

Dartel Ferrari de Lima¹
Michael Pereira da Silva²
Oldemar Mazzardo Júnior¹
Adelar Aparecido Sampaio¹
Maria das Graças Anguera¹
Lohran Anguera Lima³
Olinda do Carmo Luiz⁴

The standard of physical activity of Brazilians with osteoporosis

O padrão da atividade física de brasileiros com osteoporose

ABSTRACT | Introduction: *Osteogenesis can be stimulated by the action resulting from differentiated physical activity practices. Objective:* Describing leisure-time exercising patterns and the active commuting of Brazilians with osteoporosis. **Method:** Cross-sectional study based on data collected through phone surveys according to the 2008 Surveillance System of Risk Factors and Protection for Noncommunicable Chronic Diseases. The study comprised 52.614 adults (18 years, or older) from Brazilian State Capitals. **Results:** Women with osteoporosis were significantly more inactive (64.3%; 95% CI: 62.8 - 66.9) than men (53.8%; 95% CI: 50.6 - 56.4). In total, 24.8% (95% CI: 21.4 - 28.1) of the sample exercised for health purposes. Walking was the mostly reported exercise (67.8%, 95% CI: 61.7 - 73.2), it was followed by water aerobics (8.9%, 95% CI: 5.6 - 13.2) and weight lifting (6.5%, 95% CI: 2.6 - 9.1). Only 5.7% (95% CI: 0.5 - 11.3) of the most active men and 0.8% (95% CI: 0.3 - 2.0) of the most active women reported to exercise from 1 to 2 days a week. Most individuals in the group of less active participants reported to exercise from 1 to 2 days a week- 55.0% (95% CI: 26.0 - 84.1) and 76.9% (95% CI: 67.7 - 86.0) of men and women, respectively. Ninety percent (90%) of active respondents reported to exercise for 30 minutes or longer. **Conclusion:** Sedentary lifestyle was common for approximately 50% of patients with osteoporosis. Only 25% of them performed enough exercises for health purposes; most of them reported to mainly practice low impact exercises.

Keywords | Health Promotion; Exercise; Aging; Rheumatology; Research on Health Services; Sedentary Lifestyle.

RESUMO | Introdução: A osteogênese pode ser estimulada pela ação resultante de práticas diferenciadas de atividade física. **Objetivo:** Descreveu o padrão da atividade física (AF) no lazer e no deslocamento ativo de brasileiros adultos com osteoporose. **Método:** Dados transversais foram obtidos do Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas não Transmissíveis de 2008, envolvendo 52.614 adultos com 18 anos ou mais de idade, residentes nas capitais brasileiras e no Distrito Federal e entrevistados por inquérito telefônico. **Resultados:** As mulheres portadoras de osteoporose foram significativamente mais inativas (64,3%; IC95%: 62,8 – 66,9) do que os homens (53,8%; IC95%: 50,6 – 56,4). No conjunto da amostra, (24,8%; IC95%: 21,4 – 28,1) realizaram AF em quantidade suficiente para a promoção da saúde geral. A caminhada foi o principal exercício relatado (67,8%; IC95%: 61,7 – 73,2), seguido da hidroginástica (8,9%; IC95%: 5,6 – 13,2) e musculação (6,5%; IC95%: 2,6 – 9,1). Somente 5,7% (IC95% 0,5 – 11,3) e 0,8% (IC95%: 0,3 – 2,0) dos homens e mulheres mais ativos, respectivamente, relataram baixa frequência semanal das atividades (1 a 2 dias). Entre os menos ativos, a baixa frequência semanal foi mais prevalente, alcançando 55,0% (IC95%: 26,0 – 84,1) e 76,9% (IC95%: 67,7 – 86,0) para homens e mulheres, respectivamente. Cerca de 90% dos entrevistados relataram atividades com duração diária de 30 minutos ou mais. **Conclusão:** A inatividade física foi comum para aproximadamente 50% dos adultos com osteoporose. Outros 25% alcançaram a meta mínima recomendada, mediante a prática de exercícios de baixo impacto.

Palavras-chave | Promoção da Saúde; Exercício; Envelhecimento; Reumatologia; Pesquisa sobre Serviços de Saúde; Estilo de Vida Sedentário.

¹Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Marechal Cândido Rondon/PR, Brasil.

²Universidade do Centro Oeste. Guarapuava/PR, Brasil.

³Santa Casa de Misericórdia de São Paulo. São Paulo/SR, Brasil.

⁴Universidade de São Paulo. São Paulo/SP, Brasil.

INTRODUÇÃO |

A qualidade óssea é um fator determinante de sua integridade. Ossos robustos desafiam a falha, e os ossos frágeis sucumbem a ela. Desse modo, a osteoporose é uma doença crônica que atua contra a integridade e a qualidade dos ossos. Essa doença é problema de saúde pública crescente e acompanha o aumento da expectativa de vida das populações, portanto é mais prevalente em idosos¹.

Estima-se para cada caso de osteoporose, a ocorrência de 3,4 casos de osteopenia, constituindo um grande potencial para essa fase inicial da doença evoluir para a forma mais grave. Globalmente, cerca de 80% dos adultos são acometidos pela osteoporose, prevalecendo em mulheres pós-menopausadas que suportam 71% das ocorrências de fraturas osteoporóticas².

No Brasil, são escassas as informações de prevalência da população com osteoporose e de ocorrência de quedas com fraturas. Nessa perspectiva de escassez, são inconsistentes as informações dos custos relacionados ao atendimento desses eventos³. No entanto, estima-se que no país cerca de 10 milhões de pessoas sejam portadoras de osteoporose, 30% com diagnóstico conhecido, e apenas 20% recebem algum tratamento específico⁴.

Em todo o território nacional, são esperadas 200 mil mortes a cada ano decorrentes de fraturas por fragilidade óssea. As fraturas de corpos vertebrais e de quadril são as mais graves. A letalidade por fratura de quadril é de 10 a 20% nos primeiros seis meses. Mais da metade dos sobreviventes exigirá cuidado especializado, e muitos terão algum grau de incapacidade permanente⁴.

Nessa perspectiva de cuidados à saúde das pessoas com osteoporose, o Ministério da Saúde Brasileiro preconizou através da Portaria N° 224, de 26 de março de 2014, o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Osteoporose, estruturado em dois eixos, os cuidados medicamentosos e os não medicamentosos. No eixo não medicamentoso, a atividade física (AF) foi destacada para a redução do risco de fraturas.

A plausibilidade biológica que embasa a introdução da AF no combate ou prevenção da osteoporose está na capacidade de alguns exercícios aumentarem a densidade mineral óssea. Assim, exercícios contra uma resistência

parecem desempenhar importante papel no aumento e na preservação da massa óssea. Outro mecanismo protetor não menos importante da AF é seu efeito na prevenção de quedas pelo aumento do equilíbrio e da força dos músculos. Nesse aspecto, as diretrizes preconizadas pelo Ministério da Saúde Brasileiro se alinham às expectativas atribuídas à prática de AF regular para prevenir e tratar a osteoporose⁵⁻⁷.

A propriedade dos exercícios resistidos para fortalecer os ossos pelo aumento da densidade mineral óssea (DMO) e a recomendação de exercícios de equilíbrio para prevenir quedas com fraturas está consolidada como estratégia de enfrentamento à osteoporose^{3,8-12}. Há relatos consistentes que mostram atletas com DMO 25% maior do que pessoas comuns de mesma idade. De modo geral, pessoas ativas apresentam DMO 30% mais elevada quando comparadas com seus pares sedentários¹³.

A atual base de evidências sobre a ligação entre os determinantes do risco de fratura óssea e a AF pode ser observada na metanálise de 13 estudos prospectivos de coortes com desfecho de fratura de quadril. A AF de moderada a vigorosa foi associada à redução de 45% do risco de fratura de quadril (IC95%: 31 - 56%) e 38% (IC95%: 31 - 44%), entre homens e mulheres, respectivamente¹⁴. Do mesmo modo, outros 22 ensaios randomizados envolvendo 5.333 participantes mostraram redução de 15% na taxa de quedas de pessoas fisicamente ativas [risco relativo (RR) = 0,85; IC95%: 0,76 - 0,96]¹⁵. Outra análise prospectiva de 12 anos de acompanhamento de uma coorte de enfermeiras estadunidenses avaliou o risco de fratura óssea associada à AF recreativa em 61.200 mulheres pós-menopausadas (40 - 77 anos de idade e 98% de cor branca). O risco de fratura do quadril diminuiu linearmente com o aumento de AF (RR = 0,45; IC95% 0,32 - 0,63; $p < 0,001$)¹⁶.

Mesmo diante da forte aceitação do fator protetor da prática de AF para a osteoporose, os mecanismos biofísicos envolvidos nesse processo ainda não estão completamente elucidados¹⁷. A relação de dose-resposta sugere que determinadas atividades podem promover efeitos mais pronunciados do que outras. Nessa perspectiva, este estudo objetivou descrever o padrão da atividade física no lazer e no deslocamento ativo de brasileiros adultos com osteoporose.

MÉTODOS |

Foram examinados dados transversais obtidos do Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas não Transmissíveis por Entrevista Telefônica (Vigitel/2008 – Ministério da Saúde). Desde o ano de 2006, as entrevistas do Vigitel ocorrem anualmente em amostra randomizada e são realizadas por meio de uma entrevista por telefone fixo com adultos (≥ 18 anos de idade), residentes nas 26 capitais brasileiras e no Distrito Federal. No ano de 2008, 72.834 linhas foram elegíveis, resultando 54.353 entrevistas válidas, indicando uma taxa média de sucesso de 74,6%. As entrevistas foram realizadas por meio de questionário eletrônico, abordando características demográficas, socioeconômicas e comportamentais dos participantes, incluindo questões sobre a prática de AF cotidiana e o conhecimento de diagnóstico prévio de osteoporose¹⁸.

Este estudo considerou portador de osteoporose aquele que respondeu afirmativamente à pergunta: “Algum médico já lhe disse que o(a) sr.(a) tem osteoporose (doença/fraqueza dos ossos)? (sim/não)”.

A frequência semanal das atividades de lazer foi determinada pelo número de dias na semana em que ocorreu a atividade, mediada pela pergunta: “Quantos dias por semana o(a) sr.(a) costuma praticar exercício físico ou esporte?”.

As respostas foram categorizadas em quatro agrupamentos: 1) todos os dias; 2) 5 a 6 dias; 3) 3 a 4 dias; e 4) 1 a 2 dias por semana. Para o deslocamento ativo, o sistema Vigitel não questionou sobre a frequência semanal. Assim, para efeito de cálculo, a frequência semanal para os casos afirmativos foi considerada em cinco dias.

A duração diária das atividades de lazer e de deslocamento foi, respectivamente, determinada considerando o tempo utilizado no evento, mediante as perguntas: “No dia que o(a) sr.(a) pratica exercício ou esporte, quanto tempo dura esta atividade?” e “Quanto tempo o(a) sr.(a) gasta para ir e voltar neste trajeto (a pé ou de bicicleta)?”.

A duração diária do deslocamento ativo foi categorizada em seis agrupamentos: 1) menor de 10 minutos; 2) 10 a 19 minutos; 3) 20 a 29 minutos; 4) 30 a 44 minutos; 5) 45 a 59 minutos; 6) igual ou maior de 60 minutos. Atividade com duração inferior a 10 minutos não foi considerada para efeito de cálculo¹⁹.

A classificação da intensidade da AF seguiu os mesmos critérios estabelecidos pelo Vigitel na edição de 2008. Assim, caminhada (no lazer e no deslocamento ativo), caminhada na esteira, hidroginástica, ginástica geral, natação, ciclismo (no lazer e no deslocamento ativo) e voleibol foram classificados como atividades de intensidade moderada. Corrida, corrida em esteira, musculação, ginástica aeróbia, artes marciais/lutas, futebol, basquetebol e tênis foram classificados como atividades de intensidade vigorosa²⁰.

Originalmente, o inquérito do sistema Vigitel avalia a categoria “atividade física” considerando separadamente quatro diferentes domínios: lazer, deslocamento, laboral (no trabalho) e ocupacional (no lar). Nesse estudo, para a classificação do nível de AF consideraram-se os domínios de lazer e de deslocamento. O inquérito do Vigitel não pergunta sobre a duração e a frequência semanal das atividades nos domínios laboral e ocupacional. Diante da impossibilidade de quantificar o volume dessas atividades, optou-se pela exclusão desses domínios¹⁸.

A classificação do nível de AF seguiu parâmetros da Organização Mundial da Saúde (OMS) de 2010, ou seja, o cumprimento de 150 minutos de AF moderada ou 75 minutos de AF vigorosa por semana ou qualquer combinação equivalente de ambos¹¹. Desse modo, os adultos foram classificados em quatro categorias: 1) inativo: negou praticar AF no lazer e no deslocamento ativo; 2) ativo insuficiente: realizou AF abaixo da recomendação; 3) ativo: alcançou a meta recomendada; e 4) muito ativo: ultrapassou a meta recomendada. Posteriormente, um segundo agrupamento foi realizado considerando outras duas categorias: Grupo A, composto pelo conjunto de ativos e muito ativos (alcançaram a meta) e Grupo B, composto pelo conjunto de inativos e ativos insuficientes (não alcançam a meta)²¹.

Foram excluídos da amostra 1.739 participantes que, embora tenham relatado alguma AF de lazer e/ou de deslocamento ativo, deixaram de informar a frequência e/ou a duração da atividade. Assim, a base de cálculo foi conduzida com 52.614 participantes.

O percentual ponderado de adultos com relato de diagnóstico prévio de osteoporose foi apresentado com os seus respectivos intervalos de confiança de 95%. As características da população com osteoporose foram comparadas às características do conjunto da amostra. As diferenças estatísticas foram avaliadas por meio do teste do

qui-quadrado (χ^2) de *Pearson*. Os resultados com *p* menor do que 0,05 foram considerados significantes. Para o processamento dos dados e das análises foram utilizados os programas Stata® 11.0 e Microsoft® Excel 10.0.

O projeto do Vigitel foi aprovado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa para Seres Humanos do Ministério da Saúde. O consentimento livre e esclarecido foi obtido oralmente no momento do contato telefônico com os entrevistados, e foi garantido anonimato dos participantes. No banco de dados, disponibilizado publicamente pelo Ministério da Saúde, os participantes foram numerados sequencialmente, sem qualquer possibilidade de identificação, conforme preconiza a Resolução 466/2012 e a 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde¹⁸.

RESULTADOS |

A amostra deste estudo foi constituída de 52.614 adultos de ambos os sexos, com média de idade de $44,3 \pm 16,5$ anos, sendo 20.256 homens com média de idade de $42,5 \pm 15,9$ anos e 32.358 mulheres com média de idade de $46,0 \pm 17,1$ anos. No conjunto da amostra, 5,9% relataram diagnóstico prévio de osteoporose, sendo 1,5% de homens com média de idade de $55,5 \pm 15,2$ anos e 8,9% de mulheres com média de idade de $64,6 \pm 11,3$. A maior proporção de adultos com osteoporose se declarou branca (44,8%) ou parda (40,8%). Houve distribuição assimétrica segundo a escolaridade, sendo 33,9% (IC95%: 30,9 – 35,8) de relatos positivos de osteoporose dos mais escolarizados e 66,1%

(IC95%: 63,2 – 68,7) dos menos escolarizados (dados não apresentados em tabela).

A Tabela 1 apresenta a distribuição relativa dos adultos com osteoporose conforme o nível individual de AF. Nota-se maior percentual de mulheres inativas (63,8%; IC95%: 55,4 – 58,8) quando comparadas aos homens (53,8%; IC95%: 50,6 – 56,4), com diferenças significativas na distribuição por sexo em todas as regiões da federação $p < 0,001$. Somente um de cada quatro adultos com osteoporose alcançou a meta de AF recomendada pela OMS¹¹ (24,8%; IC95%: 21,4 – 28,1).

A Tabela 2 mostra os tipos de exercício físico ou esporte informados como a principal atividade praticada pelos adultos com osteoporose no tempo livre e no deslocamento ativo. Para o conjunto da amostra, a caminhada foi o principal exercício relatado, sendo mais frequente no Grupo A (67,8%; IC95%: 61,7 – 73,2) quando comparado ao Grupo B (41,9%; IC95%: 31,8 – 51,2). A hidroginástica, com predomínio feminino, foi a segunda escolha mais frequente (11,8%), sendo 8,9% (IC95%: 5,6 – 13,2) no Grupo A e 14,9% (IC95%: 8,1 – 21,2) no Grupo B. A musculação, com predomínio masculino, foi a terceira escolha mais frequente, sendo 6,5% (IC95%: 2,6 – 9,1) no Grupo A e 5,1% (IC95%: 0,3 – 11,1) no Grupo B. A prática de ciclismo e a de futebol somaram juntas aproximadamente 30% dos relatos. Atividades como lutas, basquetebol, voleibol e tênis não foram citadas.

A Tabela 3 mostra a distribuição da frequência semanal e da duração diária das atividades. A maior parte dos homens — 40,2% — (IC95%: 20,6 – 60,0) e a maior parte das

Tabela 1 - Distribuição proporcional* de adultos com osteoporose com idade ≥ 18 anos, por sexo, segundo o nível de AF determinado pelas recomendações da OMS¹, nas capitais brasileiras e no Distrito Federal, Brasil, 2008

Nível de AF	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%
Inativo	63,8 [#]	55,5-58,8	53,8 [#]	50,6-56,4	64,3 [#]	62,8-66,9
Ativo Insuficiente	11,4 [#]	8,7-11,8	15,4 [#]	14,4-16,5	10,0 [#]	9,3-11,1
Ativo	9,2 [#]	7,2-9,3	9,9 [#]	6,0-11,3	8,6 [#]	7,7-9,6
Muito Ativo	15,6 [#]	19,6-22,5	20,9 [#]	22,8-24,3	17,1 [#]	16,6-18,9
Grupo A**	24,8 [#]	21,4-28,1	30,8 [#]	25,3-35,9	25,7 [#]	21,6-29,9
Grupo B***	75,2 [#]	71,9-79,4	69,2 [#]	56,1-75,2	74,3 [#]	68,0-77,1

¹ Organização Mundial da Saúde. *Percentual ponderado para ajustar a distribuição da amostra Vigitel-2008 à distribuição da população projetada para o ano de 2008. ** Atende as recomendações da OMS de 2010 – Somatório de ativos e muito ativos. *** Não atende as recomendações da OMS de 2010 – Somatório de inativos e ativos insuficientes. #Teste qui-quadrado de Pearson $< 0,005$.

Tabela 2 - Percentual* da população adulta portadora de diagnóstico prévio de osteoporose, segundo os tipos de exercício físico ou esporte e nível de AF, nas capitais dos estados brasileiros e Distrito Federal, 2008

Osteoporose	Grupo A**				Grupo B**							
	Total		Masculino		Feminino		Total		Masculino		Feminino	
	%	(IC95%)	%	(IC95%)	%	(IC95%)	%	(IC95%)	%	(IC95%)	%	(IC95%)
caminhada livre	67,8#	61,7–73,2	51,2	31,3–69,4	70,7	63,5–76,6	41,9#	31,8–51,2	36,8	11,8–60,2	42,1	31,7–51,5
caminhada em esteira	1,4#	0,3–2,5	4,3	0,8–9,1	0,8	0,003–1,4	0,7#	0,01–1,5	1,5	1,5–4,8	0,5	0,03–1,5
corrida livre	1,4#	0,1–2,7	2,0	0,6–4,8	1,3	0,1–2,7	0,3#	0,01–0,6	0,2	0,2–0,6	0,3	0,05–0,8
corrida em esteira	0,3	0,2–0,9	–	–	0,4	0,2–1,3	0	0,01–0,04	–	–	–	–
musculação	6,5	2,6–9,1	10,6	1,8–15,7	4,8	1,7–8,4	5,1	0,3–11,1	12,9	10,7–35,8	3,2	0,05–6,1
ginástica aeróbia	2,4	0,09–4,7	0,1	0,009–0,2	2,9	1,2–5,3	2,5	0,6–4,6	2,8	2,8–8,5	2,5	0,4–4,9
hidroginástica	8,9#	5,6–13,2	–	–	10,9	6,5–14,1	14,9#	8,1–21,2	6,5	6,1–19,2	17,8	9,4–24,4
ginástica em geral	3,6#	1,6–5,8	0,3	0,2–0,8	4,5	2,1–7,2	10,3#	4,3–16,4	1,0	1,1–3,1	12,9	6,6–18,6
natação	0,2#	0,04–0,4	–	–	0,2	0,03–0,4	1,9#	0,08–3,7	–	–	2,3	0,01–4,4
ciclismo	3,2#	0,06–7,3	17,2	0,9–34,9	0,7	0,08–1,2	7,9#	2,3–12,8	17,6	3,5–3,4	5,6	0,5–9,5
futebol	2,1	0,4–3,9	12,0	2,3–20,7	0,06	0,03–0,1	3,2	0,4–6,1	16,8	1,9–3,3	–	–
outros	2,1#	0,8–4,8	2,3	0,6–7,2	2,7	0,3–5,5	11,3#	5,3–17,1	3,9	0,2–8,0	12,8	5,4–18,8

*Percentual ponderado para ajustar a distribuição da amostra Vigitel – 2008 à distribuição da população projetada para o ano de 2008. ** Atende as recomendações da OMS de 2010 – Somatório de ativos e muito ativos. *** Não atende as recomendações da OMS de 2010 – Somatório de inativos e ativos insuficientes. IC95% – Intervalo de Confiança de 95%. # Diferença estatisticamente significativa pelo teste qui-quadrado de Pearson. Não houver qualquer citação para as modalidades de artes marciais, basquetebol, voleibol e tênis.

Tabela 3 - Percentual* da população adulta com idade ≥ 18 anos e diagnóstico médico prévio de osteoporose, por sexo, para a periodicidade e duração da AF, segundo a recomendação de AF determinada pela OMS1, nas capitais dos estados brasileiros e Distrito Federal, 2008

Grupo A**	Homem		Mulher	
	%	IC95%	%	IC95%
Frequência (dias)				
todos os dias	31,8	11,9–51,6	21,3	15,3–27,4
5 a 6	22,3	7,3–37,2	32,7	25,9–39,5
3 a 4	40,2	20,6–60,0	45,2	38,2–52,1
1 a 2	5,7	0,5–11,3	0,8	0,3–2,0
Duração (minutos)				
–10	–	–	–	–
10 a 19	–	–	–	–
20 a 29	2,2	0,4–4,8	4,7	1,1–8,2
30 a 44	23,2	3,8–42,5	23,3	17,5–29,1
45 a 59	10,0	1,2–18,8	15,8	11,1–20,5
60 ou mais	64,6	37,5–77,9	56,2	49,2–63,1
Grupo B***				
Frequência (dias)				
todos os dias	2,5	1,0–6,1	7,0	1,9–12,2
5 a 6	–	–	4,0	0,7–8,8
3 a 4	42,5	32,7–52,2	12,1	4,9–19,2
1 a 2	55,0	46,0–64,1	76,9	67,7–86,0
Duração (minutos)				
–10	6,8	6,1–19,7	1,1	0,5–2,1
10 a 19	10,6	17,6–75,1	13,8	6,7–20,9
20 a 29	10,0	5,5–18,2	13,8	5,5–22,0
30 a 44	14,3	6,6–17,7	17,2	8,2–26,2
45 a 59	14,0	5,6–22,7	12,4	5,3–19,4
60 ou mais	44,3	36,0–58,8	41,7	31,7–51,8

*Percentual ponderado para ajustar a distribuição da amostra Vigitel/2008 à distribuição da população projetada para o ano de 2008.

Atende as recomendações da OMS de 2010 – Somatório de ativos e muito ativos. * Não atende as recomendações da OMS de 2010 – Somatório de inativos e ativos insuficientes. IC95% – Intervalo de Confiança de 95%.

mulheres — 45,2% — (IC95%: 38,2 – 52,1) do Grupo A relataram atividades com frequência de 3 a 4 dias na semana. Somente 5,7% (IC95%: 0,5 – 11,3) dos homens e 0,8% (IC95%: 0,3 – 2,0) das mulheres relataram frequência de 1 a 2 dias na semana. De modo contrário, a maior parte dos adultos com osteoporose e pertencentes ao Grupo B apresentou frequência semanal de 1 a 2 dias na semana, sendo 55,0% (IC95%: 26,0 – 84,1) de homens e 76,9% (IC95%: 67,7 – 86,0) de mulheres. Mais da metade dos entrevistados ativos com osteoporose relatou duração de 60 minutos ou mais para cada sessão, e 90% deste grupo relataram atividades com duração de 30 minutos ou mais.

DISCUSSÃO |

O sistema Vigitel, no ano de 2008, obteve amostra representativa de brasileiros adultos de ambos os sexos residentes nas 26 capitais e no Distrito Federal, possibilitando conhecer o comportamento da AF de lazer e do deslocamento ativo de pessoas com osteoporose. A prevalência da participação de caminhada e de ciclismo nos homens e de caminhada e de hidroginástica nas mulheres se assemelhou com os resultados do estudo apresentado por Lima (2014)²¹ ao analisar o perfil da AF de 3.244 brasileiros adultos com osteoporose. Essa similaridade nos resultados

não evidencia, no período que separou esses dois estudos, tendência de mudança de comportamento para a escolha do principal tipo de AF a ser praticado.

O maior número de relatos de osteoporose entre as mulheres não é uma novidade²². Mulheres perdem massa óssea de forma rápida e de forma lenta. A forma rápida ocorre após a menopausa e tem duração de 4 a 8 anos. A forma lenta, iniciada por volta dos 40 anos de idade, ocorre progressivamente ao longo do tempo. Na fase rápida, há perda de 20% a 30% das trabéculas ósseas e de 5% a 10% do osso cortical. Na fase lenta, há perda anual de 1% a 2% de toda a massa óssea²³. Homens, aparentemente, sofrem apenas a perda lenta da massa óssea²⁴ e são favorecidos por apresentarem maior taxa de reposição óssea periosteal²⁵. Além disso, homens apresentam maior nível de AF quando comparados às mulheres. Esse fato, por si só, é suficiente para justificar a ênfase nas ações de incentivo à prática de AF direcionadas às mulheres, sem prejuízo à aderência alcançada pelos homens.

Neste estudo, 6% dos participantes ativos referiram praticar musculação como principal atividade. A prática de exercícios resistidos (musculação) é aconselhada pela maioria das organizações que recomendam a AF como medida terapêutica não medicamentosa para a osteoporose^{3,8-12}. Os exercícios resistidos aumentam de 10% a 40% a DMO na coluna lombar dos levantadores de peso¹². Tenistas têm maior densidade óssea no braço que segura a raquete²⁶, e praticantes de exercícios de menor impacto como a caminhada, natação, hidroginástica e ciclismo apresentaram densidade óssea similar aos controles²⁷.

Uma das barreiras para a prática de musculação no Brasil é a necessidade de contratar serviços. A disponibilização pública desse serviço não é regra. Desse modo, a barreira econômica pode explicar, em parte, o reduzido percentual de praticantes desse tipo de AF. Essa tendência foi evidenciada pelo estudo de Martines e colaboradores²⁸, que correlacionaram a AF com a classe social dos participantes. Houve maior participação do grupo de maior renda em atividades em água, musculação e alongamento. A oferta de academias públicas de musculação e com a disponibilização de instrutores especializados pode contribuir para aumentar a adesão à AF adequada por pessoas com osteoporose, principalmente no estrato da população menos favorecida economicamente.

Outra barreira que se destaca é a comunicação com potencialidade de confusão entre os atores envolvidos na

prevenção e/ou tratamento da osteoporose. Conforme já afirmado neste estudo, as diretrizes nacionais recomendam a aderência à programas com exercícios resistidos como medida de enfrentamento à osteoporose. No entanto, as diretrizes não orientam sobre o volume, a frequência semanal, a duração e a intensidade das atividades necessárias para obter efeitos substanciais de aumento da DMO. A falta de informação sobre esses elementos pode gerar confusão entre profissionais da saúde e o público em geral, bem como a ocorrência de efeitos adversos, como a diminuição da DMO ocasionada pelos excessos²⁹.

Neste estudo, três de cada quatro adultos com osteoporose estavam inativos ou abaixo da meta recomendada. A metanálise realizada por Kujala e colaboradores³⁰ apresentou menor proporção de fratura de quadril em adultos com osteoporose ativos quando comparados com os inativos (RR = 0,38; IC95%: 0,16 – 0,91). Diante disso, parece coerente supor que a inatividade física é o pior dos cenários a ser enfrentado. Os ajustes do tipo e do modo para as atividades alcancem o máximo de benefícios se apresentam com importância secundária.

Não menos importante é destacar os estudos^{2,5,6,9,10} que associam a ocorrência de fraturas ósseas como indicador de osteoporose, o que pode superestimar o efeito protetor da AF para o metabolismo ósseo. Algumas atividades podem diminuir a ocorrência de fraturas ósseas, não pela melhora da DMO em si, mas pela diminuição de quedas³¹. Nesse sentido, o Departamento de Saúde Estadunidense passou a recomendar, a partir do ano de 2010, medidas objetivas de acompanhamento da DMO para que se tenha a possibilidade de apurar mais efetivamente o efeito da AF na prevenção da osteoporose¹².

Neste estudo, a frequência de atividade em três sessões semanais ou mais foi relatada pela maioria (95%) dos participantes mais ativos, enquanto aproximadamente 65% dos menos ativos relataram frequência igual ou menor que dois dias na semana. A duração diária das atividades foi igual ou superior a 30 minutos para 85% do conjunto da amostra. Revisão sistemática realizada por Silva e colaboradores procurando os efeitos da AF sobre a DMO em estudos de intervenção com grupo controle concluiu pela maior eficiência dos protocolos que envolviam exercício de impacto associado ao exercício resistido de curta duração³². A metanálise realizada por Nikander e colaboradores mostrou que os programas os quais incorporam exercícios resistidos melhoram a DMO nos locais estimulados em

0,5% a 2,5% em mulheres pré-menopáusicas. A intervenção com exercício resistido não regular não apresentou alterações significantes, independentemente da duração e do volume acumulado³³. Assim, vencido o primeiro e maior obstáculo, que é a transformação de inativos em ativos, as intervenções deveriam ser focadas no tipo de atividade e no aumento da frequência semanal.

Um aspecto que deve ser ressaltado é o aumento da DMO não ser a única finalidade a ser buscada pelos adultos com osteoporose mediante a prática de AF. Efeitos gerais para a saúde também devem ser considerados. Portanto, intercalar atividades para o aumento da DMO com atividades aeróbias de intensidade moderada e de baixo impacto pode ampliar a saúde geral dos adultos com osteoporose.

Este estudo apresentou alguns pontos que devem ser considerados para a melhor utilização dos resultados. Por questões técnicas, o acompanhamento do perfil dos adultos com osteoporose pelo Vigitel sofreu descontinuidade após o ano de 2008. Assim, embora haja defasagem temporal das informações neste estudo, os dados aqui apresentados são os mais recentes do Ministério da Saúde Brasileiro. No inquérito do Vigitel houve somente a inclusão de informações a respeito do principal tipo de exercício físico ou esporte praticado. Não questionado sobre a prática simultânea de diferentes modalidades. Por esse motivo, o percentual de adultos com osteoporose praticantes de musculação pode ter sido subestimado.

A classificação do nível de AF baseada em informações autorrelatadas limita a certeza do real nível de AF de cada indivíduo. Medidas diretas são mais caras e logisticamente difíceis de serem aplicadas em amostra numerosa como neste estudo. No entanto, a análise de reprodutibilidade e de acurácia dos indicadores de AF obtidos pelo sistema Vigitel encontrou índices fortes dos elementos investigados³⁴. O Vigitel se caracteriza como um sistema de monitoramento e não objetiva a conferência *in loco* do diagnóstico das doenças relatadas. Nesse sentido, deve ser considerada a possibilidade de subnotificação de casos positivos de osteoporose. Finalmente, a oportunidade de participar da amostra não foi universal, já que foram desconsideradas as pessoas sem telefone fixo, porém o uso de pesos pós-estratificados procurou minimizar possíveis diferenças entre a população total e a população do estudo.

Os pontos fortes deste estudo incluem informações representativas sobre a participação em AF de brasileiros

adultos com osteoporose, detalhando a AF praticada no lazer e no deslocamento ativo, a frequência semanal, a intensidade e a duração das atividades. O estudo fornece elementos importantes, especialmente para os profissionais de saúde interessados em promover a AF como medida preventiva e/ou terapêutica para a osteoporose. Não menos importante a destacar é a utilização da rede de Atenção Primária como local oportuno para orientar sobre os benefícios da AF para a saúde dos adultos com osteoporose.

Devido às consequências da osteoporose para a saúde, a prevenção, o diagnóstico e o tratamento são essenciais na agenda de saúde para garantir qualidade de vida e autonomia para os idosos. O sucesso da intervenção depende do rastreamento na atenção primária e da comunicação clara e inequívoca³⁵. Conhecer os fatores de riscos para as doenças crônicas é essencial para elaborar políticas de intervenção, daí a importância de continuar o monitoramento da osteoporose no Brasil.

CONCLUSÃO |

Nas capitais brasileiras e no Distrito Federal, os relatos indicam que a maior parte dos adultos com osteoporose (64%) estava inativa. Para os domínios da AF investigados, prevaleceram as atividades com intensidade moderada e de baixo impacto. No conjunto da amostra, a caminhada, a hidroginástica e a ginástica geral foram os principais exercícios físicos relatados, com duração diária igual ou maior que 30 minutos, o que é insuficiente para reverter os efeitos nocivos da osteoporose.

REFERÊNCIAS |

1. Jandta SR, Gerzsonb LR, Almeida CS. Fisioterapia motora na prevenção e tratamento da osteopenia da prematuridade: uma revisão integrativa. *Ciênc Saúde*. 2017; 10(4):251-8.
2. Cosman F, Beur SJ, LeBoff MS, Lewiecki EM, Tanner B, Randall S, et al. Clinician's guide to prevention and treatment of osteoporosis. *Osteoporos Int*. 2014; 25(10):2359-81.

3. Ministério da Saúde (Brasil). Secretaria de Atenção à Saúde. Portaria n.º. 224, de 26 de março de 2014. Aprova o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Osteoporose [Internet]. Diário Oficial da União 06 jun 2014 [acesso em 09 ago 2017]. Disponível em: URL: <<http://portal.arquivos.saude.gov.br/images/pdf/2014/abril/02/pcdt-osteoporose-2014.pdf>>.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Envelhecimento e saúde da pessoa idosa. Brasília: Ministério da Saúde; 2007.
5. Sinaki M, Pfeifer M, editores. Non-pharmacological management of osteoporosis: exercise, nutrition, fall and fracture prevention. Berlim: Springer; 2017.
6. Harding AT, Beck BR. Exercise, osteoporosis, and bone geometry. *Sports (Basel)*. 2017; 5(2):29.
7. Abrahim O, Rodrigues RP, Marçal AC, Alves EAC, Figueiredo RC, Sousa EC. Natação e ciclismo não causam efeitos positivos na densidade mineral óssea: uma revisão sistemática. *Rev Bras Reumatol*. 2016; 56(4):345-51.
8. The Royal Australian College of General Practitioners and Osteoporosis Australia. Osteoporosis prevention, diagnosis and management in postmenopausal women and men over 50 years of age. 2. ed. East Melbourne: RACGP; 2017.
9. Bnot K, Cortet B, Thomasc T, Audrand M, Blain H, Breuil V, et al. Actualisation 2012 des recommandations françaises du traitement médicamenteux de l'ostéoporose post-ménopausique. *Revue du Rhumatisme* [Internet]. 2012 [acesso em 24 dez 2016]; 79(3):264-274. Disponível em: URL: <<http://www.grio.org/documents/rcd-9-1352803804.pdf>>.
10. Papaioannou A, Morin S, Cheung AM, Atkinson S, Brown JP, Feldman S, et al. 2010 Clinical practice guidelines for the diagnosis and management of osteoporosis in Canada: summary. *CMAJ*. 2010; 182(17):1864-73.
11. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. Genebra: WHO; 2010.
12. Department of Health and Human Services. Physical activity guidelines for Americans. Washington: DHHS; 2008.
13. Sociedade Iberoamericana de Osteologia e Metabolismo Mineral. Osteoporosis: prevention, diagnosis, and treatment. In: Anais do 8. Congresso Iberoamericano de Osteologia e Metabolismo Mineral da SIBOMM [Internet]; 2009 out 1-3 [acesso em 24 nov 2016]. Foz do Iguaçu, Brasil. Disponível em: URL: <<https://www.iofbonehealth.org/sites/default/files/PDFs/National%20Guidelines/SIBOMMConsensus-2009-english.pdf>>.
14. Moayeri A. The association between physical activity and osteoporotic fractures: a review of the evidence and implications for future research. *Ann Epidemiol*. 2008; 18(11):827-35.
15. Gillespie L, Robertson MC, Gillespie WJ. Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012; (9).
16. Feskanich D, Singh V, Willett WC, Colditz GA. Vitamin A intake and hip fractures among postmenopausal women. *JAMA*. 2002; 287(1):47-54.
17. Paterson DH, Warburton DE. Physical activity and functional limitations in older adults: a systematic review related to Canada's physical activity guidelines. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2010; 7:38.
18. Brasil. Ministério da Saúde. VIGITEL Brasil 2008: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Rio de Janeiro: ANS; 2009.
19. Haskell WL, Lee IM, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA, et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sport Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sport Exerc*. 2007; 39(8):1423-34.
20. Lima DF, Lima LA, Luiz OC. Daily physical activity of Brazilian carriers of arterial hypertension: a transversal analysis. *Colomb Med (Cali)*. 2017; 48(2):82-7.
21. Lima DF. Atividade física de adultos nas capitais brasileiras e no Distrito Federal: um estudo transversal. São Paulo. Tese. [Doutorado em Ciências] - Universidade de São Paulo; 2014.
22. Hyassat D, Alyan T, Jaddou H, Ajlouni KM. Prevalence and risk factors of osteoporosis among jordanian postmenopausal women attending the national center for

diabetes, endocrinology and genetics in Jordan. *Biores Open Access*. 2017; 6(1):85-93.

23. Szulc P, Bouxsein ML. Overview of osteoporosis: epidemiology and clinical management. Nyon: International Osteoporosis Foundation; 2011.

24. National Institutes of Health [Internet]. Osteoporosis in men [acesso em 24 abr 2017]. Disponível em: URL: <https://www.niams.nih.gov/health_info/bone/osteoporosis/men_osteoporosis.pdf>.

25. Sözen T, Özişik L, Başaran NÇ. An overview and management of osteoporosis. *Eur J Rheumatol*. 2017; 4(1):46-56.

26. Ireland A, Maden-Wilkinson T, McPhee J, Cooke K, Narici M, Degens H, et al. Upper limb muscle-bone asymmetries and bone adaptation in elite youth tennis players. *Med Sci Sports Exerc*. 2013; 45(9):1749-58.

27. Moreira LDF, Oliveira ML, Lirani-Galvão AP, Marin-Mio RV, Santos RN, Lazaretti-Castro M. Physical exercise and osteoporosis: effects of different types of exercises on bone and physical function of postmenopausal women. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2014; 58(5):514-22.

28. Martinez AP, Martinez JE, Lanza LB. Há correlação entre classe social e a prática de atividade física? *Acta Fisiatr*. 2011; 18(1):27-31.

29. Nelson ME, Fiatarone MA, Morganti CM, Trice I, Greenberg RA, Evans WJ. Effects of high-intensity strength training on multiple risk factors for osteoporotic fractures. *JAMA*. 1994; 272(24):1909-14.

30. Kujala UM. Evidence on the effects of exercise therapy in the treatment of chronic disease. *Br J Sports Med*. 2009; 43(8):550-5.

31. Erlandson KM, Guaraldi G, Falutz J. More than osteoporosis: age-specific issues in bone health. *Curr Opin HIV AIDS*. 2016; 11(3):343-50.

32. Silva CFF, Rodrigues ESC, Natali AJ, Lima LM. Efeitos da atividade física sobre a densidade mineral óssea de mulheres saudáveis na pré-menopausa. *Medicina (Ribeirão Preto)*. 2014; 47(2):120-30.

33. Nikander R, Sievänen H, Heinonen A, Daly RM, Uusi-Rasi K, Kannus P. Targeted exercise against osteoporosis: a systematic review and meta-analysis for optimising bone strength throughout life. *BMC Med*. 2010; 8:47.

34. Monteiro CA, Florindo AA, Claro RM, Moura EC. Validade de indicadores de atividade física e sedentarismo obtidos por inquérito telefônico. *Rev Saúde Pública*. 2008 ;42(4):575-81.

35. Lima DF, Lima LA, Luiz OC. Daily physical activity of Brazilian carriers of arterial hypertension: a transversal analysis. *Colomb Med (Cali)*. 2017; 48(2):82-7.

Correspondência para/Reprint request to:

Dartel Ferrari de Lima

Universidade Estadual do Oeste do Paraná,

Departamento de Educação Física,

Rua Pernambuco, 1777, Sala 29,

Marechal Cândido Rondon/PR, Brasil

CEP: 85960-000

E-mail: dartelferrari07@gmail.com

Recebido em: 24/01/2018

Aceito em: 03/04/2019