o anonimato dos dados. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Pelotas (UFPel).

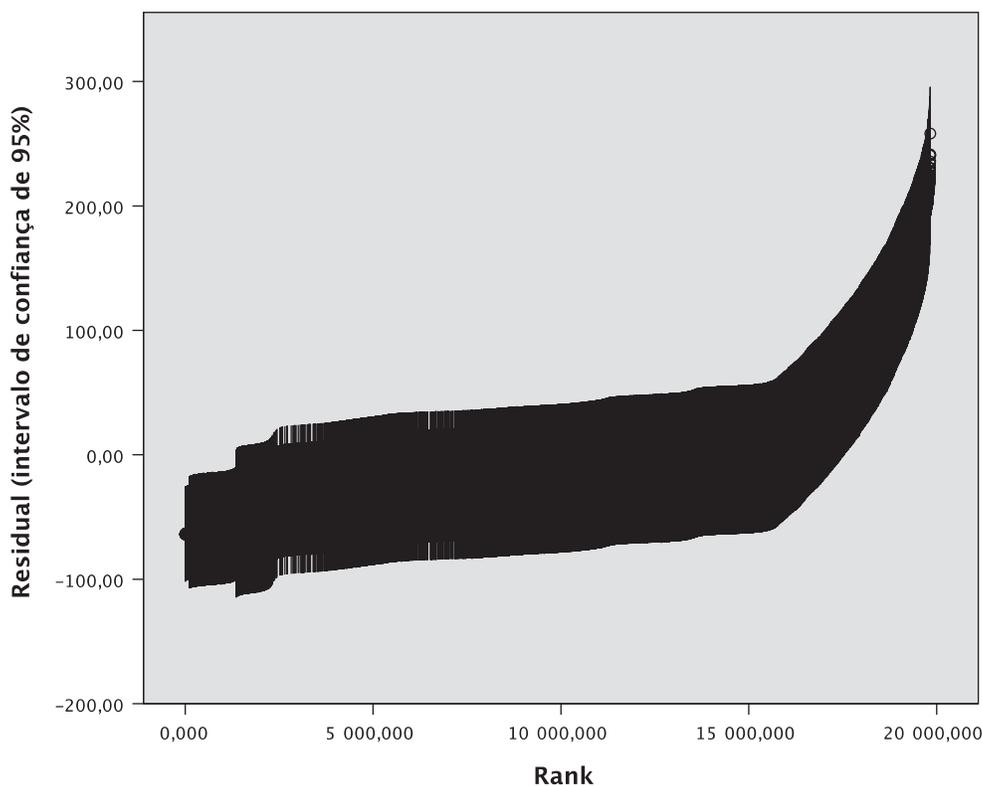
RESULTADOS

A maioria das UBS participantes era do Nordeste (n = 25 124), e a minoria, do Centro-Oeste (n = 4 963). No Nordeste, 47,50% dos serviços localizavam-se em municípios pequenos, especialmente naqueles com classificação “desfavorável” (39,40%), e 17,60% das unidades localizavam-se em municípios estratificados como “grandes” (tabela 1). A maioria das UBS do Sudeste era de municípios grandes (36,10%).

Em nível nacional, a maior taxa de ICSAP em crianças foi de 39,24 internações/100 mil habitantes de área potencial, durante o primeiro ciclo do PMAQ-AB. A menor taxa (32,29/100 mil habitantes) foi observada no segundo ciclo (tabela 2). A análise por regiões geográficas revelou que as maiores taxas de ICSAP foram observadas nas regiões Sudeste (47,34/100 mil habitantes) e Centro-Oeste (39,33/100 mil habitantes), durante o primeiro ciclo.

A região Sudeste apresentou as maiores taxas de ICSAP no segundo (44,59/100 mil habitantes) e terceiro ciclos (48,75/100 mil habitantes) do PMAQ-AB, e a região Norte apresentou a menor taxa de ICSAP (21,47/100 mil habitantes) no primeiro ciclo. Nos demais ciclos, o Norte continuou com as menores taxas, mas sem diferenças estatísticas para a região Nordeste.

A taxa de ICSAP em menores de 5 anos foi de 62,78/100 mil habitantes da área potencial da UBS (tabela 3). Apresentaram associação negativa com o desfecho todas as variáveis

FIGURA 2. Gráfico caterpillar do ranqueamento dos resíduos com os intervalos de confiança de 95% para as áreas potenciais das unidades básicas de saúde, Brasil, 2012, 2014 e 2017

dummies da estratificação dos municípios. A redução no número de internações variou de 28,33 a 40,36/100 mil habitantes nos municípios de pequeno porte e de 46,57 a 63,97/100 mil habitantes nos municípios de médio porte. A variável “equipamentos, materiais e insumos” também se associou negativamente à taxa de ICSAP, reduzindo em 8,08 as internações infantis por grupo de 100 mil habitantes da área potencial.

Estiveram associadas positivamente às ICSAP a variável “ciclo do PMAQ-AB” (2,21/100 mil habitantes), a variável de processo de trabalho “realização de planejamento pelas equipes” (3,33/100 mil habitantes) e as variáveis estruturais “horário especial de funcionamento da unidade” (2,94/100 mil habitantes), “disponibilidade de vacinas” (4,57/100 mil habitantes) e “dependências da unidade” (5,23/100 mil habitantes).

A variável “ciclo do PMAQ-AB” representa o acompanhamento longitudinal das UBS nos ciclos do programa. A modelagem mostrou que a taxa de ICSAP por área potencial aumentou significativamente em 2,21 internações/100 mil habitantes ao longo dos ciclos do programa.

A realização de planejamento pela equipe também foi responsável por um aumento de 3,33 internações/100 mil habitantes na taxa de ICSAP, bem como o funcionamento da UBS em horário especial. As UBS que mais funcionaram em horários alternativos obtiveram aumento de 2,94 internações/100 mil habitantes. A disponibilidade das vacinas preconizadas para crianças e a existência de dependências na UBS para a atenção infantil foram associadas, respectivamente, ao acréscimo de 4,57 e 5,23 internações/100 mil habitantes na taxa de ICSAP ($P < 0,001$).

Na figura 2, observa-se o ranqueamento dos resíduos com os intervalos de confiança de 95% (IC95%) para as áreas potenciais das UBS. Acredita-se que as previsões desse modelo multinível estão bem ajustadas, pois os IC95% dos resíduos incluíram ou ficaram próximos ao zero, o que ocorreu na maioria das áreas potenciais das UBS. Contudo, ainda foram observados *outliers* no modelo, mesmo após a adoção do filtro da taxa de ICSAP $< 320/100$ mil habitantes.

DISCUSSÃO

Este é o primeiro estudo utilizando dados nacionais dos três ciclos do PMAQ-AB a analisar as associações entre estrutura, processo de trabalho e determinantes sociais e os resultados do cuidado infantil na APS brasileira. Os desfechos foram as internações infantis ocorridas em hospitais vinculados ao SUS, que foram agregados a unidades mais granulares (UBS) do que os agregados municipais considerados em estudos anteriores. Mais de dois terços das UBS pertenciam às regiões Nordeste e Sudeste. Duas em cada cinco UBS da região Nordeste localizavam-se em municípios com classificação de “pequeno desfavorável”. No Sudeste, uma a cada três UBS estava em municípios categorizados como “grandes”.

Em âmbito nacional, houve redução na taxa de ICSAP do primeiro ao terceiro ciclo do PMAQ-AB. Diversos estudos (5, 7, 8, 10, 12, 14, 24) têm demonstrado reduções nas taxas de ICSAP em menores de 5 anos nos níveis regional ou local (5, 7, 8, 12) e nacional (10, 14, 24).

Entre os indicadores granulares, apenas o indicador estrutural “equipamentos, materiais e insumos” foi associado

TABELA 2. Taxa de ICSAP em menores de 5 anos/100 mil habitantes por área potencial da unidade básica de saúde em cada ciclo do PMAQ-AB por regiões geográficas, Brasil, 2012, 2014 e 2017^{a,b}

Ciclo do PMAQ-AB	Taxa média de ICSAP por regiões											
	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste		Brasil	
	Média	±DP	Média	±DP	Média	±DP	Média	±DP	Média	±DP	Média	±DP
Primeiro ciclo (2012)	21,47 ^c	55,87	33,60 ^d	71,18	47,34 ^e	79,62	33,08 ^d	71,69	39,33 ^{d,e}	73,38	39,24	74,78
Segundo ciclo (2014)	22,91 ^c	59,26	24,68 ^c	62,94	44,59 ^d	77,41	33,82 ^e	73,81	35,40 ^d	70,86	32,29	69,76
Terceiro ciclo (2017/2018)	23,30 ^c	58,52	25,64 ^c	64,03	48,75 ^d	80,00	34,78 ^e	73,64	38,90 ^d	74,2	34,07	71,19

^a DP: desvio padrão; ICSAP: internações por condições sensíveis à atenção primária; PMAQ-AB: Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica.

^b Somente equipes com processo de trabalho avaliado pelo PMAQ-AB. Os testes são ajustados para todas as comparações de pares em uma linha de cada subtabela mais interna com o uso da correção de Bonferroni. Quando as letras sobrescritas (c, d, e, f, g) estão repetidas significa que não houve diferenças estatisticamente significativas entre as regiões dentro daquele ciclo do PMAQ-AB.

TABELA 3. Estimativas de efeitos fixos do modelo multinível com dois níveis, demonstrando a associação das variáveis com a taxa de internações de menores de 5 anos durante os ciclos do Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica, Brasil, 2012, 2014 e 2017^a

Parâmetro	Estimativa	Modelo padrão	gl	t	P	IC95% ^b
Intercepto (taxa de ICSAP por área potencial da unidade básica de saúde)	62,78	3,65	30 878,3	17,18	<0,001	55,62; 69,94
Ciclo do PMAQ-AB ^c	2,21	0,48	25 316,32	4,58	<0,001	1,26; 3,16
Atendimento de urgência na unidade	-1,14	1,08	24 774,04	-1,06	0,290	-3,25; 0,97
Realização de planejamento pela equipe	3,33	1,55	24 522,12	2,15	0,032	0,29; 6,38
Recebimento de apoio	-0,86	0,99	24 665,6	-0,87	0,385	-2,80; 1,08
Área de abrangência definida e existência de mapa	1,12	1,54	24 811,49	0,72	0,468	-1,90; 4,13
População descoberta	-0,47	0,56	24 475,34	-0,83	0,405	-1,58; 0,64
Agendamento de atendimento	-0,16	0,71	24 853,94	-0,22	0,826	-1,55; 1,23
Agendamento para especialistas	-0,2	0,69	24 546,74	-0,28	0,776	-1,56; 1,16
Uso de protocolos nos atendimentos	-0,29	0,83	24 463,86	-0,35	0,727	-1,94; 1,35
Solicitação de exames	-0,35	2,06	24 464,17	-0,17	0,863	-4,39; 3,68
Central de regulação	0,75	0,84	24 334,90	0,90	0,368	-0,89; 2,39
Acompanhamento das crianças	-0,53	1,31	241 65,62	-0,41	0,685	-3,11; 2,04
Atividades educativas	-1,02	0,96	24 549,19	-1,07	0,286	-2,91; 0,86
Realiza visita domiciliar	-0,31	1,48	24 185,97	-0,21	0,834	-3,21; 2,59
Dias de funcionamento	2,2	2,68	28 564,66	0,82	0,412	-3,06; 7,46
Horário especial	2,94	1,14	29 544,37	2,59	0,010	0,72; 5,17
Dispensação de medicamento na unidade	-0,76	0,74	34 862,04	-1,02	0,309	-2,21; 0,70
Dependências para atenção infantil	5,23	1,39	26 859,45	3,77	<0,001	2,51; 7,94
Equipamentos, materiais e insumos	-8,08	2,59	29 279,81	-3,12	0,002	-13,16; -3,00
Disponibilidade de vacinas	4,57	1,02	34 263,51	4,47	<0,001	2,56; 6,57
Realização de teste rápido	0,36	0,87	26 622,68	0,42	0,675	-1,34; 2,07
Determinantes sociais em saúde ^d						
Município pequeno desfavorável	-40,36	1,37	20 598,35	-29,45	<0,001	-43,05; -37,67
Município pequeno regular	-28,33	1,46	20 705,96	-19,45	<0,001	-31,18; -25,48
Município pequeno favorável	-35,79	2,12	20 542,83	-16,84	<0,001	-39,95; -31,62
Município médio desfavorável	-63,97	1,77	20 649,35	-36,22	<0,001	-67,43; -60,51
Município médio regular	-55,73	1,6	20 237,13	-34,91	<0,001	-58,86; -52,61
Município médio favorável	-46,57	1,61	20 343,07	-28,97	<0,001	-49,72; -43,42

^a Variável dependente: taxa de internações por condições sensíveis à atenção primária (ICSAP) em menores de 5 anos/100 mil habitantes por área potencial de unidade básica de saúde. Variáveis explicativas: testadas considerando a existência das mesmas.

^b IC95%: intervalo de confiança de 95%.

^c PMAQ-AB: Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica. Quanto maior o número de ciclos, maior a taxa de ICSAP.

^d Conforme Calvo et al. (18): Pequeno desfavorável (até 25 mil habitantes e fatores que influenciam de forma desfavorável a gestão); pequeno regular (até 25 mil habitantes e fatores regulares para gestão); pequeno favorável (até 25 mil habitantes e fatores favoráveis para gestão); médio desfavorável (25 a 100 mil habitantes e fatores desfavoráveis para gestão); médio regular (25 a 100 mil habitantes e fatores regulares para gestão); médio favorável (25 a 100 mil habitantes e fatores favoráveis para gestão); e grande (mais de 100 mil habitantes), independentemente dos fatores de influência.

negativamente à taxa de ICSAP. A maior presença de itens necessários ao cuidado infantil foi associada à redução das internações, corroborando resultados de outro estudo com dados do PMAQ-AB (13).

No segundo nível, todos os estratos municipais apresentaram associação inversa e significativa com as ICSAP. Os municípios de médio porte foram responsáveis por maiores reduções nas internações, principalmente os municípios com categorização desfavorável. Entre os municípios de pequeno porte, aqueles classificados como desfavoráveis apresentaram maior redução na taxa de ICSAP. Segundo Calvo et al. (18), mais de 98% da população desses municípios dependem exclusivamente do SUS. Essa redução maior na taxa de ICSAP em municípios com maior dependência do SUS pode ser considerada um forte indicativo da eficácia da APS. Outro fator que poderia explicar as menores taxas de ICSAP em municípios menores e com classificação desfavorável é o número de leitos disponível no município e na vizinhança imediata. Estudos apontaram que a maior disponibilidade de leitos aumenta as taxas de ICSAP nos âmbitos regional (25), nacional (26) e internacional (27).

As maiores e menores adequações dos indicadores estruturais (21) associados ao desfecho foram observadas, respectivamente, nas regiões com maior (Sudeste) e menor oferta de leitos (Norte) (26), o que refletiu nas taxas de ICSAP. O Sudeste, com grande oferta de leitos e indicadores mais adequados, apresentou as maiores taxas de ICSAP. Na maioria dos municípios brasileiros, a oferta de leitos é pequena ou até inexistente. No ano de 2014, 34,83% dos municípios brasileiros não ofertavam qualquer leito hospitalar e, em 75% dos municípios, a oferta era inferior a 25 leitos (26).

Foram positivamente associados ao desfecho a variável “ciclo do PMAQ-AB”, o indicador processual “realização de planejamento pela equipe” e os indicadores de estrutura “horário especial”, “disponibilidade de vacinas” e “dependências da unidade”. Esses resultados foram inesperados, mas podem estar relacionados à modelagem utilizada, que considerou as características inframunicipais e vinculou os desfechos às UBS e não aos municípios.

O presente estudo teve alguns resultados que contrariam as expectativas. Primeiro, a participação das UBS em um número maior de ciclos do PMAQ-AB foi responsável pelo aumento na taxa de ICSAP. Esse foi um achado inesperado, pois o objetivo do PMAQ-AB era ampliar o acesso e a qualidade da APS, aumentando o vínculo e a confiança da comunidade nos serviços ofertados e, conseqüentemente, a adesão aos tratamentos e às ações de promoção e proteção à saúde. Segundo, a associação positiva do indicador “horário especial” com as internações infantis também foi inesperada, pois outros estudos (28-30) apontam que a falta de horários especiais limita a utilização da UBS. No entanto, acredita-se que os baixos percentuais de UBS que funcionam em horários especiais — 15% e 16% no segundo e terceiro ciclos do PMAQ-AB, respectivamente (21) — tenham influenciado essa associação direta. Em terceiro lugar, as dependências da UBS, referentes ao percentual médio das dependências estruturais existentes na UBS, apresentaram relação direta com a taxa de ICSAP, demonstrando que quanto maior for o percentual de dependência na infraestrutura física da unidade, maior será o número de ICSAP. Esse achado é surpreendente pois deficiências na infraestrutura são limitadoras para o cuidado integral da criança na APS (31). Em outro estudo (13) utilizando dados do PMAQ-AB, relatou-se uma associação

protetora das condições estruturais quanto à hospitalização de crianças.

Além desses resultados, a disponibilidade de vacinas na UBS também foi associada a um aumento nas internações infantis. Um estudo (32) com dados do primeiro ciclo do PMAQ-AB encontrou associação inversa entre a disponibilidade de 75% dos imunobiológicos e as ICSAP na população geral. Pondera-se que a imunização é reconhecidamente uma estratégia eficaz para a redução da morbidade e mortalidade infantil (33). Entretanto, a disponibilidade de vacinas não é garantia de vacinação infantil, pois para que as crianças tenham o direito à vacinação garantido, elas dependem não apenas da disponibilidade dos imunobiológicos na UBS, mas sobretudo de estarem sob a responsabilidade de adultos conscientes da importância da vacinação. Considerando que houve um aumento na disponibilidade de vacinas nas UBS durante o PMAQ-AB, alcançando 74% em 2017 (21), acredita-se que outros elementos poderiam explicar melhor a relação encontrada entre vacinas e a taxa de ICSAP, como a cobertura vacinal, que não pôde ser analisada neste estudo.

Os pontos fortes deste estudo incluem a inovação de analisar a atenção infantil considerando as diferenças inframunicipais, com desfechos atrelados a um nível mais granular do que os agregados municipais, utilizando modelagem multinível com robustez para determinar a associação de cada componente do modelo sobre as ICSAP; e o expressivo número de equipes e UBS participantes, que representam quase a totalidade dos serviços de APS no Brasil. Além disso, este estudo nacional de grande porte analisou a atenção infantil a partir dos atributos da APS (17) e dos componentes da tríade de Donabedian (16) — estrutura, processo de trabalho e resultados —, considerando-se fatores de um nível superior, as condições socioeconômicas e demográficas municipais e o poder aquisitivo da população.

Este estudo apresenta algumas limitações. A inexistência de prontuários eletrônicos com todos os atendimentos e internações ocorridos no período analisado impossibilitou a vinculação do desfecho às unidades mais atômicas, as equipes responsáveis pelo acompanhamento das crianças. Além disso, não foram incluídas as AIHs sem o CEP para geolocalização da área potencial da internação, e foram excluídas as UBS sem dados das internações ou com *outliers* extremos na taxa de ICSAP. Contudo, os dados do estudo são representativos, considerando a quantidade de UBS participantes. Também não foram realizadas análises por subgrupos de ICSAP; portanto, recomenda-se que outros estudos de modelagem multinível realizem esse tipo de análise para uma melhor comparação dos resultados. A variação do instrumento de coleta de dados do PMAQ-AB, que sofreu alterações entre os ciclos, impossibilitou a análise de algumas variáveis, como a “disponibilidade de medicamentos”. Por fim, os dados processuais podem conter viés de aferição, pois as equipes respondentes sabiam que, quanto melhor seu desempenho, maior seria o repasse financeiro adicional do governo para as ações da equipe.

Os resultados obtidos ampliam a visualização das associações entre o cuidado infantil na APS e as ICSAP, considerando as características das UBS brasileiras. Isso pode contribuir para o gerenciamento dos serviços e controle social por meio dos conselhos de saúde, subsidiando o acompanhamento e o planejamento das ações de melhorias dos serviços. O estudo permitiu identificar quais indicadores do nível da UBS e quais

estratos municipais estão associados às ICSAP. A melhoria dos resultados dos indicadores estruturais e processuais das UBS e dos determinantes sociais municipais apresenta potencial para reduzir as ICSAP em crianças.

Contribuições dos autores. DMAS, CMCA, TAHR e EBAFT contribuíram na concepção e delimitação do estudo, análise, interpretação dos dados e redação. NCS, RCSQ, JROP e CGSL contribuíram na análise, interpretação dos dados e redação. Todos os autores revisaram e aprovaram a versão final do manuscrito.

Financiamento. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), processo nº 306592/2018-5; Fundação de Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), processo nº BEPP-01732/21; Coordenação de

Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES (*finance code* 001); e Bolsa de Produtividade de Erika Thomaz, processo nº 306592/2018-5) - edital CNPq nº 09/2018. Os patrocinadores não influenciaram de forma alguma no desenho do estudo, na coleta de dados, na análise, na redação e na decisão de publicar esses resultados.

Conflitos de interesse. Nada declarado pelos autores.

Agradecimentos. Os autores agradecem ao Ministério da Saúde pela disponibilização dos dados brutos.

Declaração. As opiniões expressas no manuscrito são de responsabilidade exclusiva dos autores e não refletem necessariamente a opinião ou política da RPSP/PAJPH ou da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS).

REFERÊNCIAS

- Konstantyner T, Mais LA, Taddei JA. Factors associated with avoidable hospitalisation of children younger than 2 years old: the 2006 Brazilian National Demographic Health Survey. *Int J Equity Health*. 2015;14:69. doi: 10.1186/s12939-015-0204-9
- Brasil, Ministério da Saúde. Portaria nº 221, de 17 de abril de 2008. Brasília, DF: Diário Oficial da União; 2008. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2008/prt0221_17_04_2008.html Acessado em 11 de fevereiro de 2021.
- Pedraza DF, Araujo EMN. Internações das crianças brasileiras menores de cinco anos: revisão sistemática da literatura. *Epidemiol Serv Saude*. 2017;26(1):169-82. doi: 10.5123/S1679-49742017000100018
- Prezotto KH, Chaves MMN, Mathias TAF. Hospitalizações sensíveis à atenção primária em crianças, segundo grupos etários e regionais de saúde. *Rev Esc Enferm USP*. 2015;49(1):44-53. doi: 10.1590/S0080-623420150000100006
- Santos ILF, Gaíva MAM, Abud SM, Ferreira SMB. Hospitalização de crianças por condições sensíveis à atenção primária. *Cogitare Enferm*. 2015;20(1):171-9. doi: 10.5380/ce.v20i1.37586
- Araujo EMN, Costa GMC, Pedraza DF. Hospitalizations due to primary care-sensitive conditions among children under five years of age: cross-sectional study. *Sao Paulo Med J*. 2017;135(3):270-6. doi: 10.1590/1516-3180.2016.0344250217
- Pinto Junior EP, Aquino R, Medina MG, Silva MGC. Efeito da Estratégia Saúde da Família nas internações por condições sensíveis à atenção primária em menores de um ano na Bahia, Brasil. *Cad Saude Publica*. 2018;34(2):e00133816. doi: 10.1590/0102-311X00133816
- Pinto Junior EP, Costa LQ, Oliveira SMA, Medina MG, Aquino R, Silva MGC. Tendência dos gastos e das internações por condições sensíveis à Atenção Primária em menores de cinco anos na Bahia, Brasil. *Cienc Saude Colet*. 2018;23(12):4331-8. doi: 10.1590/1413-812320182312.32122016
- Mariano TSO, Nedel FB. Hospitalização por Condições Sensíveis à Atenção Primária em menores de cinco anos de idade em Santa Catarina, 2012: estudo descritivo. *Epidemiol Serv Saude*. 2018;27(3):e2017322. doi: 10.5123/S1679-49742018000300006
- Farias YN, Leite IC, Siqueira MAMT, Cardoso AM. Iniquidades étnico-raciais nas hospitalizações por causas evitáveis em menores de cinco anos no Brasil, 2009-2014. *Cad Saude Publica*. 2019;35(Suppl 3):e00001019. doi: 10.1590/0102-311X00001019
- Lôbo IKV, Konstantyner T, Areco KCN, Vianna RPT, Taddei JAAC. Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária de Menores de um ano, de 2008 a 2014, no estado de São Paulo, Brasil. *Cienc Saude Coletiva*. 2019;24(9):3213-26. doi: 10.1590/1413-81232018249.29932017
- Amaral JV, Maia JM, Ribeiro MGC, Araujo Filho ACA, Rocha SS. Child hospitalizations by sensitive conditions to primary care. *Rev Enferm UFPI*. 2019;8(4):41-6. doi: 10.26694/2238-7234.8441-46
- Lisboa LAS, Queiroz RCS, Thomaz EBAF, Silva NC, Rocha TAH, Vissoci JRN, et al. Characteristics of primary care and rates of pediatric hospitalizations in Brazil. *Rev Saude Publica*. 2020;54:32. doi: 10.11606/s1518-8787.2020054001784
- Pinto Junior EP, Aquino R, Dourado I, Costa LQ, Silva MGC. Internações por condições sensíveis à atenção primária à saúde em crianças menores de 1 ano no Brasil. *Cienc Saude Coletiva*. 2020;25(7):2883-90. doi: 10.1590/1413-81232020257.25002018
- Brasil, Ministério da Saúde. Portaria nº 1 654, de 19 de julho de 2011. Brasília, DF: Diário Oficial da União; 2011. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1654_19_07_2011.html Acessado em 16 de março de 2021.
- Donabedian A. The quality of care. How can it be assessed? *JAMA*. 1988;260(12):1743-8. doi: 10.1001/jama.260.12.1743
- Starfield B. Atenção primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia. Brasília, DF: UNESCO; 2002. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000130805> Acessado em 21 de março de 2022.
- Calvo MCM, Lacerda JT, Colussi CF, Schneider IJC, Rocha TAH. Estratificação de municípios brasileiros para avaliação de desempenho em saúde. *Epidemiol Serv Saude*. 2016;25(4):767-76. doi: 10.5123/s1679-49742016000400010
- Rocha TAH, Almeida DG, Amaral PVM, Silva NC, Thomaz EBAF, Queiroz RCS, et al. Proposta de metodologia para estimar a área de cobertura potencial por equipes de atenção primária. *Rev Panam Salud Publica* 2019;43:e47. doi: 10.26633/RPSP.2019.47
- Rocha TAH, Silva NC, Amaral PVM, Barbosa ACQ, Vissoci JRN, Thomaz EBAF, et al. Geolocalização de internações cadastradas no Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde: uma solução baseada no programa estatístico R. *Epidemiol Serv Saude*. 2018;27(4):e2017444. doi: 10.5123/s1679-49742018000400016
- Santos DMA, Alves CMC, Rocha TAH, Queiroz RCS, Silva NC, Thomaz EBAF. Estrutura e processo de trabalho na Atenção Primária no Brasil: estudo ecológico do Programa de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica 2012-2018. *Epidemiol Serv Saude*. 2021;30(1):e2020425. doi: 10.1590/S1679-49742021000100012
- Diez Roux AV. A glossary for multilevel analysis. *J Epidemiol Community Health*. 2002;56(8):588-94. doi: 10.1136/jech.56.8.588
- Steele F. Module 5: Introduction to Multilevel Modelling Concepts. Disponível em: <http://www.bristol.ac.uk/media-library/sites/cmm/migrated/documents/5-concepts-sample.pdf> Acessado em 16 de março de 2022.
- Souza DK, Peixoto SV. Estudo descritivo da evolução dos gastos com internações hospitalares por condições sensíveis à atenção primária no Brasil, 2000-2013. *Epidemiol Serv Saude*. 2017;26(2):285-94. doi: 10.5123/s1679-49742017000200006
- Pazó RG, Frauches DO, Molina MCB, Cade NV. Panorama das internações por condições sensíveis à atenção primária no Espírito Santo,

- Brasil, 2000 a 2014. *Rev Bras Med Fam Comunidade*. 2017;12(39):1-12. doi: 10.5712/rbmfc12(39)1546
26. Ciriaco JS, Sousa CB, Lins JGMG. Uma análise espacial da “Lei de Roemer” no sistema hospitalar do Brasil: evidências para internações por condições sensíveis à atenção básica. *Braz J Health Rev*. 2019;2(5):4549-64. doi: 10.34117/bjhr2n5-058
 27. Kim AM, Park JH, Yoon TH, Kim Y. Hospitalizations for ambulatory care sensitive conditions as an indicator of access to primary care and excess of bed supply. *BMC Health Serv Res*. 2019;19:259. doi: 10.1186/s12913-019-4098-x
 28. Lima JG, Giovanella L, Fausto MCR, Bousquat A, Silva EV. Atributos essenciais da Atenção Primária à Saúde: resultados nacionais do PMAQ-AB. *Saude Debate*. 2018;42(Spe 1):52-66. doi: 10.1590/0103-11042018s104
 29. Silva GS, Alves CRL. Avaliação do grau de implantação dos atributos da atenção primária à saúde como indicador da qualidade da assistência prestada às crianças. *Cad Saude Publica*. 2019;35(2):e00095418. doi: 10.1590/0102-311x00095418
 30. Shimizu HE, Ramos MC. Avaliação da qualidade da estratégia saúde da família no Distrito Federal. *Rev Bras Enferm*. 2019;72(2):385-92. doi: 10.1590/0034-7167-2018-0130
 31. Damasceno SS, Nóbrega VM, Coutinho SED, Reichert APS, Toso BRGO, Collet N. Saúde da criança no Brasil: orientação da rede básica à Atenção Primária à Saúde. *Cienc Saude Colet*. 2016;21(9):2961-73. doi: 10.1590/1413-81232015219.25002015
 32. Araujo WRM, Queiroz RCS, Rocha TAH, Silva NC, Thumé E, Tomasi E, et al. Estrutura e processo de trabalho na atenção primária e internações por condições sensíveis. *Rev Saude Publica*. 2017;51:75. doi: 10.11606/s1518-8787.2017051007033
 33. Besnier E, Thomson K, Stonkute D, Mohammad T, Akhter N, Todd A, et al. Which public health interventions are effective in reducing morbidity, mortality and health inequalities from infectious diseases amongst children in low- and middle-income countries (LMICs): an umbrella review. *PLoS One*. 2021;16(6):e0251905. doi: 10.1371/journal.pone.0251905

Manuscrito submetido em 20 de julho de 2021. Aceito em versão revisada em 28 de outubro de 2021.

Factors associated with hospitalizations for primary care-sensitive conditions in Brazil: an ecological study

ABSTRACT

Objective. To investigate whether structural aspects of primary care units (PCUs) and the work processes of primary care teams are associated with the rate of hospitalizations for primary care-sensitive conditions (HPCSC) in children younger than 5 years of age in Brazil.

Method. For this longitudinal ecological study, secondary data were obtained from the Brazilian Hospital Information System and from three cycles of the National Program for Access and Quality Improvement in Primary Care (PMAQ-AB) (2012, 2014, 2017/2018). The analysis included 42 916 PCUs. A multilevel random intercept model with fixed slope was used. In the first level, the outcome (HPCSC rates) and explanatory variables (structure and process indicators) aggregated by PCU were analyzed. Social determinants (represented by a stratification criterion combining municipality population and health care management indicators) were entered in the second level. The *t* test with Bonferroni correction was used to compare indicator means between regions, and multilevel linear regression was used to estimate the correlation coefficients.

Results. The HPCSC rate in children younger than 5 years was 62.78/100 thousand population per estimated PCU coverage area. A direct association with the outcome was observed for: participation in one or more PMAQ-AB cycles; team planning; special hours; dedicated pediatric care area; and availability of vaccines. Equipment, materials, supplies, and being a small or medium-size municipality were inversely associated with HPCSC.

Conclusions. HPCSC rates in children below 5 years of age may potentially be reduced through improvements in PCU structure and process indicators and in municipal social determinants.

Keywords

Primary health care; child health; health evaluation; health status indicators; hospitalization; Brazil.

Factores asociados a las hospitalizaciones infantiles por afecciones que podrían tratarse en la atención primaria en Brasil: estudio ecológico

RESUMEN

Objetivo. Determinar la asociación de la estructura de las unidades básicas de salud (UBS) y del proceso de trabajo de los equipos de atención primaria con los determinantes sociales y las tasas de hospitalización por afecciones que podrían tratarse en la atención primaria en menores de 5 años en Brasil.

Métodos. Estudio longitudinal ecológico, con datos secundarios del Sistema de Informaciones Hospitalarias y los tres ciclos del Programa Nacional de Mejora del Acceso y de la Calidad de la Atención Básica (PMAQ-AB) (2012, 2014, 2017-2018). Se analizaron 42.916 UBS. Se aplicó un modelo multinivel con pendiente fija e interceptación aleatoria. En el primer nivel, se analizaron el desenlace (tasas de hospitalización por afecciones que podrían tratarse en los servicios de atención primaria) y las variables explicativas (indicadores estructurales y procedimentales) consolidados por UBS. En el segundo nivel, se incluyeron determinantes sociales municipales (representados por un criterio de estratificación que combina el tamaño del municipio con indicadores que influyen en la gestión de salud). Se utilizó la prueba de la *t* con la corrección de Bonferroni para comparar las medias de los indicadores entre las regiones y la regresión lineal multinivel para estimar los coeficientes de correlación.

Resultados. La tasa de hospitalización por afecciones que podrían tratarse en los servicios de atención primaria en menores de 5 años fue de 62,78/100 mil habitantes por área estimada de cobertura de UBS. Los siguientes factores presentaron una asociación directa con el desenlace: participación en uno o más ciclos del PMAQ-AB; planificación del equipo; horario especial; dependencias de atención infantil en la unidad; y disponibilidad de vacunas. La variable relativa a equipos, materiales e insumos y la clasificación como municipio pequeño o mediano se asociaron inversamente con las hospitalizaciones por afecciones que podrían tratarse en los servicios de atención primaria.

Conclusiones. Las hospitalizaciones de menores de 5 años por afecciones que podrían tratarse en los servicios de atención primaria pueden reducirse mejorando los indicadores estructurales y procedimentales de las UBS y los determinantes sociales municipales.

Palabras clave

Atención primaria de salud; salud del niño; evaluación en salud; indicadores de resultados; hospitalización; Brasil.