

Revista Brasileira de Epidemiologia



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License, which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. Fonte:

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-790X2014000300719&lng=en&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2014000300719&lng=en&tlng=en). Acesso em: 13 dez. 2019.

#### REFERÊNCIA

MORAES, Luci Fabiane Scheffer et al. Gastos com o tratamento da osteoporose em idosos do Brasil (2008 - 2010): análise dos fatores associados. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 17, n. 3, p. 719-734, jul./set. 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-4503201400030012>.

Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-790X2014000300719&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2014000300719&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 13 dez. 2019.

# Gastos com o tratamento da osteoporose em idosos do Brasil (2008 – 2010): análise dos fatores associados

## *Expenditures on the treatment of osteoporosis in the elderly in Brazil (2008 – 2010): analysis of associated factors*

Luci Fabiane Scheffer Moraes<sup>I</sup>, Everton Nunes da Silva<sup>II</sup>, Diego Augusto Santos Silva<sup>III</sup>, Ana Patrícia de Paula<sup>I</sup>

**RESUMO:** *Objetivo:* Analisar o dispêndio do Ministério da Saúde com o tratamento de osteoporose no Sistema Único de Saúde (SUS) no triênio 2008–2010 e estimar a influência de variáveis demográficas, regionais e associadas à doença nos gastos médios por procedimentos realizados. *Métodos:* Estudo transversal, descritivo e analítico com base em dados secundários do DATASUS relacionados a procedimentos para idosos com diagnóstico de osteoporose e de fraturas associadas. Para a análise estatística e para o modelo multivariado, foi utilizado o programa Stata 11.0. *Resultados:* Foram realizados 3.252.756 procedimentos relacionados ao tratamento de osteoporose em idosos do Brasil no triênio 2008 – 2010, que totalizaram R\$ 288.986.335,15. A faixa etária de 60 – 69 anos (46,3%) foi a que mais realizou procedimentos, e a população de 80 ou mais anos foi a que apresentou maior gasto por procedimento, em torno de R\$ 106 milhões no triênio. As mulheres foram majoritárias em termos de quantidade (95,6%) e de gastos (76%) com procedimentos. O gasto médio por procedimento apresentou uma grande disparidade entre homens e mulheres, de quase 7 vezes (R\$ 480,14 versus R\$ 70,85, respectivamente). Os procedimentos ambulatoriais predominaram em quantidade (96,4%) e os hospitalares, em recursos (70,4%). Verificou-se que não há um padrão único para os grupos de procedimentos, quando estes são analisados separadamente. *Conclusão:* A análise desagregada das despesas por grupos de procedimentos do Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos, Órtese, Prótese e Materiais Especiais do SUS permitiram uma visão mais detalhada dos gastos federais com o tratamento da osteoporose em idosos no Brasil.

**Palavras-chave:** Osteoporose. Idoso. Terapêutica. Honorários e preços. Sistema Único de Saúde. Gastos.

<sup>I</sup>Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde da Universidade de Brasília – Brasília (DF), Brasil.

<sup>II</sup>Faculdade de Ceilândia da Universidade de Brasília – Brasília (DF), Brasil.

<sup>III</sup>Programa de Pós-graduação em Educação Física da Universidade Federal de Santa Catarina – Florianópolis (SC), Brasil.

**Autor correspondente:** Luci Fabiane Scheffer Moraes – QRSW 1, Bloco B15, apto. 303 – Sudoeste – CEP: 70675-135 – Brasília (DF), Brasil – E-mail: lucisheffer@gmail.com

**Conflito de interesses:** nada a declarar – **Fonte de financiamento:** nenhuma.

**ABSTRACT:** *Objective:* To analyze the expenditure of the Ministry of Health with osteoporosis treatment in the Brazilian Public Health System (SUS) in 2008–2010 triennium and estimate the influence of demographic, regional and disease related variables on average expenditure per procedures performed. *Methods:* A cross-sectional, descriptive and analytical study based on secondary data from DATASUS related to procedures for the elderly with a diagnosis of osteoporosis and related fractures. For the statistical analysis and multivariate model, Stata 11.0 was used. *Results:* According to the findings, 3,252,756 procedures related to the osteoporosis treatment among the elderly were carried out in Brazil during the 2008 – 2010 period, totalizing R\$ 288,986,335.15. The age group that most had procedures was 60 – 69 years (46.3%); the population of 80 years or older showed the highest spending per procedure, around R\$ 106 million in three years. The women were majority in terms of quantity (95.6%) and expense (76%) of procedures. The average cost per procedure showed a large gap between men and women, nearly 7 times (R\$ 480.14 *versus* R\$ 70.85, respectively). The ambulatory care procedures predominated in quantity (96.4%) and the hospital procedures predominated in resources (70.4%). It was found that there is no single standard for groups of procedures when these are analyzed separately. *Conclusion:* A disaggregated analysis of expenditure by procedures groups extracted from the SUS Management System of the Table of Procedures, Medicines, Orthotics, Prosthetics and Special Materials allowed a detailed overview of federal spending on the osteoporosis treatment in the elderly from Brazil.

**Keywords:** Osteoporosis. Aged. Therapeutics. Fees and charges. Unified Health System. Expenditures.

## INTRODUÇÃO

A osteoporose é a doença osteometabólica mais comum entre os idosos, devido à alta incidência e à elevada prevalência de fraturas por fragilidade óssea<sup>1</sup>, representando mundialmente um dos maiores desafios para a saúde pública contemporânea.

Atualmente, no mundo, a osteoporose acomete aproximadamente 7% dos homens e 17% das mulheres; destas, 70% estão na faixa etária de 80 anos ou mais<sup>2</sup>. Na Europa, Estados Unidos e Japão, a osteoporose acomete aproximadamente 75 milhões de pessoas e estima-se que ocorrerão mais de 8 milhões de fraturas de quadril nos próximos 50 anos<sup>3</sup>. Na América Latina, estudos sobre a prevalência de fratura de quadril relataram a frequência de 2 episódios a cada 10 mil pessoas<sup>4</sup>.

No Brasil, estima-se que a osteoporose acomete 10 milhões de pessoas, com prevalência de 11 a 23,8% para todos os tipos de fratura por fragilidade óssea<sup>4</sup>. Martini et al.<sup>5</sup> relatam que, dos 54.364 indivíduos entrevistados com idade  $\geq$  18 anos, 4,4% referiram ter o diagnóstico médico de osteoporose, sendo maior a prevalência entre as mulheres (7 *versus* 1,3% dos homens). Quando se estratifica pela idade, a prevalência tende a aumentar: na população com  $\geq$  65 anos, a prevalência é de 22% para ambos os sexos (32,7% para mulheres e 5,1% para homens).

Segundo Marques Neto et al.<sup>6</sup>, apenas uma em cada três pessoas com osteoporose é diagnosticada e, destas, somente uma em cada cinco recebe algum tipo de tratamento.

Em relação aos custos da osteoporose, há grande disparidade de valores entre os sistemas de saúde, devido ao método adotado e aos tipos de custos incluídos nos estudos. Haussler et al.<sup>7</sup> estimaram o custo da osteoporose para a Alemanha, chegando a um valor de € 5,4 bilhões, para os quais foram incluídos custos com medicamentos, hospitalizações, fraturas e reabilitação. Brown et al.<sup>8</sup> apontam gastos de US\$ 1,15 bilhão na Nova Zelândia, considerando custos referentes à osteoporose e às fraturas osteoporóticas. Martin et al.<sup>9</sup>, em seu estudo retrospectivo com 765 americanos, estimaram custos de US\$ 17,9 milhões para o tratamento de fraturas osteoporóticas; já o estudo prospectivo de Wiktowicz et al.<sup>10</sup>, no Canadá, com 504 indivíduos, estimou um investimento de US\$ 659 milhões para o tratamento de fraturas de quadril. No Brasil, alguns estudos retrospectivos ou transversais apresentam diferentes amostras e métodos, limitando a representatividade da população brasileira<sup>3</sup>. Bortolon et al.<sup>11</sup>, no triênio 2006–2008, estimaram custos na ordem de R\$ 121,5 milhões para o tratamento de fraturas de fêmur de 1% dos idosos internados nesse período.

Não foram encontrados estudos de base populacional sobre os custos específicos para a osteoporose no Brasil, que levassem em consideração o manejo recomendado pelo Ministério da Saúde. Segundo o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas (PCDT)<sup>12</sup>, recomenda-se para o diagnóstico clínico a adoção dos critérios densitométricos da Organização Mundial da Saúde, com base na classificação do *T-score*: normal (*T-score*  $\geq$  -1), osteopenia (*T-score*  $<$  -1 e  $>$  -2,5) e osteoporose (*T-score*  $\leq$  -2,5)<sup>13</sup>. Para o tratamento, recomenda-se a suplementação com cálcio e vitamina D, estrogênios, bisfosfonatos (alendronato, risedronato e pamidronato), raloxifeno e calcitonina<sup>12</sup>, todos dispensados no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS).

Faz-se necessário conhecer a distribuição dos recursos financeiros despendidos pelo SUS com essa doença, visto que há tendência de ampliação do número de idosos no Brasil, e os tratamentos disponíveis tendem a ser de alto custo, em termos tanto de diagnóstico como de tratamento. Este estudo teve como objetivo analisar o dispêndio do Ministério da Saúde com o tratamento da osteoporose no SUS no triênio 2008 – 2010 e estimar a associação nos gastos médios por procedimentos realizados de variáveis demográficas, regionais e relacionadas à doença.

## MÉTODOS

Foi realizado um estudo transversal, com características descritivas e analíticas, com base em dados secundários de sistemas de informações em saúde relativos aos gastos do Ministério da Saúde em assistência ambulatorial e hospitalar no SUS para idosos com diagnóstico de osteoporose e fraturas associadas no triênio 2008 – 2010.

Foram analisados os dados secundários de produção e os gastos com os procedimentos ambulatoriais e hospitalares relacionados à osteoporose com base na fonte de dados do Sistema de Informação Ambulatorial (SIA/SUS) e do Sistema de Informação Hospitalar

(SIH/SUS) sob a perspectiva do Ministério da Saúde. Nesse sentido, optou-se por fazer um recorte apenas dos recursos desembolsados pelo ente federal, sendo os demais — estados e municípios — excluídos desta investigação. Ademais, apenas custos diretos (medicamentos, consultas, exames, cirurgias, órteses, próteses etc.) foram inseridos nesta análise, visto que os indiretos (relacionados à perda de produtividade, absenteísmo e morte precoce) não são de competência do Ministério da Saúde. A mesma situação ocorre para os custos intangíveis (dor e sofrimento) que estão difusos no sistema de informações do DATASUS, inviabilizando a sua mensuração (outras doenças da Classificação Internacional de Doenças – CID-10 – não relacionadas à osteoporose), dado que o DATASUS foi desenvolvido para cumprir um papel contábil, tendo foco em procedimentos, não em pacientes.

A identificação dos procedimentos relacionados à osteoporose e às fraturas foi feita por meio da CID-10, sendo registrados no Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos, Órtese, Prótese e Materiais Especiais do SUS (SIGTAP), disponíveis nos Sistemas de Informação em Saúde do Ministério da Saúde, neste caso, o SIH/SUS e o SIA/SUS<sup>14-16</sup>. As CID-10 selecionadas foram:

1. M80 – osteoporose com fratura patológica (M80.1-80.9);
2. M81 – osteoporose sem fratura patológica (M80.1-80.9);
3. S22 – Fratura de costela, esterno e coluna torácica e S22.0 – Fratura de vértebra torácica;
4. S32 – Fratura de coluna lombar e de pelve e S32.0 – Fratura de vértebra lombar;
5. S52.5 – Fratura da extremidade distal do rádio;
6. S72 – Fratura de fêmur e S72.0 – Fratura de colo de fêmur.

Selecionaram-se as CID-10 de fraturas considerando, do ponto de vista epidemiológico e clínico, as mais importantes e diretamente relacionadas à osteoporose<sup>17</sup>, bem como as consideradas fatores de risco para a determinação do maior risco de fratura por osteoporose<sup>12</sup>.

Para dar maior homogeneidade à análise dos gastos, foram utilizados os grupos do SIGTAP que apresentaram produção, de acordo com as CID-10 selecionadas, disponíveis no SIH/SUS e no SIA/SUS<sup>14-16</sup>. Estes foram:

1. medicamentos;
2. procedimentos com finalidade diagnóstica - exames;
3. procedimentos clínicos;
4. procedimentos cirúrgicos;
5. órteses, próteses e materiais especiais (OPM); e
6. ações complementares da atenção à saúde.

Ademais, foi utilizado o denominador populacional proveniente do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para o ano censitário de 2010<sup>18</sup>. Usou-se esse recurso para se obter uma medida de gasto médio da população idosa, visto que a sistematização das informações do DATASUS é baseada em procedimentos, não no usuário.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília (UnB).

A estatística descritiva foi empregada para analisar as características dos registros sobre o tratamento da osteoporose em idosos do Brasil por meio da frequência absoluta e relativa, valores de média e desvio padrão (DP) e o valor total das despesas com osteoporose. A análise de regressão linear múltipla (ajustada) foi empregada para verificar a associação entre a variável dependente (gasto com o tratamento da osteoporose e fraturas) e as variáveis demográficas (sexo e faixa etária), a CID-10 de osteoporose e de fratura e região geográfica, estimando-se os coeficientes de regressão ( $\beta$ ) e os intervalos de confiança de 95% (IC95%). Todas as variáveis independentes fizeram parte da análise ajustada. Para todas as análises inferenciais, considerou-se o nível de significância de 5%. Todas as análises foram realizadas e estratificadas pelo ano da informação (2008, 2009 e 2010) e pelo grupo do procedimento. Utilizou-se o programa Stata 11.0 para as análises estatísticas.

## RESULTADOS

Nas Tabelas 1 a 3, observa-se a distribuição das informações nos anos de 2008, 2009 e 2010, de acordo com o tipo de osteoporose e de fraturas, considerando-se a CID-10, a faixa etária, o sexo, a região geográfica, o grupo do procedimento recomendado e o sistema de informação do qual os dados são provenientes.

Foram gastos R\$ 288.986.335,15 com 3.252.756 procedimentos relacionados ao tratamento de osteoporose em idosos do Brasil no triênio 2008–2010. Desse montante, foi gasto em 2008 o valor de R\$ 89.343.911,73 com 1.100.959 procedimentos; em 2009, foram gastos R\$ 102.395.316,43 com 1.274.333 procedimentos e, em 2010, R\$ 97.247.106,99 com 877.464 procedimentos.

Ao analisar os dados de cada ano do triênio, observa-se que a faixa etária que mais realizou procedimentos foi a de 60 – 69 anos, com 47,2% em 2008, 46% em 2009 e 45,5% em 2010, seguida da faixa etária de 70 – 79 anos, com 37,9% em 2008, 38,6% em 2009 e 38,1% em 2010, e de 80 anos ou mais, com 14,8% em 2008, 15,4% em 2009 e 16,4% em 2010. No entanto, ao analisar as despesas, observa-se que a população de 80 anos foi a que apresentou o maior gasto ao longo do período: R\$ 31.515.377,65 em 2008, R\$ 37.225.809,12 em 2009 e R\$ 38.205.988,69 em 2010, e o maior valor médio relativo aos procedimentos foi de R\$ 193,15 em 2008, R\$ 189,03 em 2009 e R\$ 265,79 em 2010, o que representa, em média, aproximadamente 4 vezes mais o gasto médio da faixa etária de 60 – 69 anos.

Em relação à quantidade de procedimentos, as mulheres foram majoritárias, apresentando em média 95,6% em todo o período. Padrão semelhante é verificado em relação aos gastos, porém em menor proporção a cada ano do triênio: 77,8% em 2008, 76,7% em

Tabela 1. Dados gerais de osteoporose por grupos de procedimentos do Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos, Órtese, Prótese e Materiais Especiais do Sistema Único de Saúde. Brasil, 2008.

Ano 2008														
Variáveis	Grupo 1 Medicamentos		Grupo 2 Exames		Grupo 3 Procedimentos clínicos		Grupo 4 Procedimentos cirúrgicos		Grupo 5 Órtese e prótese		Grupo 6 Complementar		Valor total	
	Qtd.	Valor	Qtd.	Valor	Qtd.	Valor	Qtd.	Valor	Qtd.	Valor	Qtd.	Valor	Qtd.	Valor
<b>Sexo</b>														
Masculino	30.634	471.481,76	3.559	214.684,72	3.365	689.519,62	10.085	18.483.240,45	21	4.752,70	7	188,10	47.671	19.863.867,35
Feminino	928.060	23.616.424,24	94.733	5.268.488,18	10.018	1.247.724,69	20.273	39.299.666,62	142	44.739,45	62	3.001,20	1.053.288	69.480.044,38
<b>Faixa etária (anos)</b>														
60 – 69	451.137	11.812.988,27	57.188	3.179.702,01	5.072	512.788,39	6.794	10.966.044,46	44	17.125,00	38	1.901,55	520.273	26.490.549,68
70 – 79	370.935	9.034.297,49	31.721	1.779.203,20	4.339	618.540,14	10.443	19.891.507,42	54	13.148,40	30	1.287,75	417.522	31.337.984,40
≥ 80	136.622	3.240.620,24	9.383	524.267,69	3.972	805.915,78	13.121	26.925.355,19	65	19.218,75	1	-	163.164	31.515.377,65
<b>Região geográfica</b>														
Norte	26.645	683.752,90	7.120	396.633,28	835	136.832,29	919	1.487.814,85	28	6.825,90	19	1.291,05	35.566	2.713.150,27
Nordeste	374.978	8.231.276,95	31.022	1.739.232,92	3.475	380.429,57	5.763	10.242.143,45	54	16.324,85	30	1.405,80	415.322	20.610.813,54
Centro-Oeste	87.235	1.747.261,13	8.091	450.940,85	819	98.796,68	1.731	2.939.314,39	33	6.210,00	2	-	97.911	5.242.523,05
Sudeste	406.619	11.802.662,77	46.309	2.573.892,13	6.837	1.016.136,70	16.407	32.301.600,03	37	17.562,20	15	477,60	476.224	47.712.331,43
Sul	63.217	1.622.952,25	5.750	322.473,72	1.417	305.049,07	5.538	10.812.034,35	11	2.569,20	3	14,85	75.936	13.065.093,44
<b>CID-10</b>														
M80 com fratura	221.068	5.979.431,62	3.601	215.934,94	1.414	65.245,67	0	-	54	20.976,50	9	388,50	226.146	6.281.977,23
M81 sem fratura	737.626	18.108.474,38	94.685	5.264.620,94	6.047	163.133,00	3	84,00	109	28.515,65	60	2.800,80	838.530	23.567.628,77
Fraturas	-	-	6	2.617,02	5.922	1.708.865,64	30.355	57.782.823,07	-	-	-	-	36.283	59.494.305,73
<b>Sistema</b>														
SIA	958.694	24.087.906,00	98.286	5.480.555,88	7.461	228.378,67	3	84,00	163	49.492,15	69	3.189,30	1.064.676	29.849.606,00
SIH	-	-	6	2.617,02	5.922	1.708.865,64	30.355	57.782.823,07	-	-	-	-	36.283	59.494.305,73
Total	958.694	24.087.906,00	98.292	5.483.172,90	13.383	1.937.244,31	30.358	57.782.907,07	163	49.492,15	69	3.189,30	1.100.959	89.343.911,73

Qtd.: quantidade; SIA: Sistema de Informação Ambulatorial; SIH: Sistema de Informação Hospitalar.

Tabela 2. Dados gerais de osteoporose por grupos de procedimentos do Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos, Órtese, Prótese e Materiais Especiais do Sistema Único de Saúde. Brasil, 2009.

Ano 2009														
Variáveis	Grupo 1 Medicamentos		Grupo 2 Exames		Grupo 3 Procedimentos clínicos		Grupo 4 Procedimentos cirúrgicos		Grupo 5 Órtese e prótese		Grupo 6 Complementar		Valor total	
	Qtd.	Valor	Qtd.	Valor	Qtd.	Valor	Qtd.	Valor	Qtd.	Valor	Qtd.	Valor	Qtd.	Valor
Sexo														
Masculino	38.132	537.238,61	3.903	227.070,20	3.488	761.449,12	11.250	22.353.083,47	26	7.554,75	23	1.843,35	56.822	23.888.239,50
Feminino	1.090.305	25.832.323,79	94.537	5.273.951,10	10.488	1.607.768,46	22.021	45.775.930,93	52	13.638,10	108	3.464,55	1.217.511	78.507.076,93
Faixa etária (anos)														
60 – 69	516.994	12.500.520,37	56.697	3.158.928,55	4.486	554.280,63	7.332	12.743.616,51	45	11.283,35	76	3.886,05	585.630	28.972.515,46
70 – 79	443.319	10.096.270,09	32.100	1.803.541,20	4.864	811.488,20	11.414	23.478.522,81	20	5.747,70	55	1.421,85	491.772	36.196.991,85
≥ 80	168.124	3.772.771,94	9.643	538.551,55	4.626	1.003.448,75	14.525	31.906.875,08	13	4.161,80	-	-	196.931	37.225.809,12
Região geográfica														
Norte	38.563	1.160.379,86	7.900	437.520,58	816	155.748,95	982	1.685.499,17	14	2.720,20	37	2.429,10	48.312	3.444.297,86
Nordeste	389.570	8.408.977,10	29.022	1.633.187,79	3.859	573.246,51	6.359	12.137.026,60	2	632,40	68	2.574,00	428.880	22.755.644,40
Centro-Oeste	110.557	2.377.348,80	9.942	552.409,01	914	110.673,71	2.062	3.680.502,09	5	1.135,40	-	-	123.480	6.722.069,01
Sudeste	494.515	12.407.564,37	45.427	2.510.850,45	6.771	1.193.523,56	17.850	37.780.051,74	39	11.314,65	22	255,30	564.624	53.903.560,07
Sul	95.232	2.015.292,27	6.149	367.053,47	1.616	336.024,85	6.018	12.845.934,80	18	5.390,20	4	49,50	109.037	15.569.745,09
CID-10														
M80 com fraturas	244.667	5.711.531,25	4.011	235.866,76	1.545	108.190,88	-	-	45	12.217,15	28	2.128,80	250.296	6.069.934,84
M81 sem fraturas	883.770	20.658.031,15	4.423	5.261.771,03	5.587	98.875,44	-	-	33	8.975,70	103	3.179,10	983.916	26.030.832,42
Fraturas	-	-	-	3.383,51	6.844	2.162.151,26	33.271	68.129.014,40	-	-	-	-	40.121	70.294.549,17
Sistema														
SIA	1.128.437	26.369.562,40	98.434	5.497.637,79	7.132	207.066,32	-	-	78	21.192,85	131	5.307,90	1.234.212	32.100.767,26
SIH	-	-	6	3.383,51	6.844	2.162.151,26	33.271	68.129.014,40	-	-	-	-	40.121	70.294.549,17
Total	1.128.437	26.369.562,40	98.440	5.501.021,30	13.976	2.369.217,58	33.271	68.129.014,40	78	21.192,85	131	5.307,90	1.274.333	102.395.316,43

Qtd.: quantidade; SIA: Sistema de Informação Ambulatorial; SIH: Sistema de Informação Hospitalar.

Tabela 3. Dados gerais de osteoporose por grupos de procedimentos do Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos, Órtese, Prótese e Materiais Especiais do Sistema Único de Saúde. Brasil, 2010.

Ano 2010														
Variáveis	Grupo 1 Medicamentos		Grupo 2 Exames		Grupo 3 Procedimentos clínicos		Grupo 4 Procedimentos cirúrgicos		Grupo 5 Órtese e prótese		Grupo 6 Complementar		Valor total	
	Qtd.	Valor	Qtd.	Valor	Qtd.	Valor	Qtd.	Valor	Qtd.	Valor	Qtd.	Valor	Qtd.	Valor
<b>Sexo</b>														
Masculino	19.567	487.420,53	4.471	274.698,71	2.651	489.844,26	11.756	23.643.851,32	11	3.983,60	40	3.117,95	38.496	24.902.916,37
Feminino	698.804	16.238.975,58	106.665	6.064.287,88	10.395	997.403,80	23.023	49.026.768,12	35	9.441,99	46	7.313,25	838.968	72.344.190,62
<b>Faixa etária (anos)</b>														
60 – 69	322.826	8.103.655,30	64.565	3.660.675,85	4.517	424.732,48	7.555	13.745.334,04	17	4.885,29	59	9.108,70	399.539	25.948.391,66
70 – 79	281.814	6.121.131,34	35.664	2.060.399,85	4.841	510.753,63	11.819	24.393.497,52	20	6.038,00	24	906,30	334.182	33.092.726,64
≥ 80	113.731	2.501.609,47	10.907	617.910,89	3.688	551.761,95	15.405	34.531.787,88	9	2.502,30	3	416,20	143.743	38.205.988,69
<b>Região geográfica</b>														
Norte	23.903	341.812,94	8.110	449.251,24	653	130.764,74	960	1.615.568,43	7	2.123,10	53	9.101,15	33.686	2.548.621,60
Nordeste	242.869	12.325.175,19	29.060	1.690.754,69	4.253	287.079,56	6.393	12.458.141,65	7	2.139,80	19	1.197,90	282.601	26.764.488,79
Centro-Oeste	53.830	559.026,16	10.660	610.923,23	740	65.463,94	2.145	4.138.465,74	3	340,20	3	4,95	67.381	5.374.224,22
Sudeste	343.703	3.001.239,74	55.539	3.141.781,00	6.178	832.904,56	18.743	40.179.403,78	9	2.243,29	6	48,00	424.178	47.157.620,37
Sul	54.066	499.142,08	7.767	446.276,43	1.222	171.035,26	6.538	14.279.039,84	20	6.579,20	5	79,20	69.618	15.402.152,01
<b>CID-10</b>														
M80 com fraturas	128.035	1.327.693,02	4.043	240.167,59	2.084	120.574,94	-	-	30	9.860,19	50	7.611,60	134.242	1.705.907,34
M81 sem fraturas	590.336	15.398.703,09	107.088	6.093.344,75	6.358	136.999,60	1	22,27	16	3.565,40	36	2.819,60	703.835	21.635.454,71
Fraturas	-	-	5	5.474,25	4.604	1.229.673,52	34.778	72.670.597,17	0	-	-	-	39.387	73.905.744,94
<b>Sistema</b>														
SIA	718.371	16.726.396,11	111.131	6.333.512,34	8.442	257.574,54	1	22,27	46	13.425,59	86	10.431,20	838.077	23.341.362,05
SIH	-	-	5	5.474,25	4.604	1.229.673,52	34.778	72.670.597,17	0	-	-	-	39.387	73.905.744,94
<b>Total</b>	<b>718.371</b>	<b>16.726.396,11</b>	<b>111.136</b>	<b>6.338.986,59</b>	<b>13.046</b>	<b>1.487.248,06</b>	<b>34.779</b>	<b>72.670.619,44</b>	<b>46</b>	<b>13.425,59</b>	<b>86</b>	<b>10.431,20</b>	<b>877.464</b>	<b>97.247.106,99</b>

Qtd.: quantidade; SIA: Sistema de Informação Ambulatorial; SIH: Sistema de Informação Hospitalar.

2009 e 74,4% em 2010. Quando se verifica o gasto médio por procedimento, há uma grande disparidade entre homens e mulheres, visto que se observou uma diferença de quase 7 vezes a cada ano analisado — R\$ 416,69 (homens) *versus* R\$ 65,96 (mulheres) em 2008; R\$ 420,40 (homens) *versus* R\$ 64,48 (mulheres) em 2009 e R\$ 646,90 (homens) *versus* R\$ 86,23 (mulheres) em 2010.

Verifica-se também a grande participação dos procedimentos ambulatoriais (96,4%) em relação aos hospitalares (3,6%). Em termos de desembolso, esse padrão se inverte, sendo os hospitalares os que demandam mais recursos (66,6, 68,6 e 76% a cada ano) em relação aos ambulatoriais (33,4, 31,4 e 24%, respectivamente).

A região Sudeste concentra a maior parcela de procedimentos (43,2% em 2008, 44,3% em 2009 e 48,3% em 2010) e os maiores gastos em relação às demais regiões (53,4% em 2008, 52,4% em 2009 e 48,5% em 2010). Isso está diretamente relacionado à grande concentração da população idosa nessa região (46%). As regiões Norte e Nordeste apresentaram uma participação no gasto médio total de aproximadamente 3 e 24,3%, respectivamente, menor que a sua proporção de população idosa (5 e 26%, respectivamente), e padrão divergente em relação ao número total de procedimentos no triênio (3,6 e 34,6%, respectivamente). Já as regiões Centro-Oeste e Sul mostraram uma proporcionalidade em relação à participação da população idosa e aos gastos incorridos com o tratamento da osteoporose (6 e 15,2%, respectivamente), diferindo em relação ao número de procedimentos (8,9 e 7,8%, respectivamente), conforme descrito nas Tabelas 1 a 3.

A Tabela 4 apresenta as análises ajustadas entre dispêndios com o tratamento da osteoporose e fraturas selecionadas e as variáveis independentes de acordo com cada ano e com grupo do procedimento. Em 2008, 2009 e 2010, para os procedimentos relacionados aos medicamentos, os subgrupos populacionais que gastaram mais com a osteoporose foram os idosos mais jovens, do sexo feminino (exceto 2010), cuja CID-10 analisada foi a de osteoporose com fratura patológica (exceto 2009) e os das regiões Sudeste (em 2008), Norte (em 2009) e Nordeste (em 2010). Para os procedimentos relacionados aos exames, em 2008 e 2009, os idosos que gastaram mais com a osteoporose foram os do sexo masculino e cuja CID-10 analisada foi a de fratura. No ano de 2010, para os procedimentos relacionados aos exames, nenhuma variável foi associada a maior ou menor gasto com osteoporose. Para os procedimentos clínicos, os idosos do sexo masculino (em 2008), da CID-10 de fraturas (em 2008, 2009 e 2010) e da região Norte (em 2010) foram os que gastaram mais com osteoporose. Para os procedimentos cirúrgicos, os subgrupos de idosos que mais gastaram com osteoporose foram aqueles acima de 80 anos, os do sexo feminino (2008 e 2010), com CID-10 de fraturas (2008) e das regiões Sudeste (em 2008) e Sul (2009 e 2010). Para os procedimentos de OPM, os idosos da região Sudeste e Sul, em 2009, foram os que mais gastaram com osteoporose. Nos procedimentos relacionados às ações complementares, os idosos do sexo feminino (em 2010), residentes nas regiões Nordeste (em 2010) e Norte (em 2008 e 2009), foram os que mais gastaram com osteoporose.

Tabela 4. Análise de regressão linear múltipla entre gastos com o tratamento da osteoporose e variáveis independentes. Brasil, 2008 – 2010.

Ano 2008												
Procedimento	Grupo 1 Medicamentos		Grupo 2 Exames		Grupo 3 Procedimentos clínicos		Grupo 4 Procedimentos cirúrgicos		Grupo 5 OPM		Grupo 6 Ação complementar	
Variáveis	Análise ajustada (multivariada)		Análise ajustada (multivariada)		Análise ajustada (multivariada)		Análise ajustada (multivariada)		Análise ajustada (multivariada)		Análise ajustada (multivariada)	
	$\beta$ (IC95%)	Valor p	$\beta$ (IC95%)	Valor p	$\beta$ (IC95%)	Valor p	$\beta$ (IC95%)	Valor p	$\beta$ (IC95%)	Valor p	$\beta$ (IC95%)	Valor p
Faixa etária (anos)												
60 – 69	Referência	< 0,01	Referência	0,16	Referência	0,07	Referência	< 0,01	Referência	0,52	Referência	0,66
70 – 79	-1,9 (-2,0 – -1,8)		0,3 (0,1 – 0,6)		-10,4 (-23,2 – 2,3)		279,8 (242,8 – 316,8)		-161,1 (-310,4 – -11,8)		-1,9 (-21,8 – 17,8)	
≥ 80	-2,3 (-2,5 – -2,1)		0,1 (-0,4 – 0,5)		-8,0 (-21,9 – 5,7)		423,4 (387,4 – 459,3)		-87,5 (-237,0 – 61,9)		-49,2 (-121,1 – 22,6)	
Sexo												
Masculino	Referência	< 0,01	Referência	< 0,01	Referência	< 0,01	Referência	0,02	Referência	0,23	Referência	0,54
Feminino	10,1 (9,7 – 10,5)		-4,2 (-5,0 – -3,5)		-21,8 (-34,2 – -9,4)		34,1 (4,8 – 63,4)		104,1 (-66,4 – 274,6)		3,8 (-26,4 – 34,2)	
CID-10												
M80 com fraturas	Referência	< 0,01	Referência	< 0,01	Referência	< 0,01	Referência	0,02	Referência	0,16	Referência	0,92
M81 sem fraturas	-0,8 (-0,9 – -0,6)		-4,3 (-5,1 – -3,6)		-21,5 (-39,8 – -3,2)		-		-32,7 (-194,1 – 128,6)		-0,9 (-29,7 – 27,8)	
Fraturas	-		373,6 (355,7 – 391,5)		241,9 (223,3 – 260,6)		1.620,9 (259,7 – 2982,1)		-		-	
Região geográfica												
Norte	Referência	< 0,01	Referência	0,07	Referência	0,69	Referência	< 0,01	Referência	0,76	Referência	0,02
Nordeste	-3,5 (-4,0 – -3,1)		0,4 (-0,1 – 1,0)		22,9 (-0,7 – 46,6)		113,4 (29,6 – 197,3)		68,0 (-99,1 – 235,1)		-19,6 (-41,3 – 2,0)	
Centro-Oeste	-5,3 (-5,8 – -4,9)		-0,1 (-0,7 – 0,6)		-1,5 (-31,5 – 28,3)		70,8 (-25,3 – 167,0)		-71,0 (-256,3 – 114,3)		-65,9 (-120,2 – -11,6)	
Sudeste	3,4 (3,0 – 3,9)		-0,1 (-0,6 – 0,4)		4,5 (-17,7 – 26,8)		310,5 (230,5 – 390,5)		204,0 (-9,4 – 417,6)		-35,4 (-61,9 – -8,9)	
Sul	0,2 (-0,2 – 0,6)		0,2 (-0,5 – 0,9)		10,0 (-16,5 – 36,7)		297,7 (213,7 – 381,8)		-32,7 (-194,1 – 128,6)		-61,3 (-106,1 – -16,5)	

Continua...

Tabela 4. Continuação.

Ano 2009												
Procedimento	Grupo 1 Medicamentos		Grupo 2 Exames		Grupo 3 Procedimentos clínicos		Grupo 4 Procedimentos cirúrgicos		Grupo 5 OPM		Grupo 6 Ação complementar	
Variáveis	Análise ajustada (multivariada)		Análise ajustada (multivariada)		Análise ajustada (multivariada)		Análise ajustada (multivariada)		Análise ajustada (multivariada)		Análise ajustada (multivariada)	
	$\beta$ (IC95%)	Valor p	$\beta$ (IC95%)	Valor p	$\beta$ (IC95%)	Valor p	$\beta$ (IC95%)	Valor p	$\beta$ (IC95%)	Valor p	$\beta$ (IC95%)	Valor p
Faixa etária (anos)												
60 – 69	Referência	< 0,01	Referência	0,48	Referência	0,08	Referência	< 0,01	Referência	0,18	Referência	0,36
70 – 79	-1,3 (-1,4 – -1,2)		0,4 (-0,1 – 1,0)		-0,2 (-24,6 – 24,6)		304,7 (260,3 – 349,0)		41,1 (-29,2 – 111,4)		-1,5 (-17,6 – 14,4)	
≥ 80	-1,4 (-1,6 – -1,3)		0,1 (-0,9 – 1,0)		-7,1 (-33,0 – 18,8)		440,9 (398,1 – 483,8)		70,3 (-15,0 – 155,8)		-	
Sexo												
Masculino	Referência	< 0,01	Referência	< 0,01	Referência	0,27	Referência	0,12	Referência	0,7	Referência	0,07
Feminino	9,5 (9,2 – 9,9)		-2,3 (-3,7 – -0,8)		13,2 (-10,6 – 37,1)		20,3 (-14,2 – 55,0)		-13,6 (-83,9 – 56,6)		-27,1 (-54,8 – 0,5)	
CID-10												
M80 com fraturas	Referência	< 0,01	Referência	< 0,01	Referência	< 0,01	Referência	-	Referência	0,84	Referência	0,39
M81 sem fraturas	1,1 (0,9 – 1,2)		-3,0 (-4,4 – -1,5)		-58,1 (-92,4 – -23,9)		-		5,4 (-57,4 – 68,3)		-15,1 (-43,1 – 12,8)	
Fraturas	-		504,7(468,9 – 540,4)		254,2 (220,2 – 288,3)		-		-		-	
Região geográfica												
Norte	Referência	< 0,01	Referência	0,4	Referência	0,51	Referência	< 0,01	Referência	0,02	Referência	0,02
Nordeste	-8,5 (-8,8 – -8,2)		1,0 (-0,1 – 2,1)		36,8 (-8,9 – 82,7)		145,1 (44,2 – 246,0)		77,8 (-122,0 – 277,6)		-2,1 (-22,8 – 18,4)	
Centro-Oeste	-8,3 (-8,7 – -8,0)		0,2 (-1,0 – 1,5)		-3,3 (-60,4 – 53,7)		48,9 (-65,0 – 162,9)		26,0 (-108,0 – 160,0)		-	
Sudeste	-4,6 (-4,9 – -4,3)		-0,1 (-1,1 – 0,9)		-4,7 (-48,4 – 39,0)		348,1 (251,6 – 444,5)		83,1 (-3,4 – 169,7)		-27,8 (-49,2 – -6,4)	
Sul	-8,7 (-9,1 – -8,3)		4,3 (2,8 – 5,7)		-13,8 (-64,7 – 36,9)		375,1 (273,8 – 476,4)		105,1(10,4 – 199,7)		-26,6 (-62,8 – 9,5)	

Continua...

Tabela 4. Continuação.

Ano 2010												
Procedimento	Grupo 1 Medicamentos		Grupo 2 Exames		Grupo 3 Procedimentos clínicos		Grupo 4 Procedimentos cirúrgicos		Grupo 5 OPM		Grupo 6 Ação complementar	
Variáveis	Análise ajustada (multivariada)		Análise ajustada (multivariada)		Análise ajustada (multivariada)		Análise ajustada (multivariada)		Análise ajustada (multivariada)		Análise ajustada (multivariada)	
	$\beta$ (IC95%)	Valor p	$\beta$ (IC95%)	Valor p	$\beta$ (IC95%)	Valor p	$\beta$ (IC95%)	Valor p	$\beta$ (IC95%)	Valor p	$\beta$ (IC95%)	Valor p
Faixa etária (anos)												
60 – 69	Referência	< 0,01	Referência	0,77	Referência	0,43	Referência	< 0,01	Referência	0,37	Referência	0,15
70 – 79	-2,8 (-4,1 – -1,6)		0,9 (-1,5 – 3,4)		-5,6 (-20,4 – 9,1)		231,0 (183,7 – 278,4)		59,8 (-14,7 – 134,3)		-185,0 (-348,6 – -21,4)	
≥ 80	-3,7 (-5,4 – -2,1)		-0,1 (-4,0 – 3,7)		-14,7 (-31,1 – 1,7)		401,9 (356,2 – 447,6)		15,2 (-80,1 – 110,6)		-28,1 (-363,6 – 307,3)	
Sexo												
Masculino	Referência	< 0,01	Referência	0,12	Referência	0,07	Referência	< 0,01	Referência	0,16	Referência	< 0,01
Feminino	-5,4 (-8,9 – -1,8)		-3,8 (-9,6 – 1,8)		-14,7 (-31,1 – 1,7)		51,1(14,3 – 88,1)		-56,7 (-138,4 – 24,8)		461,3(275,3 – 647,3)	
CID-10												
M80 com fraturas	Referência	< 0,01	Referência	0,71	Referência	< 0,01	Referência	0,19	Referência	0,15	Referência	0,06
M81 sem fraturas	-5,0 (3,5 – 6,5)		-2,5 (-8,6 – 3,4)		-43,2 (-61,4 – -25,1)		-2.110,0(99,3 – 1079,2)		-59,0 (-141,1 – 22,9)		-149,2(-300,1 – 1,6)	
Fraturas	-		1.033,6 (865,4 – 201,8)		217,6(197,5 – 237,7)		-		-		-	
Região geográfica												
Norte	Referência	< 0,01	Referência	0,71	Referência	< 0,01	Referência	< 0,01	Referência	0,7	Referência	0,01
Nordeste	35,7 (32,4 – 38,9)		2,8 (-1,8 – 7,5)		-83,1 (-113,2 – -53,1)		242,0 (131,5 – 352,4)		27,0 (-90,0 – 144,1)		299,8 (-491,3 – 108,3)	
Centro-Oeste	-4,6 (-8,3 – -0,9)		1,8 (-3,6 – 7,3)		-117,0 (-155,2 – -78,7)		254,8 (130,9 – 378,6)		-153,1 (-320,3 – 13,9)		-456,7(-803,0 – 110,5)	
Sudeste	-5,3 (-8,5 – -2,1)		1,1 (-3,3 – 5,5)		-110,0(-139,5 – -80,6)		435,8 (330,3 – 541,4)		-12,0 (-128,9 – 104,8)		-308,1(-581,6 – 34,6)	
Sul	-5,1 (-8,7 – -1,3)		2,1 (-3,8 – 8,0)		-118,9 (-153,8 – -84,0)		477,8 (367,4 – 588,0)		28,1 (-67,3 – 123,5)		-261,1 (-534,8 – 12,5)	

Análise ajustada por todas as variáveis independentes.

OPM: órteses, próteses e materiais especiais;  $\beta$ : coeficiente de regressão; IC95%: intervalo de confiança de 95%.

## DISCUSSÃO

No Brasil, nas últimas décadas, vem se ampliando o interesse em utilizar bancos de dados originados pelos serviços de saúde como ferramenta para elaboração de políticas, análise dos sistemas epidemiológicos em saúde, planejamento e gestão dos serviços<sup>19,20</sup>. Segundo Bittencourt et al.<sup>21</sup>, os sistemas disponibilizados pelo DATASUS são uma fonte importante nesse contexto, pois possuem abrangência nacional, acesso livre, além de mostrarem consistência interna e coerência com evidências publicadas na literatura.

O SIH/SUS é o único de abrangência nacional, com origem nas Autorizações de Internação Hospitalar (AIH) — destinadas ao pagamento das internações de hospitais públicos e privados conveniados ao SUS — e a vantagem de fornecer informação diagnóstica, demográfica e geográfica para cada internação hospitalar<sup>21</sup>. O SIA/SUS, por sua vez, tem como finalidade registrar os atendimentos e procedimentos realizados em cada estabelecimento de saúde em âmbito ambulatorial, focando na produção e, conseqüentemente, na efetivação do pagamento dos serviços prestados pelo SUS<sup>22</sup>. Nesse sentido, algumas limitações acerca desse banco podem surgir, tais como ausência de registro de procedimento realizado por extrapolar o teto financeiro e distorções decorrentes de alterações fraudulentas de códigos<sup>23</sup>, objetivando melhor remuneração. Dessa forma, as evidências geradas neste estudo podem estar subestimadas devido a essas características, tornando-se uma das limitações deste estudo. No entanto, esses sistemas ainda são importantes fontes de informação para conhecimento dos gastos nacionais<sup>22</sup>.

Neste trabalho, verificou-se que as mulheres são mais frequentes em acessar os procedimentos relacionados à osteoporose, apresentando maior gasto em termos absolutos. No entanto, ao ajustar o gasto total pela quantidade, constata-se que os homens possuem um gasto médio maior por procedimento. Isso se explica, em parte, pela maior frequência dos homens em procedimentos de alta complexidade<sup>24,25</sup>, o que pode indicar um possível retardo no início do tratamento, acessando o sistema de saúde em estágio avançado da doença. Por exemplo, levando-se em consideração todos os seis grupos de procedimentos, os homens utilizaram apenas 4,4% do total, porém essa relação se altera quando se analisam os dados por grupos de procedimentos. No caso específico dos cirúrgicos, que são de alta complexidade e elevado custo, os homens são responsáveis por 33% dos procedimentos realizados nos 3 anos. Esse fato é corroborado por Siqueira et al.<sup>26</sup>, ao identificarem maior ocorrência de fraturas osteoporóticas em homens, com alta incidência de morbimortalidade e custos expressivos. Na mesma direção, Oliveira et al.<sup>27</sup> identificaram um risco 50% maior de fraturas em homens comparados às mulheres, considerando uma amostra de 3.214 indivíduos na cidade de Pelotas (RS).

Ademais, por se tratar de uma doença silenciosa e assintomática (até a ocorrência de uma fratura), a prevenção é essencial. O principal diagnóstico de osteoporose é o clínico, complementado pelo exame de densitometria óssea (padrão ouro)<sup>12,13</sup>. Nesse sentido, pelos dados analisados neste estudo, verificou-se que os homens têm

frequência menor de realização de densitometria óssea (11.933 exames no triênio, representando uma média anual de 3,8%) em comparação às mulheres (295.935 exames no triênio, representando uma média anual de 96,2%). Dessa forma, sem a confirmação do diagnóstico, retardam-se os tratamentos disponíveis (medicamentosos ou não), agravando a condição de saúde do paciente.

Quanto à faixa etária, idade igual ou superior a 80 anos apresentou o menor número de procedimentos (14,8% em 2008, 15,4% em 2009 e 16,4% em 2010) em relação às demais, porém com o maior gasto (35,3, 36,3 e 39,3%, respectivamente). Esses dados estão distribuídos anualmente em maior proporção entre os grupos de procedimentos cirúrgicos (64,7, 66,5 e 74,7%) e medicamentos (27, 5,7 e 6,7%), caracterizando a utilização desses recursos principalmente para o tratamento de fraturas osteoporóticas.

Em relação à distribuição do gasto relacionado à osteoporose entre as regiões brasileiras, houve maior participação — absoluta e relativa — da região Sudeste em relação às demais, mesmo com ajuste pelo número de idosos residentes; o inverso ocorreu na região Nordeste em termos de gastos relativos à população idosa. Esse padrão dos dispêndios pode estar associado aos fatores climáticos, raciais e genéticos<sup>27</sup>. Esse dado também é corroborado por Silveira<sup>28</sup>, em estudo realizado nas regiões Sudeste e Nordeste, no qual se verificou a possível influência das condições climáticas para justificar os dados encontrados.

Em relação aos anos de análise, houve uma queda acentuada no número de procedimentos em 2010. Esse fato se explica pela mudança na pactuação entre os entes federados, na qual a responsabilidade de alguns medicamentos passou a ser dos estados e municípios, conforme a portaria 2.981, de 26 de novembro de 2009. Cabe ressaltar, entretanto, que, em termos de gastos, essa queda foi menor. Por exemplo, a queda no número de procedimentos foi de 45% entre 2009 e 2010; já quanto aos gastos, esta foi de 5% no mesmo período.

Em relação à CID-10, a osteoporose sem fratura é majoritária em termos de quantidade e valor de medicamentos, representando 76,9, 78,3 e 82,1% e 75,2, 78,3 e 92, a cada ano, respectivamente. Do total de procedimentos identificados nas CID-10 de fraturas, contabilizaram-se no triênio 115.791 registros, os quais perfazem 3,6% do total. Estes são essencialmente hospitalares e representaram 3,3% em 2008, 3,1% em 2009 e 4,5% em 2010. Vale ressaltar que, apesar do reduzido número de procedimentos relativo às demais CID-10, o valor dispendido é substancial, representando 70% do total no triênio e, a cada ano, 66,6, 68,5 e 76%, respectivamente. O mesmo não ocorre com a CID-10 de osteoporose com fratura, que apresenta participação reduzida no custo total dessa doença. Uma possível explicação está no fato de essa CID-10 não ser habitualmente utilizada no âmbito hospitalar, visto que não há registro de procedimento cirúrgico. Prevaleram os gastos com medicamentos de 92,5% no triênio, representando, a cada ano, 95,2, 94,1 e 77,8%, e os gastos com exames de 5% no triênio, caracterizando 3,4, 3,8 e 14,0%, respectivamente. Essa discrepância deve-se ao tipo de exame utilizado nas CID-10, pois o de maior impacto financeiro na CID-10 osteoporose com e sem fraturas foi a densitometria óssea duo-energética de coluna (R\$ 55,34).

## CONCLUSÃO

Com base nos dados deste estudo, obteve-se um panorama geral dos gastos despendidos pelo Ministério da Saúde com o tratamento da osteoporose em 2008, 2009 e 2010. Avançou-se na direção de desagregar as despesas por grupos de procedimentos do SIGTAP, permitindo que se obtenha uma visão mais detalhada do gasto efetuado. Ademais, fez-se uso de modelos multivariados para estimar a magnitude (coeficiente de regressão) e a direção (sinal do coeficiente) de variáveis que podem explicar o gasto com procedimentos relacionados à osteoporose no Brasil. Verificou-se que não há um padrão único para os grupos de procedimentos, quando estes são analisados separadamente.

No grupo de medicamentos, houve um gasto maior por procedimentos para mulheres na faixa etária de 60 a 69 anos e cuja CID-10 relacionava-se a osteoporose com fratura patológica. No grupo de exames, gastou-se mais por procedimento com homens sob tratamento de fraturas. No grupo de procedimentos clínicos, houve um desembolso maior por procedimento para homens (exceto em 2009 e 2010) da região Norte (apenas em 2010), sob tratamento de fraturas. No grupo de procedimentos cirúrgicos, gastou-se mais por procedimento com as mulheres (exceto em 2009) das regiões Sul e Sudeste, na faixa etária de 80 anos ou mais. No grupo de procedimento OPM, gastou-se mais com os idosos da região Sul. No grupo de procedimentos de ações complementares, as mulheres das regiões Norte (em 2008 e 2009) e Nordeste (em 2010) apresentaram um gasto maior por procedimento realizado.

## REFERÊNCIAS

1. Yazbek MA, Marques-Neto JF. Osteoporose e outras doenças osteometabólicas no idoso. *Einstein* 2008; 6 (Supl 1): S74-8.
2. Fontes TMP, Araújo LFB, Soares PRG. Osteoporose no climatério I: epidemiologia, definição, rastreamento e diagnóstico. *Femina* 2012; 40(2): 109-16.
3. Pinheiro MM, Ciconelli RM, Martini LA, Ferraz MB. Clinical risk factors for osteoporotic fractures in Brazilian women and men: the Brazilian Osteoporosis Study (BRAZOS). *Osteoporos Int* 2009; 20(3): 399-408.
4. Pinheiro MM, Eis SR. Epidemiologia de fraturas pela osteoporose no Brasil: o que temos e o que precisamos. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2010; 54 (2): 164-70.
5. Martini LA, Moura EC, Santos LC, Malta DC, Pinheiro MM. Prevalência de diagnóstico auto-referido de osteoporose, Brasil, 2006. *Rev Saúde Pública* 2009; 43(Supl 2): 107-16.
6. Marques-Neto JF, Lederman R. *Osteoporose: Brasil ano 2000*. São Paulo: Limay; 1995.
7. Häussler B, Gothe H, Göl D, Glaeske G, Pientka L, Felsenberg D. Epidemiology, treatment and costs of osteoporosis in Germany – the Bone EVA Study. *Osteoporos Int* 2007; 18(1): 77-84.
8. Brown P, McNeill R, Radwan E, Willingale J. The Burden of Osteoporosis in New Zealand: 2007–2020. School of Population Health. Auckland: University of Auckland/Uniservices; 2007.
9. Martin B, Chisholm M, Kotzan J. Isolating the cost of osteoporosis-related fracture for postmenopausal women. A population-based study. *Gerontology* 2001; 47 : 21-9.
10. Wiktorowicz ME, Goeree R, Papaioannou A, Adachi JD, Papadimitropoulos E. Economic implications of hip fracture: health service use, institutional care and cost in Canada. *Osteoporos Int* 2001; 12(4): 271-8.
11. Bortolon PC, Andrade CL, Andrade CA. O perfil das internações do SUS para fratura osteoporótica de fêmur em idosos no Brasil: uma descrição do triênio 2006–2008. *Cad Saúde Pública*. 2011; 27(4): 733-42.
12. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Portaria SAS/MS nº 470, de 23 de julho de 2002. Aprova o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas – Osteoporose. DOU, Brasília, 24 de julho de 2002.
13. Sociedade Brasileira de Densitometria Clínica. Consenso Brasileiro em Densitometria. Disponível em <http://www.osteodens.com.br/pages/consenso.php> (Acessado em 20 de novembro de 2008).

14. Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – CID-10. Disponível em <http://www.datasus.gov.br/cid10/v2008/cid10.htm> (Acessado em 22 de junho de 2014).
15. Brasil. Ministério da Saúde. Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS. Disponível em <http://sigtap.datasus.gov.br/> (Acessado em 22 de junho de 2014).
16. Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Sistemas Ambulatoriais e Hospitalares do SUS. Disponível em <http://w2.datasus.gov.br/DATASUS> (Acessado em 15 de setembro de 2013).
17. Bandeira F, Carvalho EF. Prevalência de osteoporose e fraturas vertebrais em mulheres na pós-menopausa atendidas em serviço de referência. *Rev Bras Epidemiol* 2007; 10(1): 86-98.
18. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. População. Projeção da população. Brasília: 2010. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm> (Acessado em 15 de setembro de 2013).
19. Brasil. Ministério da Saúde. A experiência brasileira em sistemas de informação em saúde/Ministério da Saúde, Organização Pan-Americana da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz. Brasília: Ministério da Saúde; 2009. 2v.
20. Viacava F. Sistemas de informação e avaliação do desempenho do sistema de saúde no Brasil. 2005. In: Anais da 1<sup>ère</sup> Conférence Luso-Francophone de la Santé/COLUFRAS; 2005 jun 14-18; Montreal, Canadá.
21. Bittencourt AS, Camacho LAB, Leal MC. O Sistema de Informação Hospitalar e sua aplicação na saúde coletiva. *Cad Saúde Pública* 2006; 22(1): 19-30.
22. Soares C, Silva GA. Uso de registros de assistência farmacêutica do Sistema de Informações Ambulatorial para avaliação longitudinal de utilização e adesão a medicamentos. *Cad Saúde Colet*. 2013; 21(3): 245-52.
23. Carvalho DM. Grandes Sistemas de Informação em Saúde: revisão e discussão da situação atual. *Inf Epidemiol SUS* 1997; 5(4): 7-46.
24. Gomes FFC, Cherchiglia ML, Machado CD, Santos VC, Acurcio FA, Andrade EJC. Acesso aos procedimentos de média e alta complexidade no Sistema Único de Saúde: uma questão de judicialização. *Cad Saúde Pública* 2014; 30(1): 31-43.
25. Oliveira LG, Guimarães MLR. Osteoporose no homem. *Rev Bras Ortop* 2010; 45(5): 392-6.
26. Siqueira FV, Facchini LA, Hallal PC. The burden of fractures in Brazil: a population-based study. *Bone* 2005; 37(2): 261-6.
27. Oliveira PP, Marinheiro LPF, Wender MC, Lacativa PG. Prevalência de fraturas vertebrais e fatores de risco em mulheres com mais de 60 anos de idade na cidade de Chapecó, Santa Catarina, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2010; 26(9): 1777-87.
28. Silveira VA, Medeiros MMC, Coelho-Filho JM, Mota RS, Noleto JCS, Da Costa FS, et al. Incidência de fratura de quadril em área urbana do Nordeste brasileiro. *Cad Saúde Pública* 2005; 21(3): 907-12.

Recebido em: 10/03/2014

Aceito em: 22/05/2014