

DOI: 10.1590/1980-5497201600020007

ARTIGO ORIGINAL / ORIGINAL ARTICLE

Osteoporose autorreferida em população idosa: pesquisa de base populacional no município de Campinas, São Paulo

Osteoporosis self-reported in the elderly: a population-based survey in the city of Campinas, São Paulo, Brazil

Iara Guimarães Rodrigues¹, Marilisa Berti de Azevedo Barros¹

RESUMO: *Introdução:* A osteoporose é uma doença multifatorial que predispõe o indivíduo a sofrer quedas e fraturas, provocando incapacidade funcional e uma consequente redução da qualidade de vida. *Objetivo:* Analisar a prevalência e fatores associados à osteoporose autorreferida na população de idosos residentes em Campinas, São Paulo (ISACAMP 2008). *Métodos:* Trata-se de estudo transversal, com amostra probabilística tomada por conglomerados em 2 estágios totalizando 1.419 idosos residentes na área urbana. Foram estimadas as prevalências de osteoporose autorreferida segundo variáveis socioeconômicas e demográficas, morbidades, problemas e comportamentos de saúde. Foram estimadas razões de prevalências brutas e ajustadas por meio de regressões simples e múltipla de Poisson utilizando os comandos svy do software Stata 11.0. *Resultados:* Encontrou-se uma prevalência de osteoporose de 14,8%, que foi significativamente mais elevada: no sexo feminino, nos indivíduos que autorreferiram cor de pele branca, naqueles que relataram menos de 7 horas de sono/dia, nos idosos com reumatismo/artrite/artrose, asma/bronquite/enfisema, tendinite, tontura, insônia, transtorno mental comum, IMC > 27, autoavaliação da saúde como ruim e muito ruim e nos que relataram ocorrência de queda nos últimos 12 meses. *Conclusão:* O presente estudo, por meio da identificação dos fatores associados à osteoporose, identificou subgrupos idosos com maior prevalência da doença, podendo contribuir com essas informações para o aprimoramento de programas de saúde voltados ao controle da doença e de suas consequências.

Palavras-chave: Osteoporose. Idoso. Envelhecimento. Inquéritos epidemiológicos. Estudos transversais. Fatores de risco.

¹Faculdade de Ciências Médicas, Departamento de Saúde Coletiva, Universidade Estadual de Campinas – Campinas (SP), Brasil.

Autor correspondente: Iara Guimarães Rodrigues, Departamento de Saúde Coletiva, Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, Rua Tessália Vieira de Camargo, 126, CEP: 13084-971, Campinas, SP, Brasil. E-mail: iaraguimar@gmail.com

Conflito de interesses: nada a declarar – **Fonte de financiamento:** Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), processo nº 409747/2006-8, Secretaria Municipal de Saúde de Campinas, Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

ABSTRACT: Introduction: Osteoporosis is a multifactorial disease that predisposes individuals to suffer falls and fractures, causing functional impairment and a consequent reduction in quality of life. **Objective:** To assess the prevalence and factors associated with self-reported osteoporosis in the elderly population living in Campinas, São Paulo, Brazil (ISACAMP 2008). **Methods:** Cross-sectional study with a random sample taken by conglomerates in 2 stages totaling 1,419 elderly people living in the urban area. The self-reported prevalence of osteoporosis was estimated according to socioeconomic and demographic variables, morbidity, health behaviors and problems. Crude prevalence ratios were estimated and adjusted by means of simple and multiple regressions using the Poisson svy commands in Stata 11.0 software. **Results:** We found a prevalence of osteoporosis of 14.8%, and significantly higher in females, in individuals who reported white skin, those who reported less than 7 hours of sleep/day, in patients with rheumatism/ arthritis/ arthrosis, asthma/ bronchitis/ emphysema, tendinitis, dizziness, insomnia, common mental disorders, BMI < 27, health self-related as bad and very bad, and reporting falls occurring in the last 12 months. **Conclusion:** The present study, by identifying the factors associated with osteoporosis, identified segments of older people with a higher prevalence of the disease; to this information may contribute to the planning of public health policies and programs aimed at controlling the disease and its consequences.

Keywords: Osteoporosis. Aged. Aging. Health surveys. Cross-sectional studies. Risk factors.

INTRODUÇÃO

O crescimento da população idosa é um fenômeno mundial e, no Brasil, modificações na estrutura etária estão ocorrendo de forma bastante acelerada em decorrência desse crescimento. Em menos de 40 anos, o Brasil migrou de um perfil demográfico típico de população jovem, para um quadro populacional em que o crescimento se dá, sobretudo, nas faixas etárias mais avançadas^{1,2}. Nesse contexto, configura-se uma mudança no perfil epidemiológico da população, com aumento significativo de enfermidades crônicas e múltiplas. As doenças do aparelho circulatório, neoplasias e doenças osteometabólicas como a osteoporose destacam-se no cenário de enfermidades relacionadas ao envelhecimento, que geram altos custos para o sistema de saúde e que são causadoras de incapacidades e mortes³.

A osteoporose (OP) é definida como um distúrbio osteometabólico de origem multifatorial, caracterizado pela diminuição da densidade mineral óssea com deterioração da microarquitetura, o que conduz a um maior risco de fraturas⁴. A OP pode ser classificada como primária, subdividida em tipos I e II, e secundária. Na osteoporose primária do tipo I, também conhecida por tipo pós-menopausa, existe rápida perda óssea e ocorre na mulher recentemente menopausada. A do tipo II, ou senil, é relacionada ao envelhecimento e aparece por deficiência crônica de cálcio, aumento da atividade do paratormônio e diminuição da formação óssea⁵.

A OP secundária pode ser decorrente de processos inflamatórios, como os produzidos pela artrite reumatoide, de alterações endócrinas, como as presentes no hipertireoidismo e em desordens adrenais; pode ainda ser provocada pelo uso de drogas como heparina, álcool, vitamina A e pelo uso de corticoides, entre outras causas⁵.

A OP é uma doença de elevada prevalência, multifatorial, que predispõe o indivíduo a sofrer quedas e fraturas, provocando incapacidade funcional e uma consequente redução da qualidade de vida. Essa doença tem se tornado um importante problema de saúde pública, principalmente com o aumento da expectativa de vida da população⁶. Estima-se que cerca de 200 milhões de pessoas no mundo tenham OP⁷. Nos Estados Unidos, 10 milhões de pessoas, com 50 anos e mais têm OP⁸. Já na Espanha a prevalência é de 31,8%⁹. Segundo estimativas da Organização Mundial da Saúde, para 2020, mais de 270 milhões de pessoas apenas na Índia e na China sofrerão com OP¹⁰.

Estudos brasileiros de base populacional apontam prevalências que oscilam de 4,4 a 27,4%, dependendo da metodologia e da faixa etária pesquisada^{6,11,12}. Pesquisas desenvolvidas em outros países têm evidenciado fatores associados à OP, como antecedente de OP na família, baixa escolaridade, sedentarismo, consumo de bebidas alcoólicas e dieta pobre em cálcio¹³. No Brasil, poucos estudos de base populacional têm analisado os fatores associados à OP. Dentre os fatores identificados nos estudos nacionais estão: o maior tempo de menopausa, autopercepção de saúde como ruim, artrose, problemas na manutenção de equilíbrio, idade avançada e tabagismo atual^{11,12}. Porém, Martini et al.⁶ avaliam que a prevalência e os fatores associados à OP ainda não estão suficientemente elucidados na população brasileira.

Considerando a prevalência crescente da OP em concomitância com o envelhecimento acelerado da população, as sérias implicações que a doença acarreta na qualidade de vida, o aumento do risco de fraturas e a carência de estudos brasileiros de base populacional sobre essa doença, o presente estudo teve por objetivo analisar a prevalência e fatores associados à OP autorreferida na população de idosos residentes em Campinas, São Paulo, avaliando a associação da doença com fatores demográficos, socioeconômicos, de comportamentos de saúde e morbidades.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal de base populacional desenvolvido em amostra de idosos (60 anos e mais) não institucionalizados, residentes em área urbana no Município de Campinas, São Paulo. Os dados são provenientes de Inquérito Domiciliar de Saúde (ISACAMP 2008) que objetivou obter informações de várias dimensões de saúde, relativas a três domínios de idade: adolescentes (10 a 19 anos), adultos (20 a 59 anos) e idosos (≥ 60 anos).

O número mínimo de pessoas para compor a amostra de cada domínio foi estabelecido considerando-se a situação correspondente à máxima variabilidade para a frequência dos eventos estudados ($p = 0,50$), um coeficiente de 95% de confiança na determinação dos intervalos de confiança ($z = 1,96$), erro de amostragem entre 4 e 5 pontos percentuais e efeito de delineamento igual a 2. Dessa forma, foi estabelecido um número mínimo de mil entrevistas para cada domínio de idade.

A amostra do inquérito foi obtida por procedimentos de amostragem probabilística, por conglomerados e em dois estágios: setor censitário e domicílio. No primeiro estágio foram sorteados 50 setores censitários com probabilidade proporcional ao tamanho (número de domicílios). No segundo estágio, para atingir o tamanho necessário da amostra, foram

sorteados de forma independente 2.150; 700 e 3.900 domicílios para obter o número mínimo desejado, de adolescentes, adultos e idosos, respectivamente.

As informações foram obtidas por meio de questionário estruturado composto por vários blocos temáticos que abrangiam informações sobre: morbidades, problemas emocionais, acidentes e violências, qualidade de vida, uso de serviços, práticas preventivas, uso de medicamentos, comportamentos relacionados à saúde e características socioeconômicas. Os questionários foram aplicados por entrevistadores previamente capacitados por meio de leituras, discussões do conteúdo e treinamento de aplicação dos questionários em amigos e familiares. As atividades foram supervisionadas durante todo o período da pesquisa de campo.

Neste estudo foram utilizados apenas os dados do inquérito referentes às pessoas com 60 anos ou mais.

A variável dependente utilizada no presente estudo foi o diagnóstico autorreferido de OP, obtida através da pergunta: “Algum médico ou outro profissional de saúde já disse que você tem osteoporose?” (sim ou não).

As seguintes variáveis independentes foram selecionadas, baseadas na literatura e no *checklist* do ISACAMP 2008:

- socioeconômicas e demográficas: sexo, idade, estado conjugal, escolaridade, trabalho remunerado, renda familiar mensal *per capita* em salário mínimo e posse de plano de saúde;
- morbidades crônicas, referidas como diagnosticadas por médico ou outro profissional de saúde: hipertensão, diabetes, reumatismo/artrite/artrose, asma/bronquite/enfisema, tendinite/ler e o número total de doenças crônicas, referidas entre as nove presentes no *checklist*;
- problemas de saúde/sintomas: tontura, insônia e o número de problemas de saúde referidos entre os dez presentes no *checklist*,
- ocorrência de queda no último ano (relatada através do principal acidente ocorrido nos últimos 12 meses);
- índice de massa corporal (IMC), categorizado em: baixo peso ($IMC < 22 \text{ kg/m}^2$), eutrofia ($IMC \geq 22 \text{ kg/m}^2$ e $IMC \leq 27 \text{ kg/m}^2$) e excesso de peso ($IMC > 27 \text{ kg/m}^2$), conforme recomendações de Lipschitz¹⁴, que considera as modificações na composição corporal próprias do envelhecimento;
- transtorno mental comum (TMC), avaliado pelo *Self Reporting Questionnaire* (SRQ 20) com ponto de corte de seis ou mais respostas positivas¹⁵;
- autoavaliação da saúde, categorizada em excelente/muito boa, boa e ruim/muito ruim;
- frequência do consumo de álcool, categorizado em: não bebe, bebe de 1 a 4 vezes/mês e 2 ou mais vezes/semana;
- uso abusivo de bebida alcoólica, avaliado pelo *Alcohol Use Disorder Identification Test* (AUDIT), que é composto por dez questões e identifica o risco de abuso/dependência de álcool quando seu escore (faixa de 0 a 40) é igual a 8 ou mais¹⁶;
- tabagismo, categorizado em: nunca fumou, ex-fumante e fumante atual. Foram consideradas como ex-fumantes as pessoas que referiram ter fumado ao menos cem cigarros na vida

- e haviam cessado com o consumo; foram classificados como fumante atual, aqueles que persistiam com o consumo do tabaco por ocasião da entrevista;
- atividade física no lazer, sendo sido classificados como ativos os idosos que praticavam ao menos 150 minutos por semana, distribuídos, no mínimo, por 3 dias; como insuficientemente ativos os que praticavam menos que 150 minutos ou mais de 150 minutos, porém em menos de 3 dias na semana; como não ativos os que não praticavam qualquer tipo de atividade física de lazer em nenhum dia da semana¹⁷;
 - horas de sono, categorizadas em: menos de 7; 7 a 8; mais de 9¹⁸.

Os dados do inquérito foram digitados em banco de dados desenvolvido com o uso do software Epidata, versão 3.1 (Epidata Assoc., Odense, Dinamarca) e submetidos à avaliação de consistência. Para as análises deste estudo foram produzidas estimativas de prevalências e dos intervalos de 95% de confiança (IC95%). As associações entre as variáveis independentes e a osteoporose foram analisadas pelo teste do χ^2 . Também foram utilizadas as análises de regressão simples e múltipla de Poisson para estimar razões de prevalência (RP) brutas e ajustadas.

As análises foram realizadas com o software Stata 11.0 (Stata Corp, Colégio Station, Estados Unidos) utilizando-se os comandos svy que incorporam as ponderações necessárias em decorrência do desenho amostral.

O projeto do presente estudo recebeu aprovação do Comitê de Ética da Faculdade de Ciências da Universidade Estadual de Campinas, em adendo ao parecer nº 079/2007.

RESULTADOS

Entre os domicílios sorteados para obter a amostra de idosos houve perda de 6,5% em virtude da impossibilidade de encontrar um morador ou da recusa deste em arrolar os indivíduos que moravam no domicílio. Dos idosos arrolados nos domicílios sorteados, e que deveriam ser entrevistados, 2,3% recusaram-se a participar. Assim, foram analisados neste estudo os dados de 1.419 idosos.

Da população estudada, 14,8% referiram ter o diagnóstico de OP, sendo a prevalência das mulheres (22,8%) bastante superior à observada nos homens (4,4%). Indivíduos que autorreferiram cor de pele como preta apresentaram menor prevalência da doença, mesmo após ajuste por sexo e idade. Nos indivíduos com idade ≥ 80 anos a prevalência de OP foi praticamente duas vezes maior que a do segmento de 60 a 69 anos. As associações inicialmente encontradas com estado conjugal, escolaridade e trabalho remunerado perderam a significância após ajuste por sexo e idade (Tabela 1).

Na Tabela 2 a variável horas de sono se apresentou associada com a OP, apresentando prevalência significativamente mais elevada no segmento de menos de 7 horas de sono/dia. A frequência de consumo de álcool e dependência do álcool, avaliada pelo AUDIT, também apresentou $p \leq 0,05$, porém, depois dos ajustes, as associações perderam a significância. Na Tabela 3 é apresentada a prevalência de OP segundo morbidades, problemas de saúde,

Tabela 1. Prevalência de osteoporose, segundo variáveis demográficas e socioeconômicas em indivíduos de 60 anos e mais. Inquérito de Saúde do Município de Campinas, SP, 2008 – 2009.

Variáveis	Indivíduos na amostra n (%)	Prevalência de osteoporose % (IC95%)	Valor p	RP (IC95%)	RP ajustada (sexo e idade)
Sexo					
Masculino	578 (40,5)	4,4 (3,0 – 6,2)	0,0000*	1	1
Feminino	841 (59,5)	22,8 (19,2 – 26,7)		5,21 (3,70 – 7,35)	5,02 (3,58 – 7,04)
Total	1419 (100)	14,8 (12,5 – 17,6)			
Cor da pele/raça					
Branca	1073 (77,4)	16,1 (13,3 – 19,3)	0,0281	1	1
Preta	100 (7,1)	5,8 (2,4 – 13,5)		0,36 (0,13 – 0,96)	0,42 (0,18 – 0,97)
Parda	215 (15,5)	11,8 (7,6 – 17,8)		0,73 (0,44 – 1,19)	0,82 (0,53 – 1,26)
Idade (anos)					
60 a 69	796 (55,9)	11,7 (9,4 – 14,4)	0,0002	1	1
70 a 79	462 (32,8)	16,5 (12,6 – 21,3)		1,41 (1,02 – 1,94)	1,35 (1,00 – 1,83)
≥ 80	161 (11,3)	25,7 (19,1 – 33,6)		2,20 (1,53 – 3,15)	1,99 (1,43 – 2,76)
Estado conjugal					
Casado	806 (56,8)	10,9 (8,3 – 14,4)	0,0000	1	1
Viúvo	413 (29,0)	24,0 (19,4 – 29,3)		2,19 (1,57 – 3,05)	1,13 (0,78 – 1,63)
Outro	200 (14,2)	12,2 (8,3 – 17,7)		1,11 (0,71 – 1,74)	0,80 (0,50 – 1,27)
Escolaridade (em anos)					
0 a 3	500 (35,2)	18,8 (14,7 – 23,6)	0,0030	1	1
4 a 11	583 (41,2)	15,1 (11,8 – 19,7)		0,80 (0,58 – 1,09)	0,92 (0,68 – 1,25)
≥ 12	335 (23,6)	9,0 (5,8 – 13,6)		0,48 (0,30 – 0,76)	0,67 (0,42 – 1,08)
Trabalho remunerado					
Não	1109 (78,3)	16,7 (14,1 – 19,7)	0,0001	1	1
Sim	309 (21,7)	8,3 (5,8 – 11,9)		0,49 (0,35 – 0,70)	0,89 (0,61 – 1,29)
Renda familiar per capita em SM					
< 0,5	220 (15,8)	14,6 (10,7 – 19,5)	0,9610	1	1
0,5 a 1	346 (24,2)	14,9 (10,9 – 20,9)		1,02 (0,65 – 1,60)	1,00 (0,67 – 1,56)
1 a 4	689 (48,5)	14,5 (11,9 – 17,7)		0,99 (0,67 – 1,47)	1,05 (0,69 – 1,60)
> 4	164 (11,5)	16,1 (9,0 – 27,3)		1,10 (0,53 – 2,31)	1,33 (0,67 – 2,64)
Plano de saúde					
Sim	668 (47,2)	16,6 (13,0 – 20,9)	0,0966	1	1
Não	748 (52,8)	13,0 (10,6 – 15,9)		0,78 (0,58 – 1,05)	0,87 (0,65 – 1,18)

RP: razão de prevalência; IC95%: intervalo de confiança de 95%; *valor p no teste do χ^2 ; SM: salário mínimo.

Tabela 2. Prevalência de osteoporose segundo comportamentos relacionados à saúde em indivíduos de 60 anos e mais. Inquérito de Saúde do Município de Campinas, SP, 2008 – 2009.

Variáveis	Indivíduos na amostra n (%)	Prevalência de osteoporose % (IC95%)	Valor p	RP (IC95%)	RP ajustada (sexo e idade)
Consumo de álcool					
Não consome	989 (69,2)	16,9 (14,1 – 20,1)	0,0029	1	1
1 a 4 x/mês	299 (20,9)	11,7 (8,4 – 16,2)		0,69 (0,51 – 0,94)	0,89 (0,67 – 1,18)
2 ou +/semana	141 (9,9)	8,2 (4,8 – 13,8)		0,48 (0,27 – 0,85)	1,23 (0,69 – 2,20)
Consumo de leite					
Todo dia	937 (66,3)	15,9 (13,0 – 16,2)	0,3879	1	1
1 a 6 dias/semana	225 (15,8)	11,0 (6,7 – 15,8)		0,06 (0,41 – 1,03)	0,36 (0,56 – 1,24)
< 1 x/semana	55 (3,9)	13,2 (6,3 – 27,9)		0,77 (0,35 – 2,15)	0,95 (0,47 – 2,01)
< 1 x/mês	75 (5,2)	12,4 (6,3 – 22,9)		0,50 (0,37 – 1,61)	0,92 (0,55 – 1,92)
Não consome	126 (8,8)	14,9 (12,5 – 17,6)		0,76 (0,63 – 1,85)	0,36 (0,76 – 2,01)
AUDIT					
Não dependente	1371 (95,9)	15,4 (12,8 – 18,3)	0,0240	1	1
Dependente	59 (4,1)	3,6 (0,9 – 13,8)		0,23 (0,03 – 1,63)	0,73 (0,16 – 3,18)
Tabagismo					
Nunca fumou	963 (68,0)	15,9 (13,2 – 19,3)	0,2930	1	1
Ex-fumante	289 (20,4)	11,8 (8,0 – 16,9)		0,74 (0,50 – 1,09)	1,24 (0,84 – 1,84)
Fumante atual	166 (11,6)	14,3 (9,2 – 21,6)		0,89 (0,55 – 1,45)	1,33 (0,84 – 2,12)
Atividade física no lazer					
Não ativo	954 (65,3)	14,7 (12,3 – 17,4)	0,9309	1	1
Insuficiente ativo	156 (12,6)	15,8 (10,8 – 22,5)		1,08 (0,72 – 1,60)	1,09 (0,74 – 1,60)
Ativo	309 (22,1)	14,8 (10,2 – 21,0)		1,01 (0,69 – 1,46)	1,20 (0,84 – 1,70)
Horas de sono					
7 a 8	796 (56,5)	12,6 (9,8 – 15,9)	0,0304	1	1
< 7	318 (22,7)	19,1 (14,9 – 23,9)		1,51 (1,08 – 2,12)	1,43 (1,04 – 1,97)
≥ 9	292 (20,8)	15,7 (11,6 – 20,9)		1,24 (0,88 – 1,75)	1,22 (0,86 – 1,71)

RP: razão de prevalência; IC95%: intervalo de confiança de 95%; AUDIT: *Alcohol Use Disorder Identification Test*.

Tabela 3. Prevalência de osteoporose segundo morbidades, problemas de saúde, ocorrência de quedas e autoavaliação da saúde, em indivíduos de 60 anos e mais. Inquérito de Saúde do Município de Campinas, SP, 2008 – 2009.

Variáveis	Indivíduos na amostra n (%)	Prevalência de osteoporose % (IC95%)	Valor p	RP (IC95%)	RP ajustada (idade e sexo)
Morbidades					
Hipertensão arterial	759 (53,6)	18,4 (15,7 – 21,4)	0,0035	1,68 (1,17 – 2,42)	1,40 (0,99 – 1,98)
Diabetes mellitus	306 (21,9)	16,5 (11,8 – 22,5)	0,3983	1,15 (0,82 – 1,60)	1,09 (0,81 – 1,48)
Reumatismo/artrite/artrose	369 (26,5)	31,9 (26,6 – 37,7)	0,0000	3,59 (2,58 – 5,00)	2,82 (1,99 – 3,98)
Asma/bronquite/enfisema	87 (6,2)	28,8 (18,8 – 41,3)	0,0013	2,06 (1,36 – 3,11)	1,75 (1,22 – 2,51)
Tendinite	72 (5,3)	28,8 (19,1 – 40,9)	0,0011	2,05 (1,37 – 3,06)	1,76 (1,18 – 2,62)
Número morbidades			0,0000		
Nenhuma	289 (20,4)	3,6 (2,1 – 6,1)		1	1
1 a 2	706 (50,0)	13,5 (10,8 – 16,7)		3,75 (2,19 – 6,41)	3,07 (1,80 – 5,23)
≥ 3	417 (29,6)	24,7 (20,1 – 30,1)		6,88 (3,94 – 12,02)	4,83 (2,69 – 8,64)
Problemas de saúde:					
Tontura	272 (19,3)	21,2 (16,3 – 27,2)	0,0054	1,59 (1,15 – 2,20)	1,44 (1,05 – 1,98)
Insônia	323 (22,9)	25,1 (20,5 – 30,2)	0,0000	2,10 (1,66 – 2,65)	1,68 (1,34 – 2,11)
Número problemas de saúde			0,0000		
Nenhum	384 (26,9)	6,6 (4,0 – 10,6)		1	1
1 a 2	696 (48,8)	13,7 (11,5 – 16,3)		2,08 (1,29 – 3,34)	1,89 (1,20 – 2,99)
≥ 3	339 (24,3)	26,9 (22,3 – 32,0)		4,08 (2,49 – 6,69)	3,09 (1,97 – 4,85)
Transtorno mental comum (SRQ20)	232 (16,5)	24,2 (19,6 – 29,4)	0,0000	1,85 (1,45 – 2,37)	1,61 (1,25 – 2,06)
IMC			0,0071		
Eutrofia (IMC ≥ 22 e IMC ≤ 27)	643 (45,2)	11,7 (9,2 – 14,8)		1	1
Baixo peso (IMC < 22)	237 (16,6)	17,1 (12,3 – 23,2)		1,45 (1,02 – 2,07)	1,21 (0,86 – 1,70)
Excesso de peso (IMC > 27)	539 (38,2)	17,7 (14,4 – 21,5)		1,51 (1,17 – 1,94)	1,27 (1,00 – 1,61)
Autoavaliação da saúde			0,0000		
Excelente/muito boa	347 (24,2)	8,8 (6,1 – 12,5)		1	1
Boa	927 (64,7)	14,4 (11,7 – 17,4)		1,63 (1,14 – 2,32)	1,50 (1,07 – 2,09)
Ruim/muito ruim	158 (11,1)	31,7 (24,9 – 39,3)		3,59 (2,44 – 5,29)	3,43 (2,40 – 4,90)
Queda	87 (6,3)	29,9 (22,3 – 38,6)	0,0000	2,15 (1,62 – 2,85)	1,53 (1,14 – 2,05)

IC95%: intervalo de confiança de 95%; RP: razão de prevalência; SRQ20: *Self Reporting Questionnaire*; IMC: Índice de Massa Corporal.

ocorrência de queda e autoavaliação da saúde. Dentre as doenças analisadas, constatamos uma prevalência significativamente maior para aqueles diagnosticados com reumatismo/artrite/artrose, asma/bronquite/enfisema e tendinite mesmo após ajuste por idade e sexo.

Quanto aos problemas de saúde referidos, associações significativas foram observadas para tontura e insônia, mesmo após ajustes. O TMC também apresentado nessa tabela, e a categoria de IMC > 27 apresentaram uma RP = 1,61 (IC95% 1,25 – 2,06) e RP = 1,27 (IC95% 1,00 – 1,61) após ajustes por idade e sexo (Tabela 3).

A ocorrência de quedas nos últimos 12 meses e a autoavaliação da saúde também apresentaram associações significativas após ajustes. Constatou-se que aqueles que avaliaram a saúde como ruim/muito ruim apresentaram RP = 3,43 (IC95% 2,40 – 4,90) e nos que relataram ocorrência de queda, RP = 1,53 (IC95% 1,14 – 2,05) (Tabela 3).

Outro aspecto analisado foi o número total de morbidades crônicas e de problemas de saúde referidos. Observou-se que a prevalência de OP aumenta conforme o maior número de morbidades e problemas de saúde referidos (Tabela 3).

DISCUSSÃO

Os resultados apresentados no presente estudo baseiam-se no autorrelato do idoso, que afirma ter sido diagnosticado com OP por algum médico ou outro profissional de saúde. As maiores prevalências da doença foram encontradas nos indivíduos com mais idade, no sexo feminino, naqueles que se autorreferiram com cor da pele branca, naqueles idosos com reumatismo/artrite/artrose, asma/bronquite/enfisema, tendinite, tontura, insônia, TMC, sobrepeso (IMC > 27) e nos que referiram dormir menos do que 7 horas por dia.

O crescente aumento da prevalência de OP conforme o avançar da idade, encontrado no presente estudo, também foi evidenciado nas pesquisas de Martini et al.⁶ e Baccaro et al.¹². Sabe-se que durante a vida, o esqueleto humano sofre um processo contínuo de reabsorção e renovação de tecido ósseo, chamado de remodelação óssea, que está diretamente relacionado à homeostasia de cálcio e fósforo¹⁹. Crianças e adolescentes apresentam um incremento gradual do tecido ósseo com predomínio da formação óssea em relação à reabsorção. Por volta dos 20 anos, o balanceamento entre a perda e a formação óssea muda e as pessoas começam a perder mais massa óssea do que a formar. Na meia idade, essa velocidade de perda óssea se torna muito maior, o que contribui para o desenvolvimento da OP¹⁹.

As mulheres apresentaram uma prevalência de OP muito maior em relação aos homens. Sabe-se que a menopausa é um fator determinante. Após a menopausa ocorre uma diminuição dos níveis do hormônio estrogênio circulante, o que leva a uma ativação nos ciclos de remodelação óssea, com predomínio nas fases de reabsorção em relação à formação, com consequente diminuição da massa óssea²⁰.

Outra associação encontrada foi entre cor da pele autorreferida e OP. Os indivíduos de cor preta apresentaram uma menor prevalência da doença em relação aos de cor branca. Esse fato pode estar relacionado a uma maior reabsorção renal de cálcio e uma maior resistência à ação

reabsortiva do hormônio da paratireoide (PTH) presente em indivíduos com cor de pele preta, o que contribui para um maior acúmulo de massa óssea²¹. Alguns estudos apontam ainda que fatores relacionados à geometria óssea e à força muscular também poderiam estar relacionados à menor ocorrência de OP^{22,23}. Nelson et al.²³ apontam que mulheres negras têm em geral o fêmur mais longo, mais estreito, e com cavidades medulares menores do que os brancos, o que contribui para valores de deposição mineral óssea mais altos e maior resistência mecânica.

Dentre as doenças analisadas, maior prevalência de OP foi detectada entre os diagnosticados com reumatismo/artrite/artrose²⁴. A OP acomete cerca de 30 a 50% dos pacientes com artrite reumatoide, tendo como consequência importante um aumento do número de fraturas. A patogênese da OP na artrite reumatoide é multifatorial e fatores predisponentes para o seu aparecimento incluem desde a mobilidade reduzida que esses pacientes comumente apresentam, o tempo de doença, o uso de corticosteroides e a deficiência de estrogênio na mulher ou de testosterona nos homens com mais idade²⁵. A atividade inflamatória persistente também causa uma maior reabsorção óssea secundariamente aos efeitos das citocinas pró-inflamatórias IL-1, IL-6 e TNF- α , presentes em maior quantidade nos pacientes com artrite²⁶.

Indivíduos com asma/bronquite/enfisema também apresentaram uma significativa maior prevalência de OP no presente estudo. Estudos clínicos e de base populacional também evidenciaram essa associação^{27,28}. Porém, a etiologia da OP em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) é complexa, e vários fatores como baixa função pulmonar e uso de corticosteroides podem contribuir para sua patogênese²⁹.

A associação entre TMC e OP também foi confirmada em outros estudos de base populacional^{30,31}. Cizza et al.³² sugerem que as diversas alterações endócrinas observadas durante o estado depressivo induzem à perda óssea. Schweiger et al.³³ ressaltam que essa associação possa ser devida a uma desregulação hormonal do sistema hipotalâmico-pituitário-adrenérgico.

Indivíduos com distúrbios do sono, como a insônia e o sono curto (menos que sete horas por dia) também apresentaram uma maior prevalência de OP no presente estudo, mesmo após ajustes por sexo e idade. Fu et al.³⁴, no estudo sobre associação entre duração do sono e densidade mineral óssea em mulheres chinesas, também comprovaram essa associação. Sabe-se que o sono inadequado afeta o envelhecimento saudável, porém, os efeitos específicos desse tipo de sono sobre o metabolismo ósseo ainda são desconhecidos e limitados^{34,35}.

A tontura, como fator isolado, também foi analisada no presente estudo. Ela apresentou-se associada com a OP, assim como observado em outros estudos^{36,37}. Segundo Jeong et al.³⁶, a causa pode estar relacionada à diminuição na absorção de cálcio, nutriente que é usado para a formação de cristais de carbonato de cálcio, os quais movem sensores dentro do ouvido interno, que são responsáveis pela percepção de equilíbrio.

O sobrepeso (IMC > 27), tradicionalmente visto como um fator protetor de OP^{38,39}, apresentou-se associado à maior prevalência de OP no presente estudo. Estudos recentes apontam que a gordura excessiva pode não proteger os seres humanos de OP, e que de fato está associada com baixa densidade mineral óssea^{40,41} e aumento do risco de fraturas^{40,42}. Pesquisadores relatam que uma possível explicação para essa associação é o fato da derivação dos osteoblastos (células formadoras de osso) e adipócitos (células de armazenamento de energia) serem de

uma mesma célula estaminal mesenquimal⁴³ e que o aumento do teor de gordura da medula óssea tornaria o osso mais enfraquecido⁴⁴. Bredella et al.⁴⁵ investigaram as associações entre os níveis lipídicos ectópicos, níveis lipídios séricos e gordura de medula óssea em homens e mulheres obesos e encontraram uma correlação positiva, independente do IMC, idade, resistência à insulina e status de exercício (número de horas de exercício vigoroso por semana).

Outra associação estudada foi a autoavaliação da saúde. Verificou-se que aqueles avaliaram a saúde como ruim e muito ruim apresentaram maior prevalência de OP. Vale a pena ressaltar que a autoavaliação da saúde é um indicador válido e relevante do estado de saúde de indivíduos e de populações. Ele produz uma autoclassificação global do indivíduo, considerando sinais e sintomas de doenças (diagnosticadas ou não por profissionais de saúde), além de avaliar o impacto dessas condições sobre o bem-estar físico, mental e social⁴⁶.

A associação evidenciada entre indivíduos portadores de OP e ocorrência de quedas também foi verificada no presente estudo e em outras pesquisas^{11,47}. Segundo Arnold et al.⁴⁸, essa associação está relacionada com as consequências geradas pela OP, como a diminuição da força da musculatura do tronco, cifose, alteração da amplitude dos movimentos e coordenação motora, situações que favorecem as quedas, fraturas⁴⁹ e a limitação das atividades habituais.

Os resultados do presente estudo evidenciam a alta prevalência de OP nos idosos de Campinas, São Paulo, assim como a associação da doença com diversas morbidades, problemas e condições de saúde. O entendimento e discussão dos resultados obtidos devem levar em conta algumas limitações.

A primeira delas refere-se ao fato da informação sobre a presença da OP ser referida sem a comprovação do diagnóstico do exame de densitometria óssea, o que poderia ter subestimado a prevalência da doença. Outra limitação reside no delineamento transversal do estudo, que não permite inferir sobre a causalidade das associações.

Deve-se considerar, ainda, que este estudo utilizou dados de um inquérito de saúde com ampla abrangência temática, não voltada especificamente para o tema da OP, não dispondo de maiores detalhamentos sobre a doença e sobre alguns fatores, como exposição solar e ocorrência de fraturas. Ressalta-se que estudos nacionais de base populacional envolvendo a prevalência e fatores associados à OP em idosos ainda são escassos na literatura, o que dificulta melhores discussões.

CONCLUSÃO

O presente estudo, por meio da identificação dos fatores associados à OP, aponta alguns segmentos de idosos mais susceptíveis à doença. Dentre eles destacam-se alguns já conhecidos como: sexo feminino, cor de pele branca, indivíduos mais idosos, aqueles com reumatismo/artrite/artrose, asma/bronquite/enfisema, tendinite, tontura, TMC e outros menos estudados e evidenciados no presente estudo, como é o caso do sono curto, insônia e sobrepeso (IMC > 27).

A presença dessas características deve alertar os profissionais de saúde, cuidadores e familiares para uma atenção especial no sentido de controle da OP e de suas consequências. Vale ressaltar que, identificando esses fatores associados à osteoporose, o presente estudo contribui para um melhor planejamento de políticas públicas e programas de saúde dos idosos.

REFERÊNCIAS

- Gordilho A, Sérgio J, Silvestre J, Ramos LR, Freire MPA, Espindola N, et al. Desafios a serem enfrentados no terceiro milênio pelo setor saúde na atenção integral ao idoso. Rio de Janeiro: UERJ/UnATI; 2000.
- Veras R. Em busca de uma assistência adequada à saúde do idoso: revisão da literatura e aplicação de um instrumento de detecção precoce e de previsibilidade de agravos. *Cad Saúde Pública* 2003; 19(3): 705-15.
- Nunes A. O envelhecimento populacional e as despesas do Sistema Único de Saúde. In: Camarano AA (org.). Os novos idosos brasileiros: muito além dos 60? Rio de Janeiro: IPEA; 2004. p. 427-49.
- World Health Organization. Assessment of fracture risk and its application to screening of postmenopausal osteoporosis: report of a WHO Study Group. *World Health Organ Tech Rep Ser* 1994; 843: 1-129.
- Riggs BL, Melton LJ 3rd. Evidence for two distinct syndromes of involutional osteoporosis. *Am J Med* 1983; 75(6): 899-901.
- Martini LA, Moura EC, Santos LC, Malta DC, Pinheiro MM. Prevalência de diagnóstico auto-referido de osteoporose, Brasil, 2006. *Rev Saúde Pública* 2009; 43(Suppl 2): 107-16.
- Reginster JY, Burlet N. Osteoporosis: a still increasing prevalence. *Bone* 2006; 38(2 Suppl 1): S4-9.
- Bonjour J, Guéguen L, Palacios C, et al. Minerals and vitamins in bone health: the potential value of dietary enhancement. *Brit J Nutr*. 2009;1-16.
- Sanfélix-Genovés J, Reig-Molla B, Sanfélix-Gimeno G, Peiró S, Graells-Ferrer M, Vega-Matrinéz M, et al. The population-based prevalence of osteoporotic vertebral fracture and densitometric osteoporosis in postmenopausal women over 50 in Valencia, Spain (The FRAVO Study). *Bone* 2010; 47(3): 610-6.
- Jha R, Mithal A, Malhotra N, Brown EM. Pilot case-control investigation of risk factors for hip fractures in the urban Indian population. *BMC Musculoskelet Disord* 2010; 11: 49.
- Pinheiro MM, Ciconelli RM, Martini LA, Ferraz MB. Risk factors for recurrent falls among Brazilian women and men: the Brazilian Osteoporosis Study (BRAZOS). *Cad Saúde Publica* 2010; 26(1): 89-96.
- Baccaro LF, de Sousa Santos Machado V, Costa-Paiva L, Souza MH, Osis MJ, Pinto Neto AM. Factors associated with osteoporosis in Brazilian women: a population-based household survey. *Arch Osteoporos* 2013; 8(1-2): 138.
- Tatsuno I, Terano T, Nakamura M, Suzuki K, Kubota K, Yamaguchi J, et al. Lifestyle and osteoporosis in middle-aged and elderly women: Chiba bone survey. *Endocr J* 2013; 60(5): 643-50.
- Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Prim Care* 1994; 21(1): 55-67.
- Scazufca M, Menezes PR, Vallada H, Araya R. Validity of the self-reporting questionnaire-20 in epidemiological studies with older adults: results from the Sao Paulo Ageing & Health Study. *Soc Psychiatry Epidemiol* 2009; 44(3): 247-54.
- Lima CT, Freire AC, Silva AP, Teixeira RM, Farrell M, Prince M. Concurrent and construct validity of the AUDIT in an urban Brazilian sample. *Alcohol Alcohol* 2005; 40(6): 584-9.
- World Health Organization. Global strategy on diet, physical activity and health. Global recommendations on physical activity for health. Geneva: WHO; 2012.
- Geib LTC, Cataldo Neto A, Wainberg R, Nunes ML. Sono e envelhecimento. *Rev Psiquiatr Rio Gd Sul* 2003; 25(3): 453-65.
- National Osteoporosis Foundation (NOF). [homepage na Internet] Are you at risk? Disponível em: <http://www.nof.org/articles/2> (Acessado em: 13 de outubro de 2015).
- Van Geel TA, Geusens PP, Winkens B, Sels JP, Dinant GJ. Measures of bioavailable testosterone and estradiol and their relationships with muscle mass, muscle strength and bone mineral density in postmenopausal women: a cross sectional study. *Eur J Endocrinol* 2009; 160(4): 681-7.
- Kleerekoper M, Nelson DA, Peterson EL, Flynn MJ, Pawluszka AS, Jacobsen G, et al. Reference data for bone mass, calciotropic hormones, and biochemical markers of bone remodeling in older (55-75) postmenopausal white and black women. *J Bone Miner Res* 1994; 9(8): 1267-76.
- Kannus P, Parkkari J, Sievanen H, Sievänen H, Heinonen A, Vuori I, et al. Epidemiology of hip fractures. *Bone* 1996; 18(1 Suppl): 57S-63S.
- Nelson DA, Baroness DA, Hendrix SL, Beck TJ. Cross-sectional geometry, bone strength, and bone mass in the proximal femur in black and white postmenopausal women. *J Bone Miner Res* 2000; 15(10): 1992-7.
- Lee SG, Parke YE, Parke SH, Kim TK, Choi HJ, Lee SJ, et al. Increased frequency of osteoporosis and BMD below the expected range for age among South Korean women with rheumatoid arthritis. *Int J Rheum Dis* 2012; 15(3): 289-96.
- Huusko TM, Korpela M, Karppi P, Avikainen V, Kautiainen H, Sulkava R. Threefold increased risk of hip fractures with rheumatoid arthritis in Central Finland. *Ann Rheum Dis* 2001; 60(5): 521-2.
- Pereira IA, Pereira RMR. Osteoporose e erosões ósseas focais na artrite reumatóide: da patogênese ao tratamento. *Rev Bras Reumatol* 2004; 44(5): 347-54.

27. Sin DD, Man JP, Man SF. The risk of osteoporosis in Caucasian men and women with obstructive airways disease. *Am J Med* 2003; 114(1): 10-4.
28. Lekamwasam S, Trivedi DP, Khaw KT. An association between respiratory function and hip bone mineral density in older men: a cross-sectional study. *Osteoporos Int* 2005; 16(2): 204-7.
29. Gluck O, Colice G. Recognizing and treating glucocorticoid-induced osteoporosis in patients with pulmonary diseases. *Chest* 2004; 125(5): 1859-76.
30. Robbins J, Hirsch C, Whitmer R, Cauley J, Harris T. The association of bone mineral density and depression in an older population. *J Am Soc Geriatr Soc* 2001; 49(6): 732-6.
31. Diem SJ, Blackwell TL, Stone KL, Yaffe K, Haney EM, Bizotes MM, et al. The use of antidepressants and rates of hip bone loss in older women: study of osteoporotic fractures. *Arch Intern Med* 2007; 167(12): 1240-5.
32. Cizza G, Primma S, Csako G. Depression as a risk factor for osteoporosis. *Trends Endocrinol Metab* 2009; 20(8): 367-73.
33. Schweiger U, Deuschle M, Körner A, Lammers CH, Schmider J, Gotthardt U, et al. Low lumbar bone mineral density in patients major depression. *Am J Psychiatry* 1994; 151(11): 1691-3.
34. Fu X, Zhao X, Lu H, Jiang F, Ma X, Zhu S. Association between sleep duration and bone mineral density in Chinese women. *Bone* 2011; 49(5): 1062-6.
35. Everson CA, Folley AE, Toth JM. Chronically inadequate sleep results in abnormal bone formation and abnormal bone marrow in rats. *Exp Biol Med (Maywood)* 2012; 237(9): 1101-9.
36. Jeong SH, Choi SH, Kim JY, Koo JW, Kim HJ, Kim JS. Osteopenia and osteoporosis in idiopathic benign positional vertigo. *Neurology* 2009; 72(12): 1069-76.
37. De Moraes SA, Soares WJ, Ferriolli E, Perracini MR. Prevalence and correlates of dizziness in community-dwelling older people: a cross sectional population based study. *BMC Geriatr* 2013; 13: 4.
38. Kopelman PG. Obesity as a medical problem. *Nature* 2000; 404(6778): 635-43.
39. Villareal DT, Apovian CM, Kushner RF, Klein S. Obesity in older adults: technical review and position statement of the American Society for Nutrition and NAASO, The Obesity Society. *Am J Clin Nutr* 2005; 82(5): 923-34.
40. Nielson CM, Marshall LM, Adams AL, LeBlanc ES, Cawthon PM, Ensrud K, et al. BMI and fracture risk in older men: the osteoporotic fractures in men study (MrOs). *J Bone Miner Res* 2011; 26(3): 496-502.
41. Moon SS, Lee YS, Kim SW. Association of nonalcoholic fatty liver disease with low bone mass in postmenopausal women. *Endocrine* 2012; 42(2): 423-9.
42. Goulding A, Jones IE, Taylor RW, Williams SM, Manning PJ. Bone mineral density and body composition in boys with distal forearm fractures: a dual-energy x-ray absorptiometry study. *J Pediatr* 2001; 139(4): 509-15.
43. Gregoire FM, Smas CM, Sul HS. Understanding adipocyte differentiation. *Physiol Rev* 1998; 78(3): 783-809.
44. Schellinger D, Lin CS, Hatipoglu HG, Fertikh D. Potential value of vertebral proton MR spectroscopy in determining bone weakness. *AJNR Am J Neuroradiol* 2001; 22(8): 1620-7.
45. Bredella MA, Gill MC, Gerweck AV, Landa MG, Kumar V, Daley SM, et al. Ectopic and serum lipid levels are positively associated with bone marrow fat in obesity. *Radiology* 2013; 269(2): 534-41.
46. Ratner PA, Johnson JL, Jeffery B. Examining emotional, physical, social and spiritual health as determinants of self-rated health status. *Am J Health Promot* 1998; 12(4): 275-82.
47. Da Silva RB, Costa-Paiva L, Morais SS, Mezzalana R, Ferreira NO, Pinto-Neto AM. Predictors of falls in women with and without osteoporosis. *J Orthop Sports Phys Ther* 2010; 40(9): 582-8.
48. Arnold CM, Busch AJ, Schachter CL, Harrison L, Olszynski W. The relationship of intrinsic fall risk factors to a recent history of falling in older women with osteoporosis. *J Orthop Sports Phys Ther* 2005; 35(7): 452-60.
49. Pinheiro MM, Szejnfeld VL. Epidemiologia da osteoporose no Brasil. *Rev Paul Reumatol* 2011; 10(Suppl 1): 9-19.

Recebido em: 16/03/2015

Versão final apresentada em: 16/10/2015

Aprovado em: 14/12/2015