

# Osteoporose e Expectativa de Vida Saudável: estimativas para o Brasil em 2008

## Osteoporosis and Healthy Life Expectancy: estimates for Brazil in 2008

Mirela Castro Santos Camargos<sup>1</sup>, Wanderson Costa Bomfim<sup>2</sup>

### Resumo

**Introdução:** Estimar a expectativa de vida com osteoporose (EVCO) e a expectativa de vida livre de osteoporose (EVLH) ao nascer e aos 20, 40, 60 e 80 anos, no Brasil, em 2008. **Método:** Empregou-se o método de Sullivan, combinando a tábua de vida e as prevalências de osteoporose. Foram utilizadas as tábuas de vida publicadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística para 2008 e as prevalências de osteoporose do inquérito Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL) do mesmo ano. **Resultados:** Em 2008, ao nascer, um homem poderia esperar viver, em média, 69,1 anos e, desses, 1,3 ano seria vivido com osteoporose. No caso das mulheres, a esperança de vida seria maior (76,7 anos), assim como a expectativa de vida com osteoporose (7,9 anos). Ao alcançar a idade de 60 anos, as mulheres poderiam esperar viver, em média, por mais 22,7 anos, sendo 7,0 desses anos (31,0%) com osteoporose. Já para os homens, na mesma idade, apenas 1,3 ano (6,6%) dos 19,5 anos remanescentes seriam vividos com osteoporose. **Conclusão:** Os resultados chamam atenção para a necessidade de considerar as diferenças entre os sexos em relação à demanda por cuidado.

**Palavras-chave:** osteoporose; Expectativa de Vida Saudável; VIGITEL.

### Abstract

**Objective:** Estimate osteoporosis life expectancy and osteoporosis-free life expectancy for Brazilians in 2008 at birth and at 20, 40, 60 and 80 years. **Method:** The Sullivan method is used to combine the period life tables from the Brazilian Institute of Geography and Statistics and the prevalence of osteoporosis according to the Protective and Risk Factors for Chronic Diseases by Telephone Survey (Vigitel Brazil 2008). **Results:** The main results of the study indicate that at birth, a man could expect to live, on average, 69.1 years and of these, 1.3 years would be with osteoporosis. For women, life expectancy was higher (76.7 years), as was osteoporosis life expectancy (7.9 years). Upon reaching the age of 60, women could expect to live another 22.7 years on average, 7.0 of those (31.0%) with osteoporosis. As for men the same age, only 1.3 years (6.6%) of the remaining 19.5 years would be spent with osteoporosis. **Conclusion:** The results call attention to the need to consider the differences between the sexes in relation to the demand for care.

**Keywords:** osteoporosis; Healthy Life Expectancy; VIGITEL.

<sup>1</sup>Departamento de Enfermagem Aplicada, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) - Belo Horizonte, MG, Brasil.

<sup>2</sup>Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (CEDEPLAR), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) - Belo Horizonte, MG, Brasil.

Endereço para correspondência: Mirela Castro Santos Camargos – Escola de Enfermagem, Av. Professor Alfredo Balena, 190, sala 510 – Centro – CEP: 30130-100 - Belo Horizonte (MG), Brasil – Email: mirelacsc@gmail.com

Fonte de financiamento: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).

Conflito de interesses: nada a declarar.

## INTRODUÇÃO

O Brasil passou por um intenso processo de mudanças demográficas, desde principalmente meados do século XX, com quedas dos níveis de fecundidade e mortalidade e aumento da expectativa de vida, modificando significativamente a estrutura etária populacional<sup>1,2</sup>. A proporção de idosos é cada vez maior e é esse grupo etário que vem apresentando maiores taxas de crescimento populacional<sup>3</sup>. Essas transformações ocorridas no país acarretaram alterações no perfil de morbimortalidade, exigindo mudanças na forma com que a sociedade enfrenta os novos problemas de saúde<sup>4</sup>.

Com o envelhecimento da população brasileira, há um aumento nas prevalências de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), sendo considerada por muitos como uma nova “epidemia”<sup>5</sup>. Dentre as DCNT, a osteoporose se configura como um sério problema de saúde para a população idosa, visto que a prevalência dessa enfermidade é maior para esses indivíduos<sup>6</sup>.

A osteoporose, que significa “osso poroso”, é um distúrbio osteometabólico que se caracteriza pela redução da densidade mineral óssea, acarretando um aumento da fragilidade óssea, o que propicia um elevado risco de fraturas, tendo maior prevalência em idosos<sup>7</sup>. É uma doença multifatorial, que é influenciada tanto por fatores genéticos quanto ambientais, e pode ser classificada em primária do tipo I e II e secundária<sup>8</sup>. A osteoporose primária é causada por causas naturais, por exemplo, a menopausa. Já a secundária é devida a outros processos, tais como inflamatórios<sup>9</sup>.

A prevalência e incidência de osteoporose são influenciadas por alguns fatores de risco, dentre os quais se pode citar: idade avançada, sexo feminino, raça caucasóide, histórico familiar de osteoporose, desordens osteometabólicas, ingestão baixa de cálcio e vitamina D, sedentarismo. A identificação desses fatores é essencial, para que possam ser tomadas as devidas medidas preventivas ou corretivas em relação a essa doença<sup>10</sup>.

Por apresentar baixas manifestações clínicas, a osteoporose é difícil de ser diagnosticada e, em grande parte dos casos, o diagnóstico se dá após a ocorrência de alguma fratura. Apesar dessa dificuldade, seu diagnóstico e tratamento precoce ajudam a evitar fraturas graves<sup>11</sup>. O diagnóstico é realizado por meio da técnica de densitometria óssea, que mede a densidade mineral óssea, e é considerado o melhor teste para sua identificação<sup>12</sup>.

Quando há o diagnóstico da osteoporose, o tratamento medicamentoso é essencial, principalmente na prevenção de fraturas graves como as vertebrais, de quadril e de fêmur<sup>13</sup>. São vários os tratamentos utilizados para a osteoporose, como uso combinado de cálcio e vitamina D, considerado um tratamento básico da doença. Outro tratamento habitualmente utilizado é o uso do bisfosfonato<sup>14</sup>.

As fraturas decorrentes da osteoporose são importantes fatores que levam a maior morbidade, principalmente nas

faixas etárias mais avançadas. As principais fraturas são as das vértebras, rádio distal e colo do fêmur<sup>12</sup>. As fraturas ocorrem normalmente devido a quedas, que possuem uma elevada prevalência e merecem uma atenção especial, pois desencadeiam danos tanto à saúde do indivíduo, quanto prejuízos econômicos decorrentes do tratamento das lesões<sup>15</sup>.

A presença de osteoporose pode afetar diretamente a qualidade de vida do indivíduo enfermo, principalmente dos idosos, podendo ocasionar limitação funcional, diminuição da independência, aumento da inatividade, além de prejuízos no aspecto social<sup>16</sup>.

Os estudos sobre a prevalência da osteoporose, bem como do número de anos vividos com essa doença, possibilitam que políticas de saúde possam ser dissociadas para prevenção e combate aos agravos gerados. Contudo, há poucos estudos nacionais sobre a prevalência da osteoporose na população, mesmo ela sendo considerada a enfermidade osteometabólica mais frequente<sup>8</sup>.

No caso do Brasil, recentemente, o inquérito Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL) explorou essa informação, estimando a prevalência de osteoporose nas 26 capitais do país mais o Distrito Federal<sup>17</sup>, o que pode ser considerado uma oportunidade para conhecer e trabalhar com este tema.

O presente estudo teve como objetivo estimar a expectativa de vida com osteoporose (EVCO) e a expectativa de vida livre de osteoporose (EVLH) ao nascer e aos 20, 40, 60 e 80 anos para homens e mulheres, no Brasil, em 2008. Ou seja, calcular o número médio de anos a serem vividos com ou sem osteoporose a partir de dada idade. Para tal, foi utilizado o indicador Expectativa de Vida Saudável que combina tábua de vida, com informações de mortalidade, com as prevalências de dada condição de saúde que, no caso do presente estudo, foram as prevalências de osteoporose na população.

## METODOLOGIA

Este estudo utiliza dados do inquérito Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL) do ano de 2008 e Tábuas de vida completas, por sexo, publicadas pelo IBGE para o mesmo ano.

Implantado em 2006, o VIGITEL tem o objetivo de monitorar continuamente os fatores de risco e proteção para doenças crônicas. Anualmente, são coletadas informações para as 26 capitais brasileiras e o Distrito Federal, por meio da realização de entrevistas telefônicas assistidas por computador em amostras probabilísticas da população adulta (18 anos ou mais) residente em domicílios servidos por linhas de telefone fixo residencial de cada município. O delineamento, amostragem e detalhes metodológicos foram descritos em outros trabalhos<sup>18-21</sup>.

O sistema estabelece um tamanho amostral mínimo de 2.000 indivíduos com 18 ou mais anos de idade em cada cidade, para que se possa estimar com coeficiente de confiança de 95% e erro máximo de cerca de dois pontos percentuais a frequência de qualquer fator de risco na população adulta<sup>19</sup>. A amostragem se dá em duas etapas: seleção de linhas telefônicas residenciais fixas, valendo-se do cadastro eletrônico cedido pelas companhias telefônicas majoritárias de cada cidade, e sorteio de um morador adulto para responder a entrevista<sup>21</sup>.

No ano de 2008, foi perguntado se “algum médico já lhe disse que o(a) sr.(a) tem osteoporose?” Para estimar a prevalência de osteoporose, foram classificados como presença de osteoporose, aqueles indivíduos que responderam sim à pergunta destinada a esta doença crônica. Em caso negativo ou de pessoas que não lembraram ou não responderam, foram qualificados como ausência de osteoporose. Adotou-se como pressuposto que as prevalências de osteoporose nos conjuntos das 26 capitais mais o Distrito Federal são semelhantes às observadas na população brasileira como um todo.

Apesar da importância de se conhecer sobre a prevalência de osteoporose na população, destaca-se que o VIGITEL é a única base de dados disponível até o momento no Brasil que contém esse tipo de informação, mesmo que restrita a um conjunto específico de municípios. Ademais, a questão sobre osteoporose foi coletada apenas para o ano de 2008, o que impossibilita estimativas para anos mais recentes, comparações entre períodos e a utilização de médias para minimizar flutuações de período.

Para estimar a expectativa de vida com osteoporose, foi utilizado o método de Sullivan<sup>22</sup>, combinando a tábua de vida do ano de 2008, com as prevalências de osteoporose na população deste mesmo período. A principal vantagem do método de Sullivan é a necessidade apenas de dados transversais. O método de Sullivan é a principal técnica empregada para estimar expectativa de vida saudável<sup>23-25</sup>.

A expectativa de vida com osteoporose (EVCO<sub>x</sub>), como pode ser observado na Equação 1, é definida como:

$$EVCO_x = \frac{\sum (\pi_x)_n L_x}{l_x} \quad (1)$$

Onde:

EVCO<sub>x</sub>: Expectativa de vida com osteoporose, que corresponde ao número médio de anos a serem vividos com esta doença a partir da idade x;

$\pi_x$ : proporção de pessoas com osteoporose no grupo etário x a x+n;

$L_x$ : pessoas-anos vividos de x a x+n, que corresponde ao total de anos vividos pela coorte no intervalo;

$l_x$ : probabilidade de sobreviver até a idade x.

Já a expectativa de vida livre da osteoporose (EVLO<sub>x</sub>), que fornece o número médio de anos a serem vividos livres desta doença a partir de determinada idade, foi obtida diretamente subtraindo da expectativa de vida total (EV<sub>x</sub>) a EVCO<sub>x</sub>:  $EVLO_x = EV_x - EVCO_x$ .

Outra opção seria empregar o Método de Sullivan, utilizando a proporção de pessoas livres da doença no grupo etário x a x+n. Além disso, estimou-se a proporção de anos a serem vividos livres de osteoporose (%EVLO<sub>x</sub>) e com a osteoporose (%EVCO<sub>x</sub>), pela razão entre o número de anos a serem vividos em cada uma dessas condições e o total de anos a serem vividos.

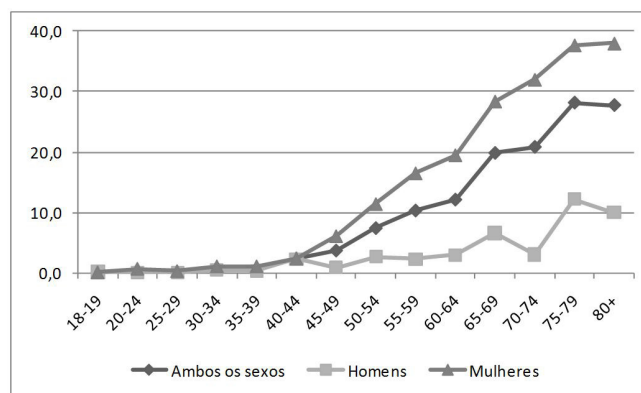
A expectativa de vida com osteoporose foi estimada separadamente para cada sexo. O número de anos vividos dentro de cada idade na tábua de vida foi distribuído segundo a prevalência de osteoporose por grupos etários. As prevalências de osteoporose foram calculadas por grupos quinquenais com o objetivo de minimizar possíveis erros de estimativas por idade simples.

## RESULTADOS

Como esperado, a prevalência de osteoporose aumenta com o avançar da idade, passando de 0,1% na faixa etária de 18 a 24 anos para 27,7% na de 80 anos e mais. Quando comparados os resultados entre os sexos, observou-se que a população feminina possuía prevalências de osteoporose maiores que a masculina em todas as faixas etárias analisadas. Aos 80 anos, por exemplo, a prevalência de osteoporose era de 38,0% para as mulheres e 10% para os homens (Figura 1).

Em 2008, ao nascer, um homem poderia esperar viver em média 69,1 anos e, desses, 1,3 ano seria vivido com osteoporose. No caso das mulheres, a esperança de vida seria maior (76,7 anos), assim como a expectativa de vida com osteoporose (7,9 anos), conforme Tabela 1. Em termos proporcionais, os anos vividos com essa doença atingiram 2% e 10,3%, respectivamente.

As diferenças entre os sexos se mantêm nas idades mais avançadas. Ao alcançar a idade de 60 anos, por exemplo, as mulheres poderiam esperar viver, em média, por mais 22,7 anos, sendo 7,0 desses anos (31,0%) com osteoporose. Já para os homens, na mesma idade, apenas 1,3 ano (6,6%) dos 19,5 anos remanescentes seriam vividos com osteoporose.

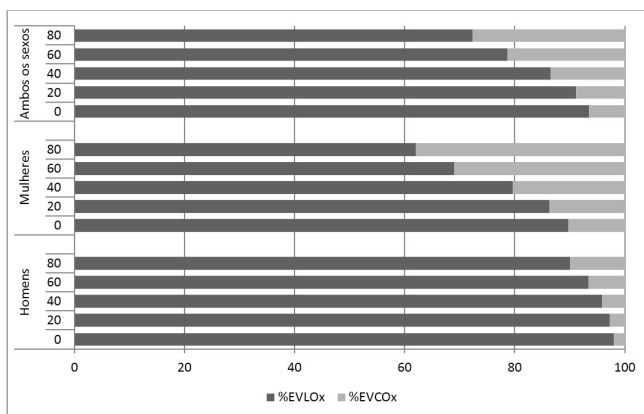


**Figura 1.** Prevalência de osteoporose por sexo e grupo etário. Fonte: VIGITEL, 2008/SVS/MS<sup>19</sup>

**Tabela 1.** Estimativas de Expectativa de Vida Total (EVT<sub>x</sub>), Expectativa de Vida Livre de Osteoporose (EVLO<sub>x</sub>) e Expectativa de Vida com Osteoporose (EVCO<sub>x</sub>) por idade

Sexo	Idade	EVT <sub>x</sub>	EVLO <sub>x</sub>	IC95%	EVCO <sub>x</sub>	IC95%
Homens	0	69,1	67,8	67,0-68,5	1,3	0,6-2,2
	20	52,1	50,7	49,9-51,5	1,4	0,6-2,2
	40	34,8	33,4	32,5-34,2	1,4	0,6-2,3
	60	19,5	18,2	17,4-18,9	1,3	0,5-2,0
	80	8,9	8,0	7,6-8,5	0,9	0,4-1,4
Mulheres	0	76,7	68,8	67,1-70,3	7,9	6,4-9,6
	20	58,9	50,8	48,9-52,3	8,1	6,6-9,9
	40	39,9	31,7	30,0-33,2	8,1	6,6-9,9
	60	22,7	15,7	14,5-16,8	7,0	5,9-8,2
	80	9,9	6,2	5,5-6,8	3,8	3,1-4,4
Ambos os sexos	0	72,9	68,1	67,2-69,0	4,8	3,8-9,6
	20	55,5	50,5	49,6-51,5	4,9	4,0-5,9
	40	37,4	32,4	31,4-33,3	5,0	4,1-5,9
	60	21,2	16,6	15,9-17,4	4,5	3,7-5,3
	80	9,5	6,9	6,4-7,3	2,6	2,2-3,1

Fonte: VIGITEL, 2008/SVS/MS<sup>19</sup>



**Figura 2.** Proporção de anos a serem vividos livres de osteoporose (%EVLO<sub>x</sub>) e com osteoporose (%EVCO<sub>x</sub>) em relação à expectativa de vida total por idade. Fonte: VIGITEL, 2008/SVS/MS<sup>19</sup>

A expectativa de vida total é sempre superior para a população feminina, como esperado. Em relação ao número absoluto de anos vividos livres de osteoporose, observa-se uma vantagem masculina nas idades de 40, 60 e 80 anos. Já em termos proporcionais, em todas as faixas etárias analisadas, observa-se uma desvantagem feminina em relação à proporção de anos vividos livres de osteoporose (Figura 2).

## DISCUSSÃO

O presente estudo estimou o número médio de anos a serem vividos com osteoporose no Brasil, por sexo, nas idades de 0, 20, 40, 60 e 80 anos. Dadas as diferenças nas prevalências de osteoporose entre os sexos, pode-se observar que as mulheres vivem mais, mas apresentam maiores expectativas de vida com osteoporose.

Estudos anteriores já apontaram diferenças entre os sexos em relação à expectativa de vida saudável, inclusive para o Brasil<sup>23,24,26-33</sup>, porém com indicadores de saúde distintos. Se comparado aos estudos brasileiros, o presente estudo chama atenção para a magnitude das diferenças, afinal as prevalências de osteoporose são muito superiores em mulheres. Tendo também o ano de 2008 como referência, Camargos e Gonzaga<sup>24</sup> relataram essa diferença na expectativa de vida sem saúde aos 60 anos de idade, utilizando os indicadores incapacidade funcional (20,5% dos anos a serem vividos para mulheres contra 15,2% para homens) e doenças crônicas (82,2% contra 72,7%). Camargos<sup>23</sup>, também para o ano de 2008, encontrou diferenças ao trabalhar com o indicador doenças de coluna para estimar o número de anos a serem vividos com essas patologias (39,0% contra 30,0%). No presente estudo, aos 60 anos, as mulheres poderiam esperar viver 37,0% dos anos remanescentes com osteoporose, contra 6,6% para os homens.

Uma outra possível explicação para o diferencial entre os sexos é o efeito da seleção pela mortalidade masculina, uma vez que homens adultos jovens possuem elevadas taxas de mortalidade por causas externas, se comparados às mulheres. Assim, na velhice, devido a um mecanismo de seleção, a composição do grupo etário masculino seria mais favorável que o feminino<sup>34</sup>. Isto resultaria num grupo heterogêneo no qual haveria um número maior de idosas mais fragilizadas e susceptíveis do que idosos, o que seria refletido diretamente nos anos a serem vividos com saúde debilitada<sup>28,30-32</sup>. Contudo, mesmo considerando o efeito da seleção pela mortalidade masculina, dado o grande diferencial nas prevalências, acredita-se que essas possam ser atribuídas principalmente às questões relacionadas à constituição corporal feminina, como as alterações hormonais pós-menopausa.

Diferenças nas prevalências de osteoporose entre os sexos também foram observadas em estudos anteriores<sup>35-37</sup>. Assim, as mulheres seriam mais acometidas por essa enfermidade, demandando atenção. A perda de massa óssea ocorre para ambos os sexos na maioria das vezes após os 65 anos de idade, contudo os homens são menos susceptíveis a desenvolver essa patologia, devido a um maior ganho de massa óssea durante a puberdade e menor detrimento dessa massa durante o envelhecimento<sup>38</sup>. A maior prevalência da osteoporose no sexo feminino tem como consequência maior ocorrência de quedas<sup>15</sup>. A relação dessa enfermidade com quedas e fraturas são fatores determinantes na capacidade funcional e qualidade de vida dos indivíduos, além de acarretar altos custos decorrentes de seu tratamento e da perda de capacidade produtiva do indivíduo<sup>15,39</sup>.

Como mencionado anteriormente, ainda são escassos os estudos sobre a prevalência de osteoporose na população brasileira e o VIGITEL do ano de 2008 apresenta uma oportunidade única e interessante de trabalhar com essa informação. Porém, algumas limitações sobre a pesquisa devem ser consideradas, entre elas a restrição da amostra aos indivíduos que possuem telefone fixo, em uma época de expansão da cobertura da telefonia móvel, isso poderia criar um viés de seleção. Para minimizar o problema, utilizam-se fatores de ponderação dos dados que buscam estimar as prevalências levando em consideração as diferenças nas características demográficas da amostra e da população total<sup>40</sup>.

Sabe-se que pressuposto adotado sobre as semelhanças entre as prevalências no conjunto das capitais e o restante do país é rígido, dadas as diferenças na composição da população, o que poderia influenciar as estimativas. Além disso, ao considerar somente as capitais e não as regiões metropolitanas, claramente a população de estados com grandes regiões metropolitanas (como São Paulo, Rio de Janeiro, Salvador, Fortaleza, Recife e Belo Horizonte) estariam subrepresentadas na amostra. Contudo, mesmo considerando essa limitação, acredita-se que é possível realizar as estimativas utilizando as prevalências encontradas, dado que as informações se assemelham a de estudos anteriores<sup>8</sup>.

Ainda em relação às possíveis limitações do estudo, destacam-se aquelas relacionadas ao uso de dados transversais para estimar a expectativa de vida saudável. Porém, estudos prévios<sup>25</sup> suportam

a utilização do método de Sullivan para realizar tais estimativas e ressaltam que este é o principal procedimento empregado, dada a sua simplicidade para a obtenção de resultados bastante próximos daqueles trabalhos que utilizam dados longitudinais.

Diante de uma população idosa cada vez maior no Brasil, devido à queda nas taxas de fecundidade e mortalidade, são necessários investimentos que garantam boa qualidade de vida para essas pessoas, por meio de políticas públicas que estimulem a prevenção e promoção da saúde, mesmo na presença de doenças crônicas, como o caso da osteoporose. Práticas saudáveis tais como, atividade física regular e uma alimentação balanceada, rica em alimentos enriquecidos de cálcio somado à redução do consumo de alimentos como refrigerantes, café e carnes devem ser estimuladas<sup>40</sup>. Quanto à prática de atividade física, ela vem sendo muito indicada tanto para o tratamento, quanto para prevenção da osteoporose, pois influencia a manutenção das atividades ósseas em níveis normais. Porém, em relação à essa prática como tratamento, vale ressaltar que o tipo de exercício, intensidade e frequência dependem do grau da doença<sup>41</sup>.

A osteoporose, em grande parte, não é considerada pelas pessoas como um problema relevante de cuidado com a saúde pela sua não manifestação clínica. Esse fato prejudica o tratamento adequado dessa patologia, devido à não adesão total às terapias utilizadas<sup>42</sup>. Apesar disso, a osteoporose deve ser considerada como um sério problema de saúde pública, principalmente pelo seu potencial em acarretar incapacidades, influenciando negativamente o cotidiano das pessoas, seu bem-estar e qualidade de vida<sup>39,43</sup>. Além disso, essa patologia se configura como um problema de elevado custo para o sistema de saúde, devido ao seu tratamento propriamente dito e pelos custos decorrentes das quedas associadas à doença<sup>44</sup>.

As estimativas realizadas no presente artigo podem auxiliar no desenvolvimento de políticas públicas voltadas para o tratamento e suporte adequado para pessoas com osteoporose, prevenindo fraturas e suas consequências. Se comparada às medidas simples de prevalência de osteoporose, por exemplo, uma das vantagens é que o indicador Expectativa de Vida com Osteoporose fornece uma medida de duração, estimada pelo número de anos vividos com osteoporose e o tempo de cuidado necessário pela população.

## REFERÊNCIAS

- Guerra ACLC, Caldas CP. Dificuldades e recompensas no processo de envelhecimento: a percepção do sujeito idoso. *Cien Saude Colet.* 2010;15(6):2931-40. PMID:20922302. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232010000600031>.
- Minayo MCS. O envelhecimento da população brasileira e os desafios para o setor saúde. *Cad Saude Publica.* 2012;28(2):208-9. PMID:22331149. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2012000200001>.
- Küchemann BA. Envelhecimento populacional, cuidado e cidadania: velhos dilemas e novos desafios. *Soc Estado.* 2012;27(1):165-80. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-69922012000100010>.
- Duarte EC, Barreto SM. Transição demográfica e epidemiológica: a Epidemiologia e Serviços de Saúde revisita e atualiza o tema. *Epidemiol Serv Saude.* 2012;21(4):529-32.
- Malta DC, Silva-Junior JB. O plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil e a definição das metas globais para o enfrentamento dessas doenças até 2025: uma revisão. *Epidemiol Serv Saude.* 2013;22(1):151-64.
- Mazo GZ. Associação entre osteoporose e aptidão física de idosos praticantes de exercícios físicos. *Rev Saude.* 2013;39(2):131-40.

7. Menezes RC, Chaves L, Farias DC. Osteoporose. *Rev Bras Reumatol*. 2008;48(5):300-4. <http://dx.doi.org/10.1590/S0482-50042008000500009>.
8. Frazão P, Naveira M. Prevalência de osteoporose: uma revisão crítica. *Rev Bras Epidemiol*. 2006;9(2):206-14. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2006000200007>.
9. Fernandes TRL, Oliveira JB, Lorencete TV, Amadei JL. *Semina. Ciências Biológicas e da Saúde*. 2015;36(1):93-106.
10. Yazbek MA, Marques JF No. Osteoporose e outras doenças osteometabólicas no idoso. *Einstein*. 2008;6(Supl 1): S74-8.
11. Souza MPG. Diagnóstico e tratamento da osteoporose. *Rev Bras Ortop*. 2010;45(3):220-9. PMID:27022545. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-36162010000300002>.
12. Bandeira F, Carvalho EF. Prevalência de osteoporose e fraturas vertebrais em mulheres na pós-menopausa atendidas em serviços de referência. *Rev Bras Epidemiol*. 2007;10(1):86-98. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2007000100010>.
13. Brandão CM, Machado GP, Acurcio FA. Análise farmacoeconômica das estratégias de tratamento da osteoporose em mulheres na pós-menopausa: uma revisão sistemática. *Rev Bras Reumatol*. 2012;52(6):912-37. PMID:23223702. <http://dx.doi.org/10.1590/S0482-50042012000600010>.
14. Khajuria DK, Razdan R, Mahapatra R. Medicamentos para o tratamento da osteoporose: revisão. *Rev Bras Reumatol*. 2011;51(4):365-82. PMID:21779712. <http://dx.doi.org/10.1590/S0482-50042011000400008>.
15. Cruz DT, Ribeiro LC, Vieira MT, Teixeira MTB, Bastos RR, Leite ICG. Prevalência de quedas e fatores associados em idosos. *Rev Saude Publica*. 2011;46(1):138-46. PMID:22183513. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102011005000087>.
16. Lemos MCD, Miyamoto ST, Valim V, Natour J. Qualidade de Vida em Pacientes com Osteoporose: Correlação entre OPAQ e SF-36. *Rev Bras Reumatol*. 2006;46(5):323-8. <http://dx.doi.org/10.1590/S0482-50042006000500004>.
17. Brasil. Ministério da Saúde. VIGITEL Brasil 2007. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sócio demográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2006. Brasília: Ministério da Saúde; 2008.
18. Brasil. Ministério da Saúde. VIGITEL Brasil 2006. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sócio demográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2006. Brasília: Ministério da Saúde; 2007.
19. Brasil. Ministério da Saúde. VIGITEL Brasil 2008. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sócio demográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2008. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
20. Moura EC, Morais Neto OL, Malta DC, Moura L, Silva NN, Bernal R, et al. Vigilância de Fatores de Risco para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal (2006). *Rev Bras Epidemiol*. 2008;11(Supl 1):20-37. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2008000500003>.
21. Moura EC, Silva SA, Malta DC, Morais Neto OL. Fatores de risco e proteção para doenças crônicas: vigilância por meio de inquérito telefônico, VIGITEL, Brasil, 2007. *Cad Saude Publica*. 2011;27(3):486-96. PMID:21519699. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2011000300009>.
22. Sullivan DF. A single index of mortality and morbidity. *HSMHA Health Rep*. 1971;86(4):347-54. PMID:5554262. <http://dx.doi.org/10.2307/4594169>.
23. Camargos MCS. Estimativas de expectativa de vida com doenças crônicas de coluna no Brasil. *Cien Saude Colet*. 2014;19(6):1803-11. PMID:24897480. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232014196.15812013>.
24. Camargos MCS, Gonzaga MR. Viver mais e melhor? Estimativas de expectativa de vida saudável para a população brasileira. *Cad Saude Publica*. 2015;31(7):1460-72. PMID:26248101. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00128914>.
25. Jagger C. Trends in life expectancy and healthy life expectancy. London: Foresight, Government Office for Science; 2015. p. 1-29.
26. Agree EM. The influence of personal care and assistive devices on the measurement of disability. *Soc Sci Med*. 1999;48(4):427-43. PMID:10075170. [http://dx.doi.org/10.1016/S0277-9536\(98\)00369-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0277-9536(98)00369-4).
27. Baptista DBDA. Idosos no município de São Paulo: expectativa de vida ativa e perfis multidimensionais de incapacidade a partir da SABE [dissertação]. Belo Horizonte (MG): Universidade Federal de Minas Gerais; 2003.
28. Camargos MCS, Perpetuo IHO, Machado CJ. Expectativa de vida com incapacidade funcional em idosos em São Paulo, Brasil. *Rev Panam Salud Publica*. 2005;17(5-6):379-86. PMID:16053648. <http://dx.doi.org/10.1590/S1020-498920050000500010>.
29. Romero DE, Leite IC, Szwarcwald CL. Healthy life expectancy in Brazil: applying the Sullivan method. *Cad Saude Publica*. 2005;21(Supl 1):S7-18. PMID:16462992. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2005000700002>.
30. Camargos MCS, Machado CJ, Rodrigues RN. Disability life expectancy for the elderly, city of São Paulo, Brazil, 2000: gender and educational differences. *J Biosoc Sci*. 2007;39(3):455-63. PMID:16707040. <http://dx.doi.org/10.1017/S0021932006001428>.
31. Camargos MCS, Machado CJ, Rodrigues RN. Life expectancy among elderly Brazilians in 2003 according to different levels of functional disability. *Cad Saude Publica*. 2008;24(4):845-52. PMID:18392362. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2008000400015>.
32. Camargos MCS, Machado CJ, Rodrigues RN. Sex differences in healthy life expectancy from self-perceived assessments of health in the city of São Paulo, Brazil. *Ageing Soc*. 2008;28(1):35-48. <http://dx.doi.org/10.1017/S0144686X07006277>.
33. Andrade FCD, Guevara PE, Lebrão ML, Duarte YAO, Santos JLF. Gender differences in life expectancy and disability-free life expectancy among older adults in São Paulo, Brazil. *Womens Health Issues*. 2011;21(1):64-70. PMID:21185991. <http://dx.doi.org/10.1016/j.whi.2010.08.007>.
34. Perls T, Kunkel LM, Puca AA. The genetics of exceptional human longevity. *J Mol Neurosci*. 2002;19(2):233-8. PMID:12212788. <http://dx.doi.org/10.1007/s12031-002-0039-x>.
35. Camargo MB, Cendoroglo MS, Ramos LR, Oliveira Latorre MR, Saraiva GL, Lage A, et al. Bone mineral density and osteoporosis among predominantly Caucasian elderly population in the city of São Paulo, Brazil. *Osteoporos Int*. 2005;16(11):1451-60. PMID:15711778. <http://dx.doi.org/10.1007/s00198-004-1831-y>.
36. Martini LA, Moura EC, Santos LC, Malta DC, Pinheiro MM. Prevalência de diagnóstico auto-referido de osteoporose, Brasil, 2006. *Rev Saude Publica*. 2009;43(Supl 2):107-16. PMID:19936505. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102009000900014>.
37. Malta DC, Silva AS, Oliveira PPV, Iser I, Bernal RTI, Sardinha LMV, et al. BPM, Bernal RTI, Sardinha LMV, Moura L. Resultados do monitoramento dos Fatores de risco e Proteção para Doenças Crônicas Não Transmissíveis nas capitais brasileiras por inquérito telefônico, 2008. *Rev Bras Epidemiol*. 2012;15(3):639-50. PMID:23090310. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2012000300017>.

38. Silva ACV, Rosa MI, Fernandes B, Lumertz S, Diniz RM, Damiani MEFR. Fatores associados à osteopenia e osteoporose em mulheres submetidas à densitometria óssea. *Rev Bras Reumatol.* 2015;55(3):223-8. PMID:25440700. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rbr.2014.08.012>.
39. Pinheiro MM, Ciconelli RM, Jacques NO, Genaro PS, Martini LA, Ferraz MB. impacto da osteoporose no Brasil: dados regionais das fraturas em homens e mulheres adultos. *Rev Bras Reumatol.* 2010;50(2):113-27. PMID:21125148. <http://dx.doi.org/10.1590/S0482-50042010000200002>.
40. Mota LS, Sousa EG, Azevedo FHC. Intercorrências da osteoporose na qualidade de vida dos idosos. *Rev Interdiscip.* 2012;5(2):44-9.
41. Santos ML, Borges GF. Exercício físico no tratamento e prevenção de idosos com osteoporose: uma revisão sistemática. *Fisioter Mov.* 2010;23(2):289-99. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-51502010000200012>.
42. Souza LB, Mazeto GMFS, Bocchi SCM. Autogerindo o tratamento da osteoporose no regaste do bem-estar, mediado pela (in)visibilidade de indicadores da doença. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2010;18(3):106-13.
43. Santos NMF, Tavares DMS, Dias FA, Oliveira KF, Rodrigues LR. Qualidade de vida e capacidade funcional de idosos com osteoporose. *Reme- Rev Min.* 2012;16(3):330-8.
44. Brandão CMR, Ferré F, Machado GPM, Guerra-Júnior AA, Andrade ELG, Cherchiglia ML, et al. Gastos públicos com medicamentos para o tratamento da osteoporose na pós-menopausa. *Rev Saude Publica.* 2013;47(2):390-402. PMID:24037367. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-8910.2013047004163>.

Recebido em: Ago. 01, 2016

Aprovado em: Fev. 14, 2017