

Determinantes sociais dos diferenciais intraurbanos das internações por doenças respiratórias em Salvador (BA), Brasil

Social determinants of intra-urban differentials of admissions by respiratory diseases in Salvador (BA), Brazil

Fernanda Pedro Antunes^I, Maria da Conceição Nascimento Costa^I, Jairnilson Silva Paim^I, Álvaro Cruz^{II}, Ligia Maria Vieira da Silva^I, Mauricio Barreto^I

RESUMO: *Introdução:* As doenças do aparelho respiratório (DAR) representam relevante causa de hospitalizações no Brasil, onde ocupa a primeira posição. *Objetivo:* Para identificar determinantes sociais (DSS) dos diferenciais intraurbanos das internações por esse grupo de doenças e seus principais tipos (asma e pneumonia), conduziu-se estudo de agregados espaciais em Salvador (BA), no período de 2001 a 2007, tendo como unidade de análise Zona de Informação (ZI). *Métodos:* Dados sobre internações foram fornecidos pela Secretaria de Saúde do Estado da Bahia. Do Censo Demográfico 2000 foram obtidos os indicadores socioeconômicos e, do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde, o número de Centros e Postos de Saúde. *Resultados:* Análise de regressão linear múltipla indicou associação entre variação espacial das taxas de internação por DAR e renda ($\beta = 0,54$; $p < 0,001$) e proporção de Postos e Centros de Saúde por 10 mil habitantes ($\beta = 2,91$; $p < 0,001$). Aglomeração não apresentou associação. *Conclusão:* A identificação dos DSS da variação das internações por DAR nas ZI de Salvador poderá auxiliar a tomada de decisão pelos gestores públicos na definição de alvos e medidas efetivas para combate das iniquidades em saúde.

Palavras-chave: Determinantes sociais da saúde. Doenças do aparelho respiratório. Internação hospitalar. Asma. Pneumonia. Desigualdade social.

^IInstituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia – Salvador (BA), Brasil.

^{II}ProAR Faculdade de Medicina da Bahia, Núcleo de Excelência em Asma da Universidade Federal da Bahia – Salvador (BA), Brasil.

Autor correspondente: Fernanda Pedro Antunes. Rua Politeama de Baixo, 69, apt 927, Bl G, Politeama, CEP 40080-166, Salvador, BA, Brasil.. E-mail: fp.antunes@yahoo.com.br

Conflito de interesses: nada a declarar – **Fonte de financiamento:** Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), projeto n. 409628/2006-9 do Edital MCT-CNPq / MS-SCTIE-DECIT.

Este estudo faz parte do projeto "Evolução das desigualdades sociais da morbimortalidade no espaço urbano", desenvolvido pelo Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia.

ABSTRACT: Introduction: Respiratory diseases (RD) represent a significant cause of hospitalization in Brazil, occupying the first position in the rank by group of diseases. **Objective:** To identify social determinants (SD) of intra-urban differentials of hospitalizations by RD and their main types (asthma and pneumonia) a study of spatial aggregation was carried out in Salvador (BA), between 2001 and 2007, taking Information Zones (IZ) as unit of analysis. **Methods:** Data on hospitalizations were provided by the Health Department of Bahia State. Socioeconomic indicators were obtained from the Demographic Census carried out in 2000, and the number of health centers was acquired from the National Register of Health Services. **Results:** Multiple linear regression analysis indicated association between spatial variation of the rates of hospitalization due to RD and income ($\beta = 0.54$, $p < 0.001$) and rate of health facilities per 10,000 inhabitants ($\beta = 2.91$, $p < 0.001$). Crowding was not associated. **Conclusion:** The identification of variation in SD in hospitalizations by RD in the IZ of Salvador will help in the decision-making process by public managers in defining goals and effective measures to reduce inequities in health. **Keywords:** Social determinants of health. Respiratory tract diseases. Hospitalization. Asthma. Pneumonia. Social Inequity.

INTRODUÇÃO

Os conhecimentos da medicina moderna e tecnológica voltados para os fatores biológicos, genéticos e do meio ambiente têm contribuído para a evolução e o desenvolvimento de inúmeros tratamentos e formas de diagnóstico de doenças, todavia não se mostraram capazes de explicar as desigualdades da situação de saúde encontradas entre regiões e grupos sociais. No contexto dessa insuficiência acerca dos elementos envolvidos na causalidade do processo saúde-doença, mais uma vez ressurgiu o interesse no estudo das relações entre saúde e condições de vida e dos determinantes sociais em saúde.

Entre os determinantes sociais relacionados positivamente com o aumento da mortalidade e morbidade por doenças respiratórias, encontram-se tipo de ocupação¹, educação, renda e habitação² que aumentaram a prevalência dos sintomas respiratórios, assim como o risco de morrer por doenças pulmonares. Indicadores globais, como o Índice de Gini (marcador do grau de desigualdade) também têm apresentado essa associação³.

A importância desse grupo de doenças no mundo nos próximos anos fica evidenciada com a previsão de que, em 2030, as doenças pulmonares obstrutivas crônicas e as infecções respiratórias estarão entre as cinco principais causas de morte⁴.

O risco de admissão hospitalar ou maior gravidade dessas doenças é mais elevado nos grupos populacionais que possuem os piores indicadores socioeconômicos, como baixa renda e escolaridade, tanto para doenças respiratórias crônicas, como asma e Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC)^{5,6}, quanto infecciosas, como pneumonia⁷. Assim sendo, os determinantes sociais são importantes na determinação tanto da distribuição das doenças infecciosas quanto das doenças crônicas não transmissíveis, embora os mecanismos de ação e consequências possam diferir⁸.

No Brasil, as doenças respiratórias representaram a segunda causa de anos de vida perdidos por incapacidade⁹, acarretando efeitos negativos sobre as condições de saúde e o sistema de saúde brasileiro. Constituem ainda uma importante causa de internação hospitalar em diversos municípios, inclusive na capital baiana, onde ocupou a quinta posição em 2009¹⁰. Porém, os estudos sobre os determinantes sociais desse grupo de doenças concentram-se na faixa etária infantil^{11,12} ou nas doenças de origem infecciosas¹³⁻¹⁵, com poucas exceções^{16,17}, excluindo, portanto, outros grupos sociais. Diante dessa lacuna, este estudo verificou a relação entre determinantes sociais selecionados e os diferenciais intraurbanos das hospitalizações por doenças do aparelho respiratório (DAR) no município de Salvador, Bahia, no período de 2001 a 2007.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi conduzido um estudo de agregados espaciais, tendo como unidade de análise a Zona de Informação (ZI), que corresponde a cada uma das 93 áreas em que foi dividido o território da cidade de Salvador, definidas pela Companhia de Desenvolvimento da Região Metropolitana (CONDER) a partir de critérios geográficos, socioeconômicos e de planejamento. Os dados sobre hospitalizações foram fornecidos pelo Departamento de Informação e Comunicação em Saúde da Secretaria de Saúde do Estado da Bahia (SESAB), em meio magnético (CD-ROM), contendo o endereço de residência dos pacientes internados entre os anos 2001 e 2007, e outras variáveis de interesse. Foram considerados os casos hospitalizados devido às doenças respiratórias classificados como Capítulo X/CID 10: J00 a J99.

A partir dos endereços de residência, os dados foram georreferenciados em cada Zona de Informação pelo programa *Localiza* (software desenvolvido pelo ISC/UFBA). Os endereços que não puderam ser codificados automaticamente pelo programa foram classificados manualmente, utilizando-se o programa Google Earth. Quando não havia registro do nome do bairro, realizava-se um sorteio das ZI possíveis para o respectivo logradouro. Dados que não puderam ser geocodificados devido ao não registro de endereço ou impossibilidade de sua identificação foram descartados e representaram 2,46% do total de 66.332 hospitalizações.

A partir do Censo Demográfico 2000, foram obtidas informações, por ZI, sobre renda (proporção de chefes de família em domicílios particulares permanentes com rendimento médio mensal igual ou inferior a dois salários mínimos), escolaridade (proporção de chefes de família em domicílios particulares permanentes com menos de oito anos de estudo), presença de favelas (percentagem de casas em aglomerado subnormal), Índice de Gini, saneamento (percentagem de domicílios com canalização interna ligada à rede global de abastecimento de água e percentagem de domicílios ligada à rede de esgotamento sanitário e fossa séptica), coleta de lixo (porcentagem de domicílios particulares permanentes com o destino de lixo coletado) e aglomeração (razão morador/cômodo). O número de Postos e Centros de Saúde por 10 mil habitantes foi levantado do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES). Mediante análise de regressão linear (univariada e multivariada), verificou-se a existência de associação entre hospitalizações por DAR (e seus principais tipos) e os indicadores sociais,

assumindo-se nível de significância de 0,05. Foi selecionado o modelo que apresentou o menor erro e melhor ajuste. Para verificar o diagnóstico do ajuste do modelo de regressão linear, realizou-se a análise gráfica dos resíduos em relação aos valores preditos, que se apresentou aproximadamente normal. Além da verificação da normalidade, mediante o histograma e o teste de Shapiro Wilk ($p = 0,064$).

As análises com as taxas de hospitalizações padronizadas por idade apresentaram resultados similares aos obtidos com as taxas brutas, ou seja, permaneceram no melhor modelo as mesmas variáveis com valor de p similar. Foi realizada também análise multinível das variáveis socioeconômicas selecionadas para o estudo, porém não demonstrou resultados diferentes da análise tradicional. O projeto deste estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Saúde Coletiva (ISC/UFBA), sob o número 043-10/CEP-ISC.

RESULTADOS

Durante o período do estudo, ocorreram 66.330 hospitalizações por DAR em Salvador. Dentre os principais tipos desse grupo de doenças, pneumonia foi o mais frequente, com 30.540 (46%) internações, seguida de asma, responsável por 11.354 hospitalizações (17,1%). A taxa de internação no município para todo o grupo de causa diminuiu 15,1%, passando de 34,4, em 2001, para 29,2 por 10 mil habitantes, em 2007. A Tabela 1 apresenta as taxas de internação por doenças respiratórias e seus principais tipos (asma e pneumonia) para cada zona de informação da cidade de Salvador.

Na análise univariada, a variação espacial da escolaridade, renda, Índice de Gini, razão morador cômodo e número de Postos e Centros de Saúde/10 mil hab, por ZI, mostrou-se associada de forma estatisticamente significativa com a variação espacial das taxas de hospitalizações por doenças respiratórias (Tabela 2). Embora o indicador socioeconômico com maior efeito sobre variação espacial das hospitalizações por DAR tenha sido o Índice de Gini ($\beta = 102,88$; $p < 0,001$), o intervalo de confiança apresentado pelo mesmo foi muito amplo (67,1-138,6). Número de Postos e Centros de Saúde por 10 mil habitantes também se associou à morbidade hospitalar por DAR, porém em sentido contrário ao esperado. Na análise multivariada, o modelo que apresentou o melhor ajuste e menor erro incluiu as variáveis: renda ($\beta = 0,54$; $p < 0,001$), abastecimento de água ($\beta = 1,40$; $p < 0,001$), número de Postos e Centros de Saúde por 10 mil habitantes ($\beta = 2,91$; $p < 0,001$), Índice de Gini ($\beta = 23,50$; $p < 0,358$), razão morador/cômodo ($\beta = -1,94$; $p < 0,152$) e coleta de lixo ($\beta = -0,27$; $p < 0,169$), sendo que esses três últimos não apresentaram significância estatística.

A Tabela 3 apresenta os resultados das análises univariada e multivariada de dois tipos de doenças respiratórias, uma crônica (asma) e outra infecciosa (pneumonia). Na análise univariada, observou-se associação positiva estatisticamente significativa entre a variação espacial da taxa de internação de ambas as patologias e os determinantes: escolaridade, renda e Índice de Gini.

Na análise multivariada, permaneceram significantes para a variação espacial das hospitalizações por asma as variáveis: renda ($\beta = 0,08$; $p = 0,002$), abastecimento de água

Tabela 1. Taxa de hospitalização por doenças respiratórias, pneumonia e asma das diferentes zonas de informação de Salvador, 2001 – 2007.

ZI	Taxa DAR	Taxa asma	Taxa pneumonia	ZI	Taxa DAR	Taxa asma	Taxa pneumonia
1	10,16	1,12	3,94	37	33,30	5,23	18,18
2	16,95	2,64	5,79	37A	15,93	2,02	5,56
3	9,3	1,03	4,39	38	70,04	9,23	22,74
4	14,54	2,58	6,97	38A	11,92	0,96	5,89
4A	9,53	0,56	3,36	38B	37,54	4,29	21,99
5	16,71	1,70	4,90	39	50,74	6,42	20,74
6	39,24	7,18	18,03	40	26,31	2,89	9,95
7	29,82	5,25	14,81	41	42,45	6,27	17,49
8	6,54	0,27	2,25	42	40,74	5,04	18,63
9	7,56	0,50	2,35	43	30,26	4,89	15,29
10	4,08	0,29	1,36	44	32,27	5,66	14,97
11	30,72	4,97	12,87	45	6,07	1,78	2,83
12	36,00	6,24	14,67	46	3,36	0	1,18
13	13,35	2,21	6,07	47	24,38	3,50	10,98
14	15,28	1,49	5,52	48	32,47	6,75	15,35
15	46,44	6,24	18,60	49	40,96	9,07	19,45
15A	15,12	1,26	6,84	49A	5,46	1,44	3,16
15B	51,76	9,66	17,25	50	29,49	4,06	12,70
16	22,23	2,77	7,74	51	33,92	4,89	15,13
17	23,42	3,93	10,55	52	33,67	6,86	16,05
17A	24,62	4,88	8,49	53	61,37	13,99	30,78
18	29,19	5,66	12,81	53A	11,81	1,71	6,57
19	21,02	3,95	9,13	54	24,03	4,48	12,02
20	30,29	5,54	12,51	55	21,65	3,10	9,34
21	3,42	0,17	1,31	56	9,11	0,90	3,20
21A	25,98	5,20	10,39	57	34,81	7,30	16,69
22	12,54	1,67	6,19	58	33,14	4,61	16,63
23	67,81	15,58	32,07	59	55,18	10,86	28,64
23A	47,57	6,56	19,68	60	38,74	5,99	20,18
24	81,01	10,13	46,58	61	25,50	4,02	11,61
24A	19,48	7,08	7,08	61A	14,62	1,78	7,52
24C	45,32	4,82	5,79	62	32,42	5,96	17,36
24D	31,85	5,06	11,61	63	35,66	4,07	17,37
24E	39,65	12,15	15,99	64	29,75	4,44	15,25
25	28,35	4,20	9,97	64A	5,36	1,79	1,79
26	11,37	1,78	3,57	65	30,42	4,91	16,08
27	39,94	7,77	18,42	66	36,73	5,93	19,73
28	23,50	4,95	8,82	67	25,24	4,21	14,69
29	15,50	2,65	6,73	67A	1,03	0	0
30	40,91	7,51	19,32	68	51,81	13,29	24,99
31	31,12	4,66	16,85	69	36,08	7,31	18,55
31A	14,89	1,92	7,44	70	4,77	0,71	2,52
32	36,23	6,83	14,50	71	41,14	8,79	24,28
33	34,07	5,05	12,74	71A	28,11	4,11	18,00
34	43,30	6,77	18,43	72	22,85	3,54	13,27
35	25,44	4,54	12,72	73	50,60	11,23	26,20
36	38,29	7,6	16,96				

DAR: doenças do trato respiratório.

($\beta = 0,27$; $p = 0,001$), coleta de lixo ($\beta = -0,09$; $p = 0,032$) e taxa de postos e centros de saúde por 10 mil habitantes ($\beta = 0,42$; $p = 0,005$). Em relação à pneumonia, a renda ($\beta = 0,33$; $p < 0,004$) e taxa de postos e centros de saúde ($\beta = 1,04$; $p < 0,003$) apresentaram influência relevante na sua taxa de hospitalização. O Índice de Gini não permaneceu estatisticamente significativo em nenhuma patologia após análise multivariada.

DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo evidenciaram que os determinantes sociais exercem influência sobre a variação espacial das taxas de internação por doenças respiratórias. Áreas da cidade de Salvador cuja população possuía níveis de escolaridade e renda mais baixos apresentaram maior

Tabela 2. Coeficientes (β) da regressão linear obtidos para a associação entre taxa de hospitalização por doenças respiratórias e determinantes sociais selecionados, Salvador, 2001 – 2007.

Determinantes	Análise bivariada		Análise multivariada*	
	β	Valor p	β	Valor p
Escolaridade	0,43	0,000		
Renda	0,46	0,000	0,54	0,000
Abastecimento de água	0,31	0,273	1,40	0,000
Rede de esgoto	0,02	0,762		
Coleta de lixo	-0,08	0,620	-0,27	0,169
Índice de Gini	102,88	0,000	23,50	0,358
Favela	0,14	0,443		
Morador/Cômodo	-1,58	0,402	-1,94	0,152
Centro e Postos de Saúde/10.000 hab.	2,84	0,002	2,91	0,000

Modelo que apresentou o menor erro e o melhor ajuste. MSE: 11,01. R-adj: 0,51.

Tabela 3. Coeficientes (β) de regressão linear obtidos para a associação entre a taxa de internação por Pneumonia e Asma e determinantes sociais de saúde, Salvador, 2001 – 2007.

Determinantes	Pneumonia				Asma			
	Bivariada		Multivariada*		Bivariada		Multivariada*	
	β	Valor p	β	Valor p	β	Valor p	β	Valor p
Escolaridade	0,26	0,000			0,09	0,000		
Renda	0,26	0,000	0,33	0,000	0,09	0,000	0,08	0,002
Abastecimento de água	0,03	0,811	0,63	0,000	0,01	0,853	0,27	0,000
Rede de esgoto	-0,03	0,287			-0,01	0,284		
Coleta de lixo	-0,11	0,171	-0,14	0,172	-0,05	0,088	-0,09	0,032
Índice de Gini	56,49	0,000			20,52	0,000	5,55	0,319
Favela	0,16	0,092			0,07	0,046		
Morador/Cômodo	-0,14	0,877			0,03	0,992		
Centro e Postos de Saúde/10.000 hab.	0,84	0,007	1,04	0,003	0,35	0,053	0,42	0,005

* Modelo que apresentou o menor erro e o melhor ajuste. Pneumonia (MSE: 5,69/R-adj: 0,47). Asma (MSE: 2,40/R-adj: 0,40).

risco de internação por doenças do aparelho respiratório e, particularmente, asma e pneumonia. Entretanto, essa influência foi de pequena magnitude, uma vez que, para ocorrer um aumento de 5% na variação espacial das taxas de internação por DAR, seria necessário que houvesse uma elevação em aproximadamente 9% na proporção de responsáveis pelos domicílios com menos de oito anos de estudo ou com renda inferior a dois salários mínimos. Para pneumonia e asma, esse aumento necessitaria ser ainda maior, 15 e 62%, respectivamente. A escolaridade perdeu seu efeito após ser ajustada pela renda, possivelmente porque quase sempre é o principal determinante da renda familiar, não possuindo, assim, um efeito independente desta. Só foi possível encontrar na literatura disponível um artigo sobre os determinantes sociais das doenças respiratórias analisadas a partir de agregados espaciais. Tal estudo foi realizado em maiores de 65 anos, nos EUA, e encontrou resultados semelhantes para renda e escolaridade¹⁸.

Salienta-se que, mesmo admitindo-se a não equivalência entre as medidas de efeito produzidas pelos estudos de agregados e aquelas obtidas nos estudos individuais, deve-se reconhecer que, apesar de a doença no indivíduo ter expressão biológica, no seu processo de produção existe a mediação de fatores representativos das condições de vida determinados pela estrutura socioeconômica. Deste modo, entre as investigações a partir de análises individuais encontra-se a realizada nos EUA, com adultos entre 18 e 65 anos, que não encontrou associação entre renda e nível de escolaridade com severidade da asma¹⁹. Já no estudo de Eisner et al.²⁰, o maior nível educacional mostrou-se associado ao baixo risco de hospitalizações por asma entre adultos, mas, assim como no presente estudo, essa relação só se deu quando esse indicador foi analisado isoladamente. Baixa renda, entretanto, permaneceu associada, mesmo após análise multivariada. Estudo mais recente²¹ demonstrou um gradiente inverso entre nível de renda e taxas de hospitalização por asma e doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). Outros autores também demonstraram a influência desfavorável de piores índices de renda e escolaridade sobre as doenças respiratórias^{5,22,23}, porém não correlacionam esses determinantes com o desfecho da internação.

Famílias com altas rendas podem ser capazes de providenciar mais bens, serviços e recursos, o que contribuiria para a prevenção de eventos adversos à saúde²⁴, como as hospitalizações por doenças respiratórias. Blanc et al.¹⁹, em estudo individuado, observaram a influência da renda sobre a severidade da asma apenas quando avaliada a partir da média anual de renda familiar. Essa associação não ocorreu quando a renda foi analisada a nível de área.

Evidências sugerem, no entanto, que é preciso também dar atenção à distribuição da renda entre os indivíduos, pois em muitas sociedades, a renda relativa parece estar mais fortemente associada com a saúde do que medidas absolutas²⁵. A renda relativa foi analisada no presente estudo através do Índice de Gini, utilizado como um marcador do grau de desigualdade na distribuição da renda domiciliar *per capita* entre os indivíduos. Esse índice foi o principal determinante tanto das internações por asma e pneumonia, quanto das DARs em seu conjunto, aumentando em mais de 50% as taxas de hospitalização, porém ele perdeu sua magnitude quando associado a outras variáveis. Um estudo chamado *International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC)*³, conduzido no Brasil, demonstrou a importância desse índice sobre a prevalência da asma em crianças entre 13 e 14 anos.

A aglomeração domiciliar não exerceu influência sobre a variação espacial das taxas de hospitalizações por doenças respiratórias, asma e pneumonia em Salvador. Nos EUA, entretanto, foi observada associação positiva entre aglomeração intradomiciliar e estas taxas em um estudo¹⁸ que utilizou como indicador de aglomeração a porcentagem de residências com mais de uma pessoa por quarto. Investigações individuais também identificaram essa variável como possível determinante social das internações por doenças respiratórias e seus tipos. Além de refletir o status socioeconômico, a aglomeração também representa fatores que estão diretamente envolvidos na etiologia da doença, pois a maior concentração de residentes na casa atua como fator de risco pela maior possibilidade de transmissão de patógenos através de gotículas respiratórias¹⁴. A não correlação entre aglomeração e internações por DAR neste estudo pode ter sido ocasionada pela inadequação do indicador utilizado (razão morador/ cômodo). Essa hipótese é reforçada pela baixa desigualdade encontrada para o indicador de aglomeração usado na capital baiana, visto que 90% das áreas que compõem a cidade apresentaram densidade intradomiciliar média menor do que um morador por cômodo, e apenas duas áreas tinham mais de três pessoas por cômodo, impossibilitando que fosse captada a influência desse fator socioeconômico sobre as internações por DAR, já descritas em outros estudos. A construção do indicador, ao não distinguir cômodo de dormitório, pode ter reduzido o grau de aglomeração em algumas áreas.

Como Postos e Centros de Saúde são a porta de entrada para o sistema de saúde, a demanda deveria ser tratada nesse nível de atenção, só devendo haver internação para casos que se apresentassem nas suas formas mais graves. Estudo de agregados realizado nos EUA (1994) mostrou que áreas com maior quantidade de clínicos *per capita* tinham taxas de internação por doenças respiratórias mais baixas¹⁸. Entretanto, diferentemente do esperado, maior concentração de Postos e Centros de Saúde foi acompanhado de maior variação espacial das taxas de internação por doenças respiratórias e, principalmente, por asma e pneumonia. O efeito inverso observado neste estudo provavelmente é resultado da incapacidade dessas unidades de atenção primária em resolver os problemas e necessidades de saúde da população, tendo, assim, como primeira alternativa o encaminhamento para os hospitais. Outra hipótese a ser levantada é a dificuldade de acesso aos serviços de saúde ou a baixa percepção da doença em comunidades mais pobres, fazendo com que a procura pelo sistema de saúde ocorra apenas quando há um agravamento da doença, sendo necessária, dessa forma, a hospitalização da maioria da demanda que chega aos centros de saúde. Por exemplo, em uma investigação realizada em Belo Horizonte, nenhuma criança menor de cinco anos que se internou devido ao agravamento da asma tinha vínculo com as unidades básicas de saúde para acompanhamento de sua patologia. Os autores ressaltaram que, por não receberem controles periódicos de sua doença, as crianças apresentavam elevados índices de consultas repetidas a serviços de urgência, fazendo com que essa fragmentação da assistência resulte em um alto custo social²⁶.

A ampliação da rede de esgoto e abastecimento de água em Salvador nos últimos anos diminuiu as desigualdades entre as áreas que compõem a cidade em relação a esses indicadores utilizados nesse estudo como *proxy* das condições de vida e, apesar de ainda existentes, elas

não foram amplas o suficiente para permitir a identificação da atuação desses indicadores das condições de vida sobre as internações por DAR.

Entre as limitações deste estudo, salienta-se aquelas que resultam dos problemas relativos à utilização de dados provenientes das Autorizações de Internações Hospitalares (AIH), como preenchimento incorreto ou insuficiente dos registros hospitalares. Além disso, o Sistema de Informações Hospitalares só dispõe de dados oriundos de hospitais públicos e privados conveniados ao Sistema Único de Saúde (SUS), excluindo das análises, dessa forma, a parcela da população com melhores condições socioeconômicas. Esse fato pode ter homogeneizado a população de estudo, inviabilizando a identificação de uma influência maior de alguns indicadores de condições de vida selecionados e as internações por DAR e seus tipos. Outro problema que pode ter contribuído para a redução das disparidades na população estudada é que os dados referem-se ao número de admissões hospitalares, podendo o mesmo paciente ter sido contabilizado mais de uma vez, caso tenha tido a recorrência da internação, o que é, provavelmente, mais comum nas populações mais pobres, devido à dificuldade em manter o tratamento e controle da doença. Não se descarta também a possibilidade de erros no geoprocessamento dos casos devido ao preenchimento incorreto do endereço dos pacientes internados.

No que pese tais restrições, os resultados apontados neste estudo confirmam a importância dos determinantes sociais na variação espacial das internações por DAR, asma e pneumonia. Os indicadores das condições de vida, resultantes da forma como esses grupos se inserem na estrutura de produção e no processo de reprodução da sociedade²⁷, são agentes intermediários do processo de determinação social²⁸, atuando como mediadores do efeito da organização da sociedade sobre a saúde. A consistência quanto à atuação dos determinantes sociais sobre a situação de saúde confirma a importância de medidas intersetoriais para resolução dos problemas identificados, visto que o controle dos mesmos foge ao âmbito do setor saúde. Sua identificação poderá contribuir para a tomada de decisão pelos gestores públicos na definição de alvos e medidas efetivas para o combate das iniquidades em saúde.

Novos estudos devem ser desenvolvidos para aprofundar e validar os resultados aqui encontrados. Um dos principais desafios para a mensuração das desigualdades sociais em saúde é a seleção de indicadores sociais relevantes e capazes de dar visibilidade às dinâmicas interações sociais²⁹. Nesse sentido, recomenda-se que as futuras investigações adotem novos indicadores para as variáveis que não obtiveram associação com as internações por DAR neste estudo, mas que já foram validados por outros autores, como a aglomeração intradomiciliar.

REFERÊNCIAS

1. Hedlund U, Eriksson K, Rönmark E. Socio-economic status is related to incidence of asthma and respiratory symptoms in adults. *Eur Respir J* 2006; 28(2): 303-10.
2. Prescott E, Godtfredsen N, Vestbo J, Osler M. Social position and mortality from respiratory diseases in males and females. *Eur Respir J* 2003; 21(5): 821-6.
3. Cunha SS, Pujades-Rodriguez M, Barreto ML, Genser B, Rodrigues LC. Ecological study of socio-economic indicators and prevalence of asthma in school children in urban Brazil. *BMC Public Health* 2007; 7: 205.
4. Mathers CD, Loncar D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. *PLoS Med* 2006; 3(11): e442

5. Prescott E, Lange P, Vestbo J e the Copenhagen City Heart Study Group. Socioeconomic status, lung function and admission to hospital for COPD: results from the Copenhagen City Heart Study. *Eur Respir J* 1999; 13(5): 1109-14.
6. Blanc PD, Yen IH, Chen H, Katz PP, Earnest G, Balmes JR, et al. Area-level socio-economic status and health status among adults with asthma and rhinitis. *Eur Respir J* 2006; 27(1): 85-94.
7. Jordan R, Verlander N, Olowokure B, Hawker JI. Age, sex, material deprivation and respiratory mortality. *Respiratory Medicine* 2006; 100(7): 1282-5.
8. Marmot M. Social determinants of health inequalities. *Lancet* 2005; 365(9464): 1099-104.
9. Schramm JMA, Oliveira AF, Leite IC, Valente JG, Gadelha AMJ, Portela MC, Campos MR. Transição epidemiológica e o estudo da carga de doenças no Brasil. *Cienc Saúde Coletiva* 2004; 9(4): 897-908.
10. DATASUS. Sistema de Informações Hospitalares. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0203>> (acessado em 15 de julho de 2009).
11. Prietsch SOM, Fischer GB, Cesar JA, Fabris AR, Mehanna H, Ferreira THP et al. Doença aguda das vias aéreas inferiores em menores de cinco anos: influência do ambiente doméstico e do tabagismo materno. *Jornal de Pediatria* 2002; 78(5): 415-22.
12. Macedo SEC, Menezes AMB, Albernaz E, Post P, Knorst M. Fatores de risco para internação por doença respiratória aguda em crianças até um ano de idade. *Rev Saúde Pública* 2007; 41(3): 351-8.
13. César JA, Victora CG, Santos IS, Barros FC, Albernaz EP, Oliveira LM et al. Hospitalização por pneumonia: influência de fatores socioeconômicos e gestacionais em uma coorte de crianças no Sul do Brasil. *Rev Saúde Pública* 1997; 31(1): 53-61.
14. Nascimento LFC, Marcitelli R, Agostinho FS, Gimenes CS. Análise hierarquizada dos fatores de risco para pneumonia em crianças. *Jornal Brasileiro de Pneumologia* 2004; 30(5): 445-51.
15. Silva BMP, Bispo DDC, Cardoso DNR, Rocha MTA, Ferreira MA, Barretto NSA et al. Tendência da morbimortalidade por pneumonia na Região Metropolitana de Salvador – 1980 a 2004. *Revista Baiana de Saúde Pública* 2006; 30(2): 294-308.
16. Solé D, Wandalsen GF, Camelo-Nunes IC, Naspitz CK e ISAAC – Grupo Brasileiro. Prevalência de sintomas de asma, rinite e eczema atópico entre crianças e adolescentes brasileiros identificados pelo International Study of Asthma and Allergies (ISAAC) - Fase 3. *Jornal de Pediatria* 2006; 82(5).
17. Cruz AA, Bateman ED, Bousquet J. The social determinants of asthma. *Eur Respir Journal* 2010; 35(2): 239-42.
18. Morris RD, Munasinghe RL. Geographic variability in hospital admission rates for respiratory disease among the elderly in the United States. *Chest* 1994; 106: 1172-81.
19. Blanc PD, Yen IH, Chen H, Katz PP, Earnest G, Balmes JR, et al. Area-level socio-economic status and health status among adults with asthma and rhinitis. *Eur Respir J* 2006; 27(1):85-94.
20. Eisner MD, Katz PP, Yelin EH, Shiboski SC, Blanc PD. Risk factors for hospitalization among adults with asthma: the influence of sociodemographic factors and asthma severity. *Respir Res* 2001; 2(1): 53-60.
21. Agabiti N, Pirani M, Schifano P, Cesaroni G, Davoli M, Bisanti L, Caranci N, Costa G, Forastiere F, Marinacci C, Russo A, Spadea T, Perucci CA e Italian Study Group on Inequalities in Health Care. Income level and chronic ambulatory care sensitive conditions in adults: a multicity population-based study in Italy. *BMC Public Health* 2009; 9: 457.
22. Victorino CC, Gauthier AH. The social determinants of child health: variations across health outcomes – a population-based cross-sectional analysis. *BMC Pediatrics* 2009; 9: 53.
23. Shohaimi S, Welch A, Bingham S, Luben R, Day N, Wareham N, Khaw K-T. Area deprivation predicts lung function independently of education and social class. *Eur Respir J* 2004; 24: 157-61.
24. Brooks-Gunn J, Duncan GJ. The effects of poverty on children. *Future Child* 1997; 7(2): 55-71.
25. WHO. The European health report 2002. WHO Regional publications. European series 2002; 97. Disponível em: <http://www.euro.who.int/document/e76907.pdf> (acessado em 20 de fevereiro de 2009).
26. Lasmar L, Goulart E, Sakurai E, Camargos P. Fatores de risco para hospitalização de crianças e adolescentes asmáticos. *Rev Saúde Pública* 2002; 36(4): 409-19.
27. Castellano, PL. Epidemiologia, saúde pública, situação de saúde e condições de vida. Considerações conceituais. In: Barata RB. Condições de vida e situação de saúde. Rio de Janeiro: ABRASCO; 1997.
28. CSDH. Rumo a um Modelo Conceitual para Análise e Ação sobre os Determinantes Sociais de Saúde. 2005. 36p.
29. Magalhães, R. Monitoramento das desigualdades sociais em saúde: significados e potencialidades das fontes de informação. *Ciência & Saúde Coletiva* 2007; 12(3): 667-673.

Recebido em: 08/03/2012

Versão final apresentada em: 06/12/2012

Aprovado em: 12/06/2013