

A COMPARAÇÃO DA DENSIDADE MINERAL ÓSSEA, ENTRE HOMENS DE MEIA IDADE QUE EXERCEM DIFERENTES TIPOS DE ATIVIDADES PROFISSIONAISRogério da Cunha Voser¹, Alexandre Waszcenko Teixeira²
João Feliz Duarte de Moraes³, Rodolfo Herberto Schneider⁴**RESUMO**

Objetivo: O estudo objetivou comparar a densidade mineral óssea (DMO) entre homens de meia idade que exercem diferentes tipos de atividades profissionais. **Métodos:** Este estudo do tipo observacional, transversal, realizado no serviço de Densitometria Óssea do Hospital São Lucas da Pontifícia Universidade Católica de Porto Alegre, avaliou 59 indivíduos, voluntários, do sexo masculino, com idade entre 50 anos e 65 anos, que exerciam as profissões de carteiro, taxista e médico. Os indivíduos que apresentaram osteoporose foram excluídos, uma vez que a mesma poderia ter sido resultado de um fator secundário. Utilizou-se o DXA (QDR 4500 A Hologic Inc. Boston USA), para as análises das regiões da coluna lombar, fêmur e tíbia. **Resultados:** A comparação da média da DMO entre as profissões apresentou diferença significativa para todas as regiões do fêmur avaliadas. O colo do fêmur ($p=0,002$) evidenciou que a DMO dos carteiros e taxistas são diferentes da DMO dos médicos. O trocanter ($p=0,001$) demonstrou que a DMO dos carteiros foi significativamente superior a DMO dos médicos. Por fim, fêmur total ($p<0,001$) apontou a DMO dos carteiros e dos taxistas com diferença significativa em relação aos médicos. Os médicos apresentaram maior prevalência de osteopenia em relação aos carteiros e taxistas. **Conclusão:** As atividades físicas ocupacionais realizadas ao longo da vida contribuem para aumento e preservação da DMO e prevenção da osteoporose em homens adultos de meia idade. Em termos de Saúde Pública, a atividade física, o exercício físico e uma vida ativa confirmam-se, atualmente, como uma das grandes estratégias de intervenção para a prevenção de doenças crônico-degenerativas como a osteoporose.

Palavras-chave: Densidade mineral óssea. Profissões. Atividade física habitual. Homens.

ABSTRACT

Comparison of bone mineral density, male age of different types of professional activities

Aim: This study aimed at comparing the bone mineral density (BMD) among middle aged men performing different kinds of professional physical activities. **Methods:** This observational cross-sectional study, developed at the Bone Density service of São Lucas Hospital from Pontifícia Universidade Católica de Porto Alegre, analysed 59 volunteer men, aging from 50 to 65 years old that work as mailmen, taxi drivers and physicians. Those who presented osteoporosis were excluded, once this disease could be seen as a secondary factor result. It was used the Dual Energy X-ray Absorptiometry DXA (QDR 4500 A Hologic Inc. Boston USA) in order to analyse lumbar spine, femur and tibia. **Results:** The comparison of BMD average among professions presented significant difference for all femur sites analysed. The femur neck ($p=0,002$) showed that mailmen and taxi drivers BMD are different from physicians BMD. Trochanter ($p=0,001$) demonstrated that mailmen BMD is superior to the physicians BMD. Finally, the total femur ($p<0,001$) revealed that mailmen and taxi drivers BMD are significantly different from physicians. Physicians presented bigger prevalence of osteopenia than mailmen and taxi drivers. **Conclusion:** The professional physical activity and HPA during life improve the increase and preservation of BMD in adult and middle aged men. Concerning public health, physical activity, physical exercise and an active life nowadays confirm themselves as one of the greatest intervention strategies for the prevention of chronic degenerative diseases like osteoporosis.

Key words: Bone mineral density. Professions. Habitual physical activity. Men.

1-Escola de Educação Física, Fisioterapia de Dança, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre-RS, Brasil.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é um fenômeno mundial que se repete também aqui no Brasil. A revisão 2004 da Projeção da População, realizada pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), revela que a pirâmide populacional brasileira se modificou ao mesmo tempo em que aponta tendências futuras.

De acordo com o levantamento, as quedas nas taxas de fecundidade, os avanços da medicina e a melhoria nas condições de vida provocaram o aumento da expectativa de vida brasileira (IBGE, 2004).

Em 34 anos, a população brasileira praticamente dobrou em relação aos 90 milhões de habitantes da década de 1970 e, somente entre 2000 e 2004 aumentou em 10 milhões de pessoas.

Em 2050, a estimativa é de 259,8 milhões de brasileiros com expectativa de vida de 81,3 anos após o nascimento; praticamente a mesma dos japoneses hoje. O levantamento do IBGE também mostra que, se em 2000, o Brasil tinha 1,8 milhão de pessoas com 80 anos ou mais, em 2050, serão 13,7 milhões (IBGE, 2004).

Dados recentes apontado pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) na SIS (Síntese de Indicadores Sociais) 2016, análise anual das condições de vida do brasileiro, estima que entre 2005 e 2015, a proporção de pessoas com mais de 60 anos de idade cresceu em velocidade superior à da média mundial, saindo de 9,8% para 14,3%. O relatório assinala que o país está se aproximando da taxa projetada em países desenvolvidos.

Inserida no contexto acima descrito, a presente pesquisa situa-se no campo das doenças crônico-degenerativas que muitas vezes acompanham o processo de envelhecimento de uma população, levando a prejuízos na área física, social e intelectual (Weineck, 2003).

Deste modo, este estudo discorrerá, especificamente, sobre a diminuição progressiva da densidade mineral óssea, fator desencadeante da osteoporose. Esta, por sua vez, é considerada a epidemia do século e tem, no sedentarismo, um dos seus principais fatores de risco (Pinto Neto e colaboradores, 2002).

Ao conceituar brevemente a osteoporose, pode-se afirmar que esta é um distúrbio osteometabólico caracterizado pela diminuição da densidade mineral óssea (DMO), com deterioração da microarquitetura óssea, levando a um aumento da fragilidade esquelética e do risco de fraturas (Zerbini, 1998).

Estudos epidemiológicos de vários países têm procurado estabelecer a extensão da osteoporose e de suas consequências socioeconômicas. A morbidade e mortalidade associadas às fraturas (Gullberg, Johnell e Kanis, 1997) indica que, em 1990, ocorreram cerca de 1,26 milhões de fraturas de quadril em todo o mundo, sendo 917.000 em mulheres e 338.000 em homens.

Pesquisadores da área estimam que o número aproximado de fraturas de quadril para o ano de 2025 é de 2,6 milhões e para 2050 é de 4,5 milhões, com acréscimo de 310% para homens e 240% para mulheres.

No Brasil, calcula-se que cerca de 20% dos 17,9 milhões de idosos desenvolverão osteoporose em 2020 (Matsudo e Matsudo, 1991).

Vale, ainda, ressaltar que, dentre as doenças ligadas ao processo de envelhecimento, a osteoporose leva a um dramático aumento dos custos assistenciais de saúde, além de importante repercussão social, com grande impacto na economia dos países. A maioria das evidências mostra que o melhor modo de otimizar e promover a saúde do idoso é prevenir seus problemas médicos mais frequentes (Nóbrega e colaboradores, 1999).

Atualmente, observa-se que o ímpeto natural de movimentação das crianças realizadas nas brincadeiras diárias, como saltar, escalar, puxar, empurrar, pendurar e pegar está sendo trocado por atividades de lazer no computador, videogames e televisão.

Entre os adultos, como exemplo, se pode citar aquelas pessoas que ficam sentadas durante um tempo prolongado no trabalho e que, no tempo livre, se comportam também de forma passiva. Estudos demonstram que uma profissão, ao exigir que a pessoa fique sentada por muito tempo, é capaz de aumentar de 3 a 6 vezes o risco de ter fratura de quadril mais tarde (Pinto Neto e colaboradores, 2002).

Nesse sentido, parece lógico inferir que pessoas sedentárias tendem a ter

osteoporose. Neste cenário, a prática de atividade física, quando realizada desde a infância e adolescência e perdurando com o estilo de vida na cultura das pessoas, poderá ser o grande aliado à prevenção e tratamento da osteoporose.

Comprovando a assertiva acima, existe um claro consenso na literatura mundial, indicando que as atividades físicas e exercícios físicos podem contribuir para o aumento e preservação da densidade mineral óssea e prevenção de fraturas provocadas pela osteoporose, quando esta prática for exercida dentro das condições regulares.

Durante muitos anos, a preocupação com a osteoporose foi direcionada principalmente para a população do sexo feminino. Somente nos últimos anos é que se vem observando uma maior preocupação a respeito da osteoporose em homens, refletindo a importância que esta morbidade vem adquirindo em termos de saúde pública.

Contudo, ainda são poucos os estudos realizados com homens, em idades avançadas, relacionados à influência da atividade física e da atividade profissional ao longo da vida com a DMO. As pesquisas existentes dizem respeito às populações norte-americanas ou européias, existindo somente um estudo no Brasil com homens adultos e idosos (Florindo e colaboradores, 2002) que possam disponibilizar dados para serem posteriormente utilizados de modo a promover políticas públicas preventivas que alcancem largas parcelas da população, resultando também em longevidade com melhor qualidade de vida.

Cabe salientar, ainda, que esta pesquisa se faz relevante, para a Saúde Pública, visto que a atividade física, o exercício físico e uma vida ativa mostram-se, atualmente, como uma das grandes estratégias de intervenção para a prevenção de doenças crônico-degenerativas como a osteoporose, sendo uma importante variável que deve estar presente em avaliações com idosos.

Para tanto, esta pesquisa procura responder a seguinte questão:

Existem diferenças na DMO entre homens de meia idade que exercem diferentes tipos de atividade profissional?

Deste modo, o presente estudo objetivou comparar a DMO das regiões da coluna lombar, fêmur e tíbia entre homens de

meia idade que exercem diferentes tipos de atividades profissionais.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo é do tipo observacional de corte transversal, realizado no serviço de Densitometria Óssea do Hospital São Lucas da Pontifícia Universidade Católica de Porto Alegre, Brasil. Foram avaliados 59 indivíduos, voluntários, do sexo masculino, com idade entre 50 anos e 65 anos, que tenham exercido a profissão classificada em baixa intensidade física (taxistas n=21 e médicos n=19) e de moderada intensidade (carteiros n=19), regularmente nos últimos 15 anos. Dentro do grupo com classificação de baixa intensidade, optou-se pela inclusão de 2 profissões, uma vez que os taxistas estão sujeitos à influência da vibração do automóvel e que sua ação profissional requer uma maior movimentação corporal se comparada à profissão dos médicos.

Foram excluídos do estudo, tabagistas, Etilistas, indivíduos com doenças metabólicas que possam alterar o metabolismo ósseo e a massa óssea (diabete, hiperparatireoidismo primário); outras doenças que influem na densidade mineral óssea (Doença cerebrovascular, Paget, história de imobilização prolongada) e doenças articulares em membros inferiores.

Os participantes também não podiam estar realizando exercício físico regular. Entende-se "Exercício Físico" como toda atividade física planejada, estruturada e repetitiva que tem por objetivo a melhoria e a manutenção de um ou mais componentes da aptidão física (Caspersen, Powell e Christenson, 1985).

Foram excluídos os médicos cirurgiões em função de permanecerem por muito tempo em posição ortostática durante as cirurgias. Após a realização do exame de densitometria óssea, optou-se a excluir os indivíduos que apresentassem osteoporose (critério da OMS – abaixo de -2,5 DP), de modo a não gerar um fator de confusão para o estudo, uma vez que a osteoporose poderia ser de causa secundária e não pela influência da atividade física profissional que era exercida pelos indivíduos. Para tanto, foram excluídos 3 carteiros, 2 taxistas e 4 médicos.

O projeto foi submetido à Comissão Científica do Programa de Pós-Graduação em

Medicina e Ciências da Saúde e também ao Comitê de Ética, tendo os procedimentos propostos nesta pesquisa aprovados. Cabe salientar ainda que, antes da aplicação da coleta de dados deste estudo, o pesquisador contactou as entidades profissionais envolvidas na busca de sua aprovação através de uma carta de apresentação e do encaminhamento desta pesquisa.

Após autorização da Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos, das Associações dos Taxistas e da Associação dos Médicos do Hospital São Lucas da PUCRS, começou a aplicação da coleta de dados. O estudo seguiu todos os preceitos éticos descritos na Resolução 196/1996 do CONEP.

Como instrumentos de coleta de dados foram utilizados:

1) Questionário de informações gerais e protocolo de osteoporose: Coletados dados gerais, referentes à raça, estado civil, profissão, escolaridade, antecedentes mórbidos, medicamentos, história familiar de fraturas ósseas, hábito de fumar, ingestão de bebidas alcoólicas.

2) Avaliação da densidade mineral óssea: Foi utilizado a densitometria óssea através de aparelho densitômetro de dupla emissão de raios x, tipo DXA (QDR 4500 A Hologic Inc. Boston USA).

A densidade mineral óssea foi expressa em gramas por centímetro ao quadrado (gr/cm^2) e foram avaliadas as regiões da coluna lombar (cada corpo vertebral da coluna lombar e da média do segmento L1 – L4), fêmur (colo, trocanter e fêmur total) e tibia (1/3 da tibia, tibia medial, tibia ultradistal e tibia total).

3) Avaliação do IMC: Para a coleta de dados de massa corporal foi utilizada uma balança de consultório da marca Filizola® e para a coleta de dados de estatura corporal foi utilizado um estadiômetro. A massa corporal foi medida em quilos (Kg) com aproximação de 100 gramas.

A estatura foi medida em centímetros (cm) com aproximação de 1 cm. O índice de massa corporal foi calculado como a razão entre a medida da massa corporal em Kg e o quadrado da estatura em metros.

Para os procedimentos de coleta de dados foram programadas três visitas por participante. Na primeira visita, foi realizado o primeiro contato para explicação da pesquisa,

bem como para o preenchimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e agendado o dia e horário para aplicação do questionário e protocolo de osteoporose e da densitometria óssea.

Na segunda visita foram aplicados o questionário de informações gerais e protocolo de osteoporose e também medidas a massa corporal e estatura – IMC e o exame de densitometria. Na terceira visita, os participantes receberam os resultados e foram orientados a respeito dos exames de densitometria óssea e fatores de risco identificados para osteoporose.

Para a análise dos dados, primeiramente as variáveis foram analisadas de forma descritiva por meio de médias, desvios-padrão, valores mínimos e máximos, frequências e percentuais. A DMO foi comparada entre os grupos profissionais através da análise de variância (ANOVA), conjuntamente com as comparações múltiplas de Tukey. A DMO foi categorizada em normais ou osteopenicos para cada um dos sítios e comparada entre as profissões através do teste qui-quadrado e teste exato de Fisher. Os resíduos ajustados padronizados foram utilizados para verificar a associação local.

RESULTADOS

A população do estudo foi composta por 59 homens, sendo 19 carteiros, 21 taxistas e 19 médicos.

Os carteiros apresentaram idade média de $54,26 \pm 3,65$ anos, com percentual de 52,6% da raça branca e 47,4% da raça negra; 100% casados; com níveis de escolaridade até o 2º grau completo (84,4%), estando no exercício da profissão em média de $27,16 \pm 4,81$ anos.

Os 21 taxistas possuem idade média de $57,19 \pm 3,50$ anos, sendo 90,5% de raça branca; 71,4% casados e 23,8 % separados; apresentaram níveis de escolaridade até o 2º grau incompleto de 28,6% e até o 2º grau completo também de 28,6%; no exercício da mesma profissão em média de $24,48 \pm 7,37$ anos.

Os 19 médicos evidenciaram a idade média de $53,58 \pm 9,76$ anos, composta por 100% da raça branca, estando 94,7% casados; com 100% apresentando nível superior de escolaridade; no exercício da profissão, em média, de $30,47 \pm 4,51$ anos.

Conforme demonstra a Tabela 2, não há evidências de que as idades tenham diferenças significativas entre as profissões ($p=0,072$), mas existe diferença no tempo de profissão ($p=0,007$), onde os médicos apresentam ter um tempo maior de profissão do que os taxistas.

As medidas de tendência central e de dispersão para as variáveis antropométricas são apresentadas na Tabela 3, abaixo. Para os carteiros, a média de massa corporal foi de

$79,28 \pm 13,34$ Kg, a média de estatura corporal foi de $1,71 \pm 0,07$ cm e a média do IMC (índice de massa corporal) foi de $27,18 \pm 4,11$ Kg/m². Os taxistas apresentaram a média de massa corporal de $88,37 \pm 14,65$ Kg, estatura corporal de $1,73 \pm 0,07$ cm e a média de IMC de $29,58 \pm 4,19$ Kg/m². Já os médicos apresentaram uma média de massa corporal de $80,97 \pm 6,82$ Kg, uma média de estatura de $1,76 \pm 0,04$ cm e a média do IMC foi de $26,13 \pm 2,15$ Kg/m².

Tabela 1 - Número e porcentagem da população estudada por profissão, segundo as características sociodemográficas.

Variáveis	Carteiros		Taxistas		Médicos	
	n	%	n	%	n	%
Idade						
50-54 anos	12	63,2	3	14,3	11	57,8
55-59 anos	5	26,2	14	66,7	4	21,1
60-65 anos	2	10,6	4	19,0	4	21,1
Total	19	100,0	21	100,0	19	100,0
Etínia						
Branca	10	52,6	19	90,5	19	100,0
Negra	9	47,4	2	9,5	0	0,0
Parda	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Amarela	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Total	19	100,0	21	100,0	19	100,0
Estado civil						
Solteiro	0	0,0	1	4,8	0	0,0
Casado	19	100,0	15	61,4	18	94,7
Separado	0	0,0	5	23,8	1	5,3
Viúvo	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Total	19	100,0	21	100,0	19	100,0
Escolaridade						
Não escolarizado	0	0	0	0,0	0	0,0
Sabe ler/escrever	0	0	1	4,8	0	0,0
EF incompleto	1	5,3	3	14,3	0	0,0
EF completo	1	5,3	4	19,0	0	0,0
EM incompleto	1	5,3	6	28,6	0	0,0
EM completo	16	84,2	6	28,6	0	0,0
Superior	0	0,0	1	4,8	19	100,0
Total	19	100,0	21	100,0	19	100,0
Anos de profissão						
15-19 anos	2	10,5	8	38,1	0	0,0
20-24 anos	2	10,5	2	9,5	0	0,0
25-29 anos	9	47,4	3	14,3	9	47,4
30-34 anos	4	21,1	6	28,6	7	36,8
35-39 anos	2	10,5	2	9,5	1	5,3
40-44 anos	0	0,0	0	0,0	2	10,5
Total	19	100,0	21	100,0	19	100,0

Legenda: EF: Ensino Fundamental; EM: Ensino Médio.

Tabela 2 - Comparação da idade e tempo de profissão entre as profissões.

	Carteiro		Taxista		Médico		p-valor
	Média	Desvio	Média	Desvio	Média	Desvio	
Idade	54,263	3,649	57,190	3,502	55,684	4,619	0,072
Tempo de profissão	27,158 ^{ab}	4,810	24,476 ^a	7,366	30,474 ^b	4,514	0,007

Legenda: * Estatisticamente significativa. **Nota:** Letras iguais significam que as médias não diferem.

Tabela 3 - Medidas de tendência central e de dispersão para a idade, peso corporal, estatura corporal, e índice de massa corporal da população estudada por profissão.

Carteiros - Variáveis	mínimo-máximo	média (dp)	mediana
Idade (anos)	50,0-63,0	54,26 (3,65)	54,0
Massa Corporal (Kg)	58,8-114,8	79,28 (13,34)	78,0
Estatura (cm)	1,52-1,81	1,71 (0,07)	1,72
IMC (Kg/m ²)	19,6-38,4	27,18 (4,11)	26,6
Taxistas - Variáveis	mínimo-máximo	média (dp)	mediana
Idade (anos)	51,0-64,0	57,19 (3,50)	57,0
Massa Corporal (Kg)	64,9-118,0	88,37 (14,65)	84,0
Estatura (cm)	1,61-1,86	1,73 (0,07)	1,71
IMC (Kg/m ²)	23,5-38,5	29,58 (4,19)	29,05
Médicos - Variáveis	mínimo-máximo	média (dp)	mediana
Idade (anos)	51,0-65,0	55,68 (4,62)	54,0
Massa Corporal (Kg)	70,0-90,0	80,97 (6,82)	82,0
Estatura (cm)	1,68-1,84	1,76 (0,05)	1,76
IMC (Kg/m ²)	22,9-31,1	26,13 (2,15)	26,0

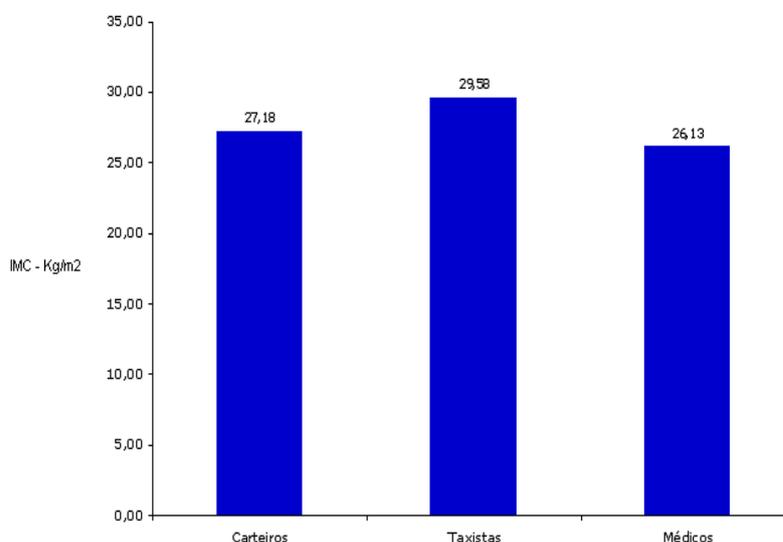


Gráfico 1 - Distribuição da média do IMC por profissão.

O Gráfico 1 mostra a média do IMC por profissão, onde os carteiros apresentaram 27,18 Kg/m², os taxistas 29,58 Kg/m² e os médicos 26,13 Kg/m².

De acordo com a ANOVA (análise de variância), o IMC (índice de massa corporal) foi significativamente diferente entre as profissões ($p=0,012$), sendo que os taxistas

possuem um IMC mais elevado do que os médicos.

Abaixo, a Tabela 4 exibe o número de indivíduos de acordo com a profissão, seguindo os critérios de classificação da Organização Mundial da Saúde para os resultados do IMC. Verifica-se que, dos 59 indivíduos analisados neste estudo, 36 (61,0%) indivíduos foram classificados com

sobrepeso e 11 (18,6%) indivíduos com obesidade.

Uma vez que a amostra selecionada dos carteiros conteve um número elevado de indivíduos da raça negra, comparou-se a DMO entre indivíduos negros (n=9) e brancos (n=10); não se evidenciando, assim, quaisquer diferenças significativas entre os mesmos, como se visualiza na Tabela 5.

Realizaram-se também todas as análises somente com indivíduos de raça branca. Os resultados não diferiram daqueles encontrados nas análises com indivíduos de raça negra; o que permitiu a continuidade do estudo sem diferenciação entre raças.

Nas análises referentes à comparação da média da DMO da coluna lombar entre as profissões, se pode verificar, através da Tabela 6, que não apresentou diferenças significativas.

Embora não apresente diferenças significativas na DMO da coluna, entre as profissões, os carteiros apresentaram uma média superior em praticamente todos os corpos vertebrais avaliados, exceto no segmento L2 onde ocorreu um ligeiro aumento da DMO dos médicos em relação aos taxistas, conforme se observa no Gráfico 2.

Tabela 4 - Número e porcentagem da população estudada por profissão, segundo o IMC para a classificação da Organização Mundial da Saúde.

IMC	Carteiros		Taxistas		Médicos	
	n	%	n	%	n	%
Normal ($18,5 \leq \text{IMC} \leq 25,0$)	3	15,8	3	14,3	6	31,6
Sobrepeso ($25,1 \leq \text{IMC} \leq 30,0$)	14	73,7	11	52,4	11	57,9
Obesidade ($\text{IMC} > 30,0$)	2	10,5	7	33,3	2	10,5
Total	19	100,0	21	100,0	19	100,0

Tabela 5 - Comparação da DMO entre carteiros brancos e negros.

Região	Etnia	n	Média	Desvio padrão	p
L1	Branco	10	1,07	0,13	0,644
	Negro	9	1,10	0,14	
L2	Branco	10	1,13	0,15	0,376
	Negro	9	1,21	0,19	
L3	Branco	10	1,15	0,21	0,335
	Negro	9	1,24	0,18	
L4	Branco	10	1,13	0,18	0,246
	Negro	9	1,24	0,19	
L1-L4	Branco	10	1,12	0,16	0,337
	Negro	9	1,20	0,17	
FCOLO	Branco	10	0,94	0,14	0,465
	Negro	9	0,99	0,14	
FTROC	Branco	10	0,83	0,14	0,506
	Negro	9	0,88	0,15	
FTOTAL	Branco	10	1,12	0,18	0,385
	Negro	9	1,19	0,16	
TIBIA 1/3	Branco	10	1,27	0,10	0,570
	Negro	9	1,30	0,07	
TIBIAMED	Branco	10	1,04	0,11	0,894
	Negro	9	1,04	0,07	
TIBIAUD	Branco	10	0,85	0,11	0,990
	Negro	9	0,85	0,12	
TIBIATOT	Branco	10	1,04	0,10	0,992
	Negro	9	1,04	0,06	

Tabela 6 - Comparação da DMO (média do valor absoluto) da coluna lombar entre as profissões.

	Carteiro		Taxista		Médico		p-valor
	Média	Desvio	Média	Desvio	Média	Desvio	
L1	1,088	0,134	1,035	0,156	1,000	0,163	0,200
L2	1,168	0,170	1,103	0,173	1,105	0,128	0,359
L3	1,189	0,194	1,126	0,157	1,096	0,156	0,233
L4	1,183	0,187	1,118	0,137	1,103	0,137	0,240
L1-L4	1,160	0,166	1,098	0,148	1,076	0,138	0,216

Legenda: L = Vértebra Lombar. **Nota:** Letras iguais significam que as médias não diferem.

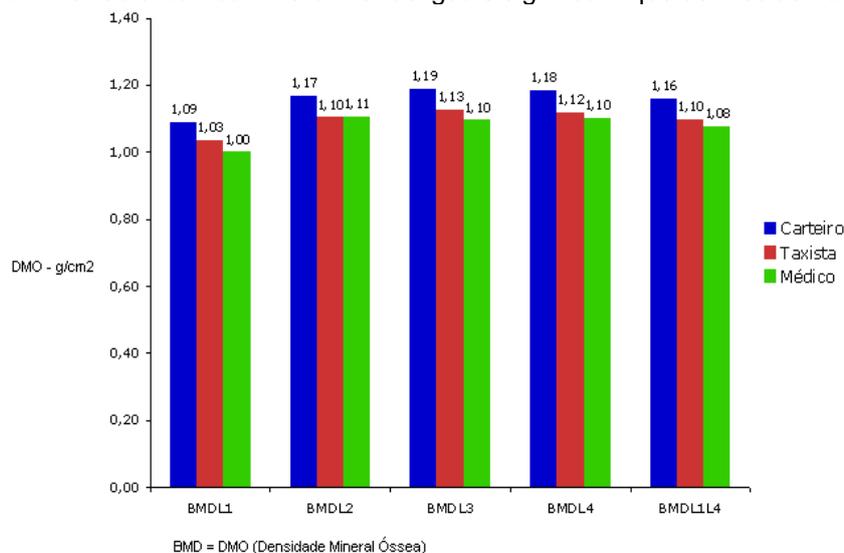


Gráfico 2 - Distribuição da média da DMO na coluna por profissão.

Tabela 7 - Comparação da DMO (média do valor absoluto) do fêmur entre as profissões.

	Carteiro		Taxista		Médico		p-valor
	Média	Desvio	Média	Desvio	Média	Desvio	
Colo do Fêmur	0,965 ^b	0,139	0,917 ^b	0,113	0,827 ^a	0,086	0,002 [*]
Trocanter	0,852 ^b	0,142	0,778 ^{ab}	0,110	0,706 ^a	0,058	0,001 [*]
Fêmur Total	1,154 ^b	0,168	1,075 ^b	0,132	0,971 ^a	0,087	<0,001 [*]

Legenda: ^{*} Estatisticamente significativas. **Nota:** Letras iguais significam que as médias não diferem.

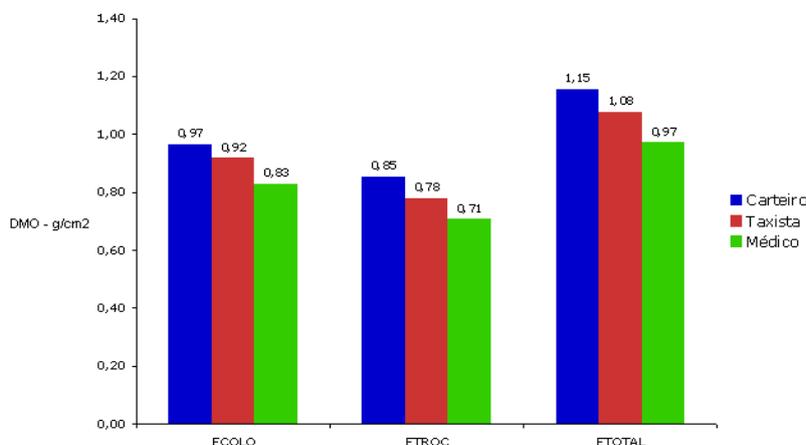


Gráfico 3 - Distribuição da média da DMO no fêmur por profissão.

Observa-se na Tabela 7 e gráfico 3 que todas as regiões do fêmur avaliadas apresentaram diferença significativa. No colo do fêmur, observou-se que a média da DMO dos carteiros foi de $0,965 \pm 0,139$ e dos taxistas $0,917 \pm 0,113$, sendo significativamente maior que a média dos médicos $0,827 \pm 0,086$ ($p=0,002$). O trocanter demonstrou que a média da DMO dos carteiros de $0,852 \pm 0,142$ foi significativamente superior a DMO dos médicos que foi de $0,706 \pm 0,058$ ($p=0,001$). Por fim, no fêmur total, a média da DMO dos carteiros foi de $1,154 \pm 0,168$ e dos taxistas de $1,075 \pm 0,132$, indicando serem

significativamente maiores em relação aos médicos que obtiveram a média de DMO de $0,971 \pm 0,087$ ($p<0,001$).

Nenhuma das regiões da tíbia apresentou diferenças estatisticamente significativas entre as profissões, como é observado na Tabela 8.

No Gráfico 4, verifica-se que, no segmento 1/3 da tíbia, os taxistas têm uma média mais elevada que os carteiros e médicos. Nas demais regiões os carteiros tiveram a média mais elevada, seguidos pelos taxistas e, por último, pelos médicos.

Tabela 8 - Comparação da DMO (média do valor absoluto) da tíbia entre as profissões.

	Carteiro		Taxista		Médico		p-valor
	Média	Desvio	Média	Desvio	Média	Desvio	
Tíbia 1/3	1,283	0,090	1,294	0,097	1,237	0,106	0,164
Tíbia Medial	1,042	0,088	1,024	0,105	0,989	0,099	0,243
Tíbia Ultradistal	0,848	0,113	0,813	0,125	0,785	0,122	0,280
Tíbia Total	1,042	0,083	1,026	0,102	0,990	0,096	0,226

Nota: Letras iguais significam que as médias não diferem.

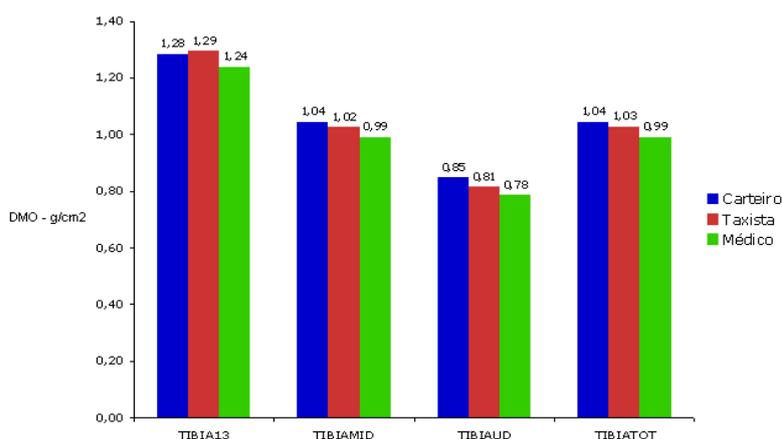


Gráfico 4 - Distribuição da média da DMO na tíbia por profissão.

Tabela 9 - Comparação da ocorrência de osteopenia por regiões entre as profissões.

Região	Diagnóstico	Carteiro	Taxista	Médico	p-valor
L1	Normal	19 (100.0%)	17 (81.0%)	15 (78.9%)	0,110
	Osteopenia	0 (0.0%)	4 (19.0%)	4 (21.1%)	
L2	Normal	17 (89.5%)	15 (71.4%)	15 (78.9%)	0,438
	Osteopenia	2 (10.5%)	6 (28.6%)	4 (21.1%)	
L3	Normal	17 (89.5%)	17 (81.0%)	13 (68.4%)	0,286
	Osteopenia	2 (10.5%)	4 (19.0%)	6 (31.6%)	
L4	Normal	16 (84.2%)	15 (71.4%)	12 (63.2%)	0,356
	Osteopenia	3 (15.8%)	6 (28.6%)	7 (36.8%)	
L1-L4	Normal	17 (89.5%)	16 (76.2%)	14 (73.7%)	0,510
	Osteopenia	2 (10.5%)	5 (23.8%)	5 (26.3%)	
Colo do Fêmur	Normal	13 (68.4%)	12 (57.1%)	6 (31.6%)	0,060
	Osteopenia	6 (31.1%)	9 (42.9%)	13 (68.4%)	
Trocâter	Normal	17 (89.5%)	18 (85.7%)	11 (57.9%)	0,057
	Osteopenia	2 (10.5%)	3 (14.3%)	8 (42.1%)	
Fêmur Total	Normal	17 (89.5%)	20 (95.2%)	9 (47.4%)	<0,001*
	Osteopenia	2 (10.5%)	1 (4.8%)	10 (52.6%)	

Legenda: * Estatisticamente significativa. **Nota:** Na tíbia não houve caso de osteopenia, por isso esta região não foi incluída na tabela.

A Tabela 9 expõe a comparação da ocorrência de osteopenia por regiões entre as profissões. Segundo a Organização Mundial da Saúde (WHO, 1995), considera-se osteopenia entre -1 e -2,5 DP em relação ao pico de massa óssea (T-Score).

Pode-se verificar que foi estatisticamente significativa a maior ocorrência de médicos com osteopenia no fêmur total em relação aos carteiros e taxistas.

Nas regiões do colo do fêmur e do trocâter não ocorreu diferença significativa entre as profissões, contudo os resultados demonstram que há uma tendência de que os

médicos tenham osteopenia mais frequentemente do que carteiros e taxistas. Talvez com uma amostra maior, o que conseqüentemente poderia aumentar o poder estatístico do estudo, esta comparação viesse a ser significativa.

Cabe aqui destacar, que 3 carteiros, 2 taxistas e 4 médicos apresentaram osteoporose, sendo excluídos do estudo.

Os Gráficos 5 e 6 exibem os percentuais relativos ao número de indivíduos por profissões com a presença de osteopenia evidenciada nas regiões ósseas estudadas.

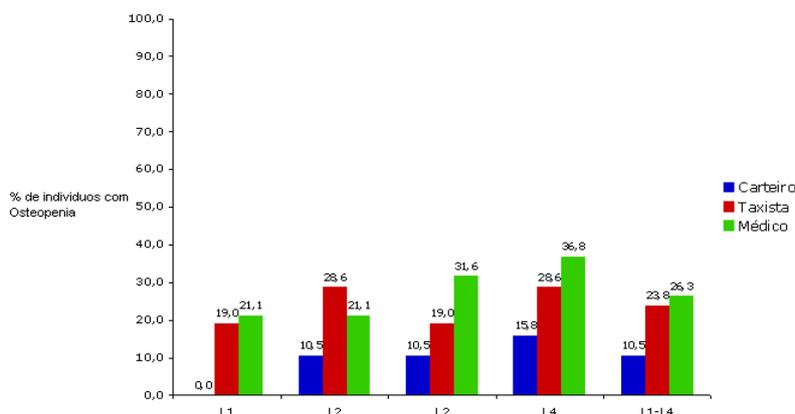


Gráfico 5 - Distribuição do percentual relativo ao número de indivíduos por profissão com osteopenia na coluna lombar.

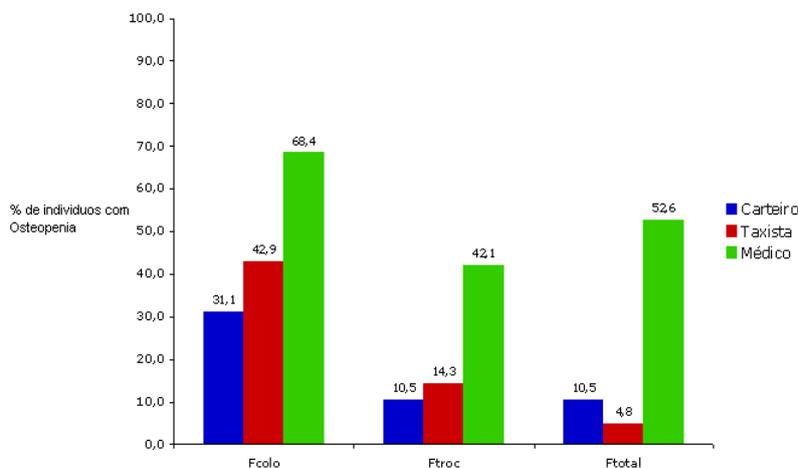


Gráfico 6 - Distribuição do percentual relativo ao número de indivíduos por profissão com osteopenia no fêmur.

DISCUSSÃO

Tendo em vista os resultados encontrados, este estudo passa a confrontá-los com outras pesquisas inseridas em sua temática.

Durante muitos anos, a preocupação com a osteoporose foi direcionada principalmente para a população do sexo feminino. Já, em relação aos homens, no Brasil, existe somente um estudo intitulado "Atividade Física Habitual e Densidade Mineral Óssea em Homens Adultos e Idosos" (Florindo e colaboradores, 2002) que serviu como ponto de referência para esta pesquisa, além de possibilitar a expansão das discussões.

Na literatura mundial, as pesquisas relacionadas à atividade física ocupacional e a DMO, apresentam alguns resultados controversos, por um lado evidenciando efeito positivo na massa óssea (Chalmerse Ho, 1970; Damilakis e colaboradores, 1999; Fehily e colaboradores, 1992; Kolbe-Alexander, Charlton e Lambert, 2004; Weiss, Yogev e Dolev, 1998) e por outro demonstrando que as atividades ocupacionais de alta intensidade poderiam trazer efeitos deletérios a massa óssea (Coupland e colaboradores, 2000; Korpelainen e colaboradores, 2003; Silman e colaboradores, 1997). Estes resultados poderiam ser justificados na medida em que se verificou que estes estudos não foram metodologicamente bem estruturados, necessitando que mais estudos sejam realizados especificamente com homens, de

modo a possibilitarem dados mais consistentes e precisos sobre este tema.

Sendo o objetivo geral do presente estudo, a comparação da DMO entre homens de meia idade que exercem diferentes tipos de atividade profissional, as discussões que este envolve passam a ser discorridas a partir de seus objetivos específicos.

Ao comparar a DMO da região da coluna lombar, entre os indivíduos que exercem diferentes profissões, utilizando como referência para as análises as médias do valor absoluto, constatou-se que apesar de não terem demonstrado diferenças significativas, os carteiros apresentaram uma média superior em praticamente todos os corpos vertebrais avaliados, exceto no segmento L2, onde ocorreu um ligeiro aumento da DMO dos médicos em relação aos taxistas. Talvez, com uma amostra maior, seja possível obter uma melhor avaliação estatística.

No que diz respeito ao fêmur, todas as regiões avaliadas apresentaram diferença significativa. No colo do fêmur, observou-se que a média da DMO dos carteiros e dos taxistas foi significativamente maior que a média dos médicos. O trocânter demonstrou que a média da DMO dos carteiros apresentou ser significativamente superior a DMO dos médicos. Por fim, no fêmur total, as médias da DMO dos carteiros e dos taxistas mostraram-se significativamente maiores em relação aos médicos.

Em relação à tíbia, nenhuma das suas regiões apresentou diferenças

estatisticamente significativas entre as profissões.

A região da tíbia carece de uma maior compreensão sobre o seu mecanismo, pois, apesar dos carteiros terem no seu dia-a-dia a caminhada como atividade física principal, os resultados foram muito parecidos entre os grupos. É interessante observar que não existe valor de referência para avaliar a massa óssea da tíbia e que este estudo é um dos poucos na literatura que avalia o efeito da atividade física em longo prazo sobre este segmento ósseo. Assim, este estudo utilizou o protocolo utilizado para avaliação do rádio e ulna.

A inclusão da tíbia como variável a ser estudada nesta pesquisa, justificou-se pelo fato desta ser uma região óssea de sustentação diretamente relacionada à atividade física. Considerando a grande diferença encontrada entre os grupos, na região do fêmur, que é um segmento ósseo de sustentação que recebe menos impacto, esperava-se uma diferença ainda maior na tíbia por parte dos carteiros, o que não ocorreu.

Antes de passar aos demais objetivos deste estudo, cabe considerar que, embora não tenha sido objetivo desta pesquisa e sim um fator de exclusão, a presença de osteoporose nesta amostra de homens saudáveis foi diagnosticada em 3 carteiros, 2 taxistas e 4 médicos. Nesta mesma linha, verificou-se também que foi significativamente maior a ocorrência de médicos com osteopenia no fêmur total em relação aos carteiros e taxistas. O colo do fêmur e o trocânter não mostraram diferença significativa, contudo os resultados indicaram que há uma tendência de que os médicos tenham osteopenia mais frequentemente do que carteiros e taxistas também nestas regiões.

Outro dado importante é que as regiões que obtiveram o maior número de ocorrências de osteopenia foi o colo do fêmur com 28 indivíduos, seguido do segmento L4 da coluna com um total de 16 indivíduos.

Um estudo que se pode utilizar para comparar estes dados encontrados foi o realizado por Reyes e colaboradores (2004) em 100 médicos (52 homens e 48 mulheres) com idade média de 42 anos de diferentes etnias que, tendo o objetivo de determinar a massa óssea, concluiu que a DMO baixa

ocorreu em 68% dos médicos (osteoporose 12% e osteopenia 56%). Este resultado corrobora com os achados da pesquisa, demonstrando também um elevado número de médicos com a ocorrência de osteopenia.

Ao chegar ao final deste estudo, é possível perceber a importância das atividades físicas e de lazer começarem ainda no período de adolescência, pois é nesta fase que se dá o período de maior aquisição de massa óssea, ainda que se postule a prática destas atividades durante toda a vida, de modo a evitar a diminuição da massa óssea. Por isto, políticas públicas de saúde que incluam a atividade física como fator indispensável devem ser estimuladas principalmente no que se refere à prevenção de doenças crônico-degenerativas. Este estudo também deve servir de alerta à população que exerce atividades físicas profissionais de características mais sedentárias para que realizem atividades físicas e de lazer após sua jornada de trabalho.

Ante os achados do estudo, outras questões importantes são suscitadas:

É importante compreender, os mecanismos que levaram aos taxistas a apresentarem a média da DMO mais elevada que os médicos, mesmo sendo ambas atividades profissionais de baixa intensidade. Seria possível que a vibração imposta pelo contato do carro com o solo fosse capaz de elevar a DMO dos taxistas? A ação de usar o acelerador, freio, embreagem e a direção são capazes de influenciar a DMO dos MIs?

O IMC estatisticamente mais elevado no grupo dos taxistas em relação aos médicos poderia ter influenciado nos resultados do estudo?

A baixa exposição ao sol durante as horas de trabalho por parte dos médicos em relação aos taxistas e carteiros poderia ter sido uma variável importante para a massa óssea mais baixa dos médicos?

Acredita-se que seria enriquecedor para o desenvolvimento contínuo da pesquisa a inclusão de outros tipos de atividade física profissional que caracterizassem atividades de alta e baixa intensidade, tais como ex-atletas praticantes de futebol, profissionais da construção civil, juizes, contadores, etc.

Por fim, não se pode esquecer que a massa óssea apresenta caráter multifatorial e que existem outros fatores determinantes além da atividade física, como a genética, o

consumo de cálcio, de proteínas e calorias, nível de vitamina D, composição corporal, a história médica e outros indicadores dietéticos e ambientais. Assim, sugerem-se estudos transversais e estudos de intervenção longitudinais conduzidos em variadas populações de adultos e idosos para melhor elucidar a epidemiologia da osteoporose no país, bem como estudos transversais em crianças e adultos jovens para criação de parâmetros de comparação com a população idosa.

Isto posto, pode-se dizer que os resultados desta pesquisa são considerados profícuos para todas as partes envolvidas neste estudo, uma vez que podem subsidiar mudanças e benefícios à população como um todo.

CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo confirmam a hipótese inicial de que quanto maior a intensidade física exercida pela atividade profissional, maior a densidade mineral óssea.

Consequentemente, o estudo chega às seguintes conclusões:

- a) apesar de não terem apresentado diferenças significativas, os carteiros apresentaram uma média superior em praticamente todos os corpos vertebrais avaliados, exceto no segmento L2 onde ocorreu um ligeiro aumento da DMO dos médicos em relação aos taxistas;
- b) todas as regiões do fêmur avaliadas apresentaram diferença significativa. O colo do fêmur evidenciou que a DMO dos carteiros e taxistas são maiores que a DMO dos médicos. O trocânter demonstrou que a DMO dos carteiros foi significativamente superior à DMO dos médicos. Por fim, o fêmur total apresentou a DMO dos carteiros e dos taxistas mais elevadas em relação a dos médicos;
- c) nenhuma das regiões da tíbia apresentou diferenças estatisticamente significativas entre as profissões;
- d) na região do fêmur total, foi estatisticamente superior a ocorrência de osteopenia nos médicos em relação aos carteiros e taxistas. O colo e o trocânter não mostraram diferença significativa, contudo os resultados demonstram que há uma tendência de que os médicos tenham osteopenia mais frequentemente do que carteiros e taxistas;

Ao finalizar este estudo, espera-se que seus achados venham contribuir para a formação e transformação do conhecimento, além de suscitar novas perspectivas de saúde pública que promovam a atividade física como meio importante para a prevenção da osteoporose, servindo de estímulo para que os indivíduos que exercem baixa atividade física no exercício da sua profissão procurem incluir as atividades físicas como meio de prevenção para diminuição da DMO.

REFERÊNCIAS

- 1-Caspersen, C.J.; Powell, K.E.; Christenson, G.M. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health related research. Public Health Rep. Vol. 100. Núm. 2. p. 126-131. 1985.
- 2-Chalmers, J.; Ho, K.C. Geographical variations in senile osteoporosis: the association with physical activity. J Bone Joint Surg Br. Vol. 52. Núm. 4. p. 667-75. 1970.
- 3-Coupland, C.A.C.; e colaboradores. Occupational activity and bone mineral density in postmenopausal women in England. Osteoporos Int. Vol. 11. Núm. 4. p. 310-315. 2000.
- 4-Damilakis, J.; e colaboradores. Effect of lifetime occupational physical activity on indices of bone mineral status in healthy postmenopausal women. Calcif Tissue Int. Vol. 64. Núm. 2. p. 112-116. 1999.
- 5-Fehily, A.M.; e colaboradores. Factors affecting bone density in young adults. Am J clin Nutr. Vol. 56. Núm. 3. p. 579-586.1992.
- 6-Florindo, A.A.; e colaboradores. Past and Present Habitual Physical Activity and Its Relationship With Bone Mineral Density in Men Aged 50 Years and Older in Brazil. J Gerontol a Biol Sci Med Sci. Vol. 57. Núm. 10. p. M654-M657. 2002.
- 7-Gullberg, B.; Johnell, O.; Kanis, J.A. World-wide projections for hip fracture. Osteoporos Int. Vol. 7. Núm. p.407-13. 1997.
- 8-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Revisão 2004 da Projeção da População. 2004. Disponível em:

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpefex.com.br / www.rbpfex.com.br

<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=207&id_pagina=1> Acesso em 02/2017.

9-Kolbe-Alexander, T.L.; Charlton, K.E.; Lambert, E.V. Lifetime physical activity and determinants of estimated bone mineral density using calcaneal ultrasound in older South African adults. *J Nutr Health Aging*. Vol. 8. Núm. 6. p. 521-530. 2004.

10-Korpelainen, R.; e colaboradores. Lifetime factors are associated with osteoporosis in lean women but not in normal and overweight women: a population-based cohort study of 1222 women. *Osteoporos Int*. Vol. 14. p. 34-43. 2003.

11-Matsudo, S. M. M.; Matsudo, V. K. R. Osteoporose e atividade física. *Rev Bras Cienc Mov*. Vol. 5. Núm. 3. p. 33-60.1991.

12-Nóbrega, A.C.L.; e colaboradores. Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia: atividade física e saúde no idoso. *Rev Bras Med Esp*. Vol. 5. Núm. 6. p. 207-11.1999.

13-Pinto Neto, A.M.; e colaboradores. Consenso brasileiro de osteoporose 2002. *Rev Bras Reumatol*. Vol. 42. Núm. 6. p. 343-354. 2002.

14-Reyes, M.O.; e colaboradores. Bone mass in physicians: a Howard University Hospital pilot study. *J Natl Med Assoc*. Vol. 96. Núm. 3. p 301. 2004.

15-Silman, A.J.; e colaboradores. Influence of physical activity on vertebral deformity men in woman: results from the European vertebral osteoporosis study. *J Bone Min Res*. Vol. 12. Núm. 5. p. 813-819.1997.

16-Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira: 2016 / IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais. Rio de Janeiro: IBGE. 2016.

17-Zerbini, C.A.F. Composição corpórea como determinante da densidade mineral óssea em homens. Tese de Doutorado. Ribeirão Preto. USP. 1998.

18-Weineck, J. Atividade física e esporte: para quê? São Paulo. Manole. 2003.

19-Weiss, M.; Yogev, R; Dolev, E. Occupational sitting and low hip mineral density. *Calcif Tissue Int*. Vol. 62. Núm. 1. p. 47-50.1998.

20-World Health Organization. Physical Status: The Use of Interpretation of Anthropometric Indicators of Nutritional Status. WHO Technical Report Series, 854. Geneva. WHO. 1995.

2-Centro Universitário Luterano de Ji-Paraná (CEULJI/ULBRA), Ji-Paraná-RO, Brasil

3-Faculdade de Matemática, Pontifícia Universidade Católica (PUCRS), Porto Alegre-RS, Brasil.

4-Instituto de Geriatria e Gerontologia, Pontifícia Universidade Católica (PUCRS), Porto Alegre-RS, Brasil.

E-mails dos autores:

rogerio.voser@ufrgs.br

awtpuc@yahoo.com.br

jfmoraes@pucrs.br

rodolfo.schneider@pucrs.br

Endereço para correspondência:

Rogério da Cunha Voser

Endereço: Av. Tulio de Rose, 260 ap.801 Torre A. Passo D' Areia. Porto Alegre – Rio Grande do Sul

Cep: 91340-110

Fone: (51) 984016980

Recebido para publicação 08/06/2017

Aceito em 24/08/2017