

## FATORES DE RISCO PARA OSTEOPOROSE EM MULHERES NA PÓS-MENOPAUSA EM REGIÃO ENDÊMICA DE FLUOROSE ÓSSEA

Simony Fernandes da Silva; Carmem Gabriela Gomes de Figueiredo; Carlos Christiano Lima Santos; Consuelo Fernanda Macedo Souza; Maria Soraya Pereira Franco Adriano

*Universidade Federal de Campina Grande monyfsilva@hotmail.com; Universidade Federal da Paraíba gabrielagfigueiredo@gmail.com; Universidade Federal da Paraíba carloschristiano10@gmail.com; Universidade Federal da Paraíba msorayapf@hotmail.com*

**Resumo do artigo:** O aumento da sobrevida e a feminização das idades mais avançadas eleva a ocorrência de enfermidades relacionadas ao envelhecimento da mulher. A osteoporose é uma doença óssea metabólica que atinge as mulheres durante o envelhecimento e a fase da pós-menopausa cujas consequências afetam a qualidade de vida dos pacientes, sendo assim um importante problema de saúde pública. Já a fluorose óssea decorre da ingestão prolongada de água com elevadas concentrações de flúor o qual leva a alterações ósseas e metabólicas, como aumento da porosidade. Considerando que existem poucos relatos com esta temática em áreas endêmicas de fluorose óssea justifica-se esta pesquisa. O objetivo desse trabalho teve foi identificar fatores de risco para a osteoporose e traçar um perfil sociodemográfico em mulheres na pós-menopausa no Alto Sertão Paraibano, localidade pertencente a uma região endêmica para fluorose óssea. O estudo foi do tipo transversal, de caráter exploratório realizado na cidade de Cajazeiras com 40 mulheres na pós-menopausa do grupo de convivência “Amigos de Irmã Fernanda”. Os dados foram coletados por meio de um questionário estruturado. A idade variou entre 55 a 65 anos, com maioria de cor parda, casada, aposentada, grau de escolaridade ensino fundamental incompleto e renda entre 1 e 2 salários mínimos. Quanto aos fatores de risco para osteoporose apenas 15% são fumantes, 7,5% ingerem bebida alcoólica e 37,5% não praticam atividade física mostrando que a maioria das participantes possui bons hábitos de vida. Espera-se que estes resultados possam fortalecer as ações de prevenção e promoção da saúde na região.

**Palavras-chave:** Envelhecimento, Osteoporose, Pós-menopausa, Fatores de risco, Fluorose óssea.

### Introdução

O crescente número de idosos na população brasileira é reflexo dos processos de aumento da expectativa de vida, devido ao avanço tecnológico, de atendimento na área da saúde e de redução na taxa de natalidade. Eles constituem 13,7% da população total do Brasil, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística com predominância do sexo feminino (1). Em 2050, estima-se que a esse número chegue a 64 milhões – quase 30% da população (2). Este aumento de sobrevida e a feminização de idades mais avançadas traz consigo elevação da ocorrência de enfermidades associadas ao envelhecimento da mulher, destacando-se neste contexto a osteoporose sendo a mais comum doença ósseo-metabólica que atinge as mulheres durante a senescência e a fase da pós-menopausa (3, 4).

A osteoporose é uma patologia de caráter crônico, progressivo e multifatorial. Caracteriza-se pela redução da massa óssea e deterioração da microarquitetura do tecido ósseo, levando a uma fragilidade óssea e risco de fraturas pelo comprometimento da resistência e/ou qualidade óssea

podendo acarretar grande prejuízo a qualidade de vida dos pacientes afetando principalmente a mobilidade destes (5). Com o envelhecimento, o tecido ósseo que antes desempenhava funções mecânicas e homeostáticas de forma adequada, protegendo órgãos internos, permitindo a locomoção e servindo como reservatório para o equilíbrio do cálcio, torna-se mais frágil e menos capaz de exercer as suas funções mecânicas, e as reservas de cálcio são frequentemente esgotadas (6, 7).

A fluorose óssea ocorre devido ao acúmulo excessivo de flúor nos ossos (8), em virtude do consumo de água com elevado teor de flúor por longo período, que ocasiona uma alteração na remodelação óssea influenciando na diferenciação dos osteoblastos e osteoclastos que são as células responsáveis pelo balanço dinâmico do tecido ósseo desenvolvendo assim lesões ósseas (9). O estado da Paraíba destaca-se na epidemiologia da fluorose porque apresenta três áreas de fluorose endêmica devido aos elevados níveis de fluoretos nas águas de consumo (poços artesianos) para população rural (10). Assim, considerando as características da idade e a associação da ingestão de água com teores elevados de flúor, o estudo em tela torna-se importante para conhecermos o perfil dessa população.

Na pós-menopausa a osteoporose está relacionada à queda dos níveis de estrogênio, o que leva a uma diminuição acelerada da massa óssea, que pode ser até dez vezes maior que a observada no período pré-menopausa sendo, portanto mais comum nas mulheres que nos homens (11). O risco para desenvolvimento da doença nas mulheres em geral aumenta após os 50 anos de idade em consequência do aumento da velocidade de perda da massa óssea, devido à diminuição dos níveis de estrogênio, o que ocasiona maior reabsorção óssea principalmente nos primeiros dez anos pós-menopausa (5, 12).

Clinicamente a osteoporose se manifesta na forma de fraturas principalmente na coluna vertebral, no quadril e no punho as quais ocasionam dor nas costas, redução na qualidade de vida e interferência nas atividades de vida diária (13) com vários fatores contribuindo para seu desenvolvimento (13,14) Entre outros fatores que aumentam o risco de desenvolver osteoporose e não podem ser modificados, destacam-se o gênero (especialmente o feminino), a idade elevada, a baixa estatura, a etnia branca ou asiática e a histórico familiar. Dentre os fatores modificáveis, os mais relevantes são os hormônios sexuais, a anorexia, a falta de cálcio, a ingestão de vitamina D, o uso de medicamentos (como glicocorticoides e anticonvulsivantes), o sedentarismo, o tabagismo e o uso abusivo de álcool (14, 15).

O impacto da osteoporose na vida dos pacientes é grande. Além de silenciosa ela é incapacitante, ocasiona sérias complicações como as fraturas que afetam a mobilidade e qualidade de vida dos que a possuem. Neste contexto, faz-se necessário reconhecer na população os fatores de risco envolvidos no desenvolvimento da osteoporose, pois o reconhecimento dos mesmos ajuda a entender a fisiopatologia da doença, identifica mulheres com alto risco para osteoporose e fraturas, aumenta a conscientização sobre a patologia, contribui para a tomada de decisão acerca do tratamento e orienta a elaboração de estratégias preventivas (16).

Os fatores de risco mais valorizados para a osteoporose incluem gênero feminino, idade avançada, deficiência estrogênica, etnia branca e asiática, menopausa precoce, baixo peso ou baixo índice de massa corporal, hereditariedade (histórico familiar de osteoporose ou fratura por osteoporose), história prévia de fraturas, baixa ingestão de cálcio e vitamina D ou exposição solar insuficiente para a produção da mesma, alto consumo de cafeína, sedentarismo, abuso de álcool, tabagismo, medicamentos como glicocorticoides e anticonvulsivantes e doenças como artrite reumatoide e grande parte das doenças inflamatórias sistêmicas (17)

Segundo a *North American Menopause Society* (18), todas as mulheres na pós-menopausa devem ser avaliadas quanto aos fatores de risco para a osteoporose, visto que atualmente o tratamento medicamentoso é determinado com base na associação dos valores do exame diagnóstico densitometria óssea e fatores de risco. Portanto, a avaliação dos fatores de risco para a osteoporose e para a ocorrência de fraturas é de grande valia na abordagem de mulheres na pós-menopausa, buscando identificar as pacientes de risco para a osteoporose com a instituição de medidas terapêuticas e preventivas e conseqüentemente melhoria na qualidade de vida dessa faixa etária da população.

Dessa forma, este trabalho objetivou identificar fatores de risco para a osteoporose e traçar um perfil sociodemográfico em mulheres na pós-menopausa no Alto Sertão Paraibano, pertencentes a uma região endêmica para doença óssea metabólica de fluorose. Uma vez que a osteoporose é um importante problema de saúde pública e existem poucos relatos com esta temática relacionadas a área endêmica de fluorose óssea, onde ocorre ingestão de doses elevadas de flúor, o presente estudo assume importância.

## **Metodologia**

Trata-se de um estudo transversal de caráter exploratório, de campo, com abordagem quantitativa realizado no alto sertão paraibano na cidade de Cajazeiras, localizada no extremo oeste do estado da Paraíba distante 477km da capital João Pessoa. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, a cidade de Cajazeiras apresentou uma população estimada em 2010 de 58.446 habitantes dos quais 27.938 eram homens e 30.508 mulheres distribuídos em uma área territorial de 565.899 km<sup>2</sup>. É considerada a sexta maior cidade do estado da Paraíba, sendo reconhecida, principalmente pelo seu potencial e estrutura educacional (19).

A amostra foi de conveniência e formada por 40 mulheres na pós-menopausa pertencentes a um grupo de convivência intitulado: “ Amigos de Irmã Fernanda” constituído por homens e mulheres idosas que residem na zona norte da cidade de Cajazeiras nos bairros São José, Casas Populares, Pio X, Mutirão e Sol Nascente no Alto Sertão Paraibano. Foram excluídas do estudo mulheres que não apresentavam ciclo menstrual cessado a mais de um ano, com a existência de distúrbios que impossibilitassem suas faculdades mentais ou qualquer condição que inviabilizasse a comunicação ou o preenchimento do questionário.

Para a coleta de dados foi utilizado um questionário semiestruturado contemplando os dados sociodemográficos e os hábitos de vida o qual foi preenchido após leitura em linguagem clara e acessível ao participante e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido informando o teor da pesquisa e a concordância em participar. A pesquisa obedeceu a todas as normas e diretrizes estabelecidas na resolução nº 466/12 do Código de Ética em Pesquisa com Seres Humanos sob o registro de nº 49683, que garante total sigilo, respeito e anonimato dos participantes do estudo, bem como o direito a recusa ou desistência a qualquer momento da pesquisa sem qualquer prejuízo para sua assistência.

Os dados foram tabulados e os gráficos desenhados com auxílio do programa Microsoft Excel 2010.

## **Resultados e Discussão**

Os resultados foram organizados em dois grandes grupos: dados sócios demográficos e os fatores de risco encontrados em nossa população. A tabela 1 sumariza os dados sócio demográficos. A faixa etária variou entre 55 e 65 anos de idade com predomínio de 61-63 anos. A idade constitui um fator predominante para o desenvolvimento da osteoporose, principalmente nas mulheres em fase de envelhecimento devido à queda dos níveis de estrogênio e consequente perda de massa

óssea. O avançar da idade acarreta mudanças no metabolismo do cálcio quando vários fatores precipitam o balanço negativo deste íon e aceleram a perda da massa óssea (11).

**Tabela 1. Caracterização segundo idade, cor, estado civil, ocupação, grau de escolaridade e renda mensal da população de estudo. Cajazeiras – PB 2014.**

Variável	N	%
<b>Idade (anos)</b>		
55-57	07	17,5
58-60	08	20,0
61-63	15	37,5
64-65	10	25,0
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>
<b>Cor/raça</b>		
Branca	18	45
Negra	02	5,0
Parda	20	50
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>
<b>Estado civil</b>		
Casada	24	60,0
Viúva	08	20,0
Divorciada	05	12,5
Solteira	03	7,5
<b>Grau de escolaridade</b>		
Não alfabetizado	01	2,5
Alfabetizado	06	15,0
Ensino Fundamental Incompleto	17	42,5
Ensino Fundamental Completo	05	12,5
Ensino Médio Completo	05	12,5
Ensino Superior	06	15,0
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>
<b>Ocupação</b>		
Aposentada	22	55,0
Dona de casa	11	27,5
Agricultora	03	7,5
Comerciante	02	5,0
Auxiliar de serviços	01	2,5
Professora	01	2,5
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>
<b>Renda mensal</b>		
Não possui renda	01	2,5
Menor que 1 salário mínimo	05	12,5
1-2 salários mínimos	31	77,5
3-4 salários mínimos	03	7,5
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

Fonte: Dados da pesquisa/2014.

Quanto à cor/raça, observou-se que 50% eram da cor parda, 45% eram brancas e 5% negras. A variável raça é importante para análise de fatores de risco, haja vista que a ocorrência da osteoporose é mais prevalente nas mulheres de cor branca, o que não foi evidenciado neste estudo.

Guerra e Prado (2010) em seu estudo, evidenciaram que as mulheres de cor branca apresentaram o dobro de chance de terem osteoporose em comparação às negras e pardas, o que não foi evidenciado por este trabalho, no qual a maioria foi parda (20).

No tocante à variável estado civil, a maioria das mulheres (60%) tinha uma união conjugal estável sendo casadas a anos, 20% eram viúvas, 12,5% eram divorciadas e 7,5% eram solteiras. É de grande relevância a maioria das mulheres ser casada, pois os companheiros servem de apoio para um melhor enfrentamento das doenças. Trabalhos demonstram que a presença permanente de um companheiro na vida é um grande aliado para ajudar nos cuidados à saúde, além de servir como suporte emocional (21).

Sobre a escolaridade, 15% apresentaram nível superior completo, 12,5% ensino médio completo, 12,5% ensino fundamental completo, 42,5% ensino fundamental incompleto, 15% alfabetizadas e 2,5% não era alfabetizada. O grau de escolaridade exerce influência significativa sobre a prática de adoção de medidas necessárias para o autocuidado, ou seja, o comportamento de cada indivíduo é um fator importante para redução do risco de desenvolver a osteoporose. A baixa escolaridade pode comprometer o grau de aprendizado em relação ao autocuidado e o entendimento de condutas terapêuticas (22).

Com relação à ocupação 55% são aposentadas. 27,5% são donas de casa, 7,5% são agricultoras, 5% comerciantes, 2,5% auxiliar de serviços e 2,5% professora. Como a maioria das entrevistadas são aposentadas, não exercendo nenhuma atividade em horário integral, elas têm mais tempo para realizar atividades físicas que diminuam o sedentarismo, uma vez que a prática de exercício físico contribui para a prevenção da osteoporose.

No que diz respeito à renda salarial 2,5% não possui renda, 12,5% recebem menos de um salário mínimo, 77,5% ganham entre um e dois salários mínimos e 7,5% disseram receber entre 3 e 4. Nota-se que a maioria das participantes são de baixo nível socioeconômico, o que pode dificultar o acesso aos recursos necessários para a manutenção da saúde, como, por exemplo, alimentação adequada (dieta rica em cálcio, vitamina D e proteínas), acesso ao lazer, recursos para a prática de atividade física e aquisição dos medicamentos necessários ao tratamento.

Colet e colaboradores (2008) destacam que a renda é um fator que influencia o acesso aos serviços de saúde, e, talvez na adesão aos planos de saúde privados, fato que somado ao pouco

acesso aos serviços de saúde gratuitos, dificulta o diagnóstico precoce, o uso de medidas preventivas, de controle e manejo da osteoporose (23). Corroborando, Santos e colaboradores (2012), afirmam que o baixo nível socioeconômico, pode interferir no tratamento da doença, especialmente no que diz respeito às necessidades de adaptação do domicílio objetivando a minimização dos riscos de quedas (24).

Os fatores de risco pesquisados foram uso do tabaco, ingestão de bebidas alcoólicas e prática de atividade física que se encontram sumarizados na tabela 2.

**Tabela 2.** Caracterização das participantes quanto aos fatores de risco. Cajazeiras – PB 2014

Variável	n	%
<b>Fuma</b>		
<b>Sim</b>	06	<b>15</b>
<b>Não</b>	26	<b>65</b>
<b>Ex-fumante</b>	08	<b>20</b>
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>
<b>Ingestão de bebidas alcólicas</b>		
<b>Sim</b>	03	7,5
<b>Não</b>	37	92,5
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>
<b>Atividade física</b>		
<b>Sim</b>	25	62,5
<b>Não</b>	15	37,5
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

Fonte: Dados da pesquisa/2014

Quando ao uso do tabaco 15% das participantes fazem uso, 65% não fumam e 20% foram ex-fumantes. Estudos mostram que as mulheres tabagistas quando comparadas às não fumantes, apresentam menor massa óssea e maior risco de perder mais rapidamente a densidade mineral óssea, além de maior risco de fraturas. No entanto, não se sabe o mecanismo pelo qual o tabaco afeta a massa óssea, evidências sugerem que aconteça interferências na absorção do cálcio e menor nível sérico do estradiol (3).

Com relação à ingestão de bebida alcoólica 7,5% da amostra faz uso do álcool e 92,5% não consomem. No que concerne à prática de atividade física pelas participantes, 62,5% realizam alguma atividade física sendo a caminhada a modalidade mais citada enquanto 37,5% não praticam nenhum exercício físico.

A prática frequente de atividade física ajuda na manutenção ou até mesmo na melhora do estado de saúde física e psíquica de indivíduos de qualquer idade inclusive de pacientes com osteoporose (25), aumenta a resistência muscular, a coordenação motora, o equilíbrio, a flexibilidade, favorecendo a redução da perda óssea e melhora da saúde em geral diminuindo o risco de fraturas (26).

A análise da tabela 2 permite-nos observar que a maioria das participantes deste estudo apresentam bons hábitos de vida, o que não é comumente encontrado na população geral. Isso pode ser explicado pelo fato de as mesmas participarem de um grupo de convivência.

## **Conclusões**

A maioria das participantes deste estudo apresentam bons hábitos de vida, o que não é comumente encontrado na população geral. Isso pode ser explicado pelo fato de as mesmas participarem de um grupo de convivência. Sabendo que as mulheres idosas e menopausadas estão incluídas nos grupos de risco para a osteoporose, torna-se importante o desenvolvimento de estudos que possam vir a contribuir para a identificação de fatores de risco para a osteoporose com o intuito de fortalecer as ações de prevenção e de combate à doença.

Uma vez que a fluorose óssea é uma doença ainda pouco conhecida e pouco estudada em nosso país, que o excesso de flúor fragiliza a matriz mineral óssea e que, portanto, possa atuar como um possível fator de risco para a osteoporose, faz-se necessário mais estudos desta natureza principalmente em áreas endêmicas para a fluorose cujos resultados podem auxiliar as ações de combate e prevenção à osteoporose melhorando cada vez mais a qualidade de vida da população idosa.

## **Referências Bibliográficas**

1. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas - Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE, 2014. [Acesso em: 06 de setembro de 2017]. Disponível em: <ftp.ibge.gov.br/PNS/2013/pns2013.pdf>.
2. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Projeção da população. 2016. [Acesso em 16 de maio de 2017]. Disponível em:



[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao\\_da\\_populacao/2008/piramide/piramide.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2008/piramide/piramide.shtm).

3. Buttros Davi de Araújo Brito et al. Fatores de risco para osteoporose em mulheres na pós-menopausa do sudeste brasileiro. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2011 Jun 28; 33(6): 295-02.

4. Brandão Cristina Mariano Ruas, Machado Gustavo Pinto da Matta, Acurcio Francisco de Assis. Análise farmacoeconômica das estratégias de tratamento da osteoporose em mulheres na pós-menopausa: uma revisão sistemática. *Rev. Bras. Reumatol*. [Internet]. 2012 Dec [cited 2017 Sep 08]; 52( 6 ): 924-937. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0482-50042012000600010&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0482-50042012000600010&lng=en).

5. Fontes Tereza Maria Pereira, Araújo, Luís Felipe Bittencourt, Soares Paulo Roberto Gonçalves. Osteoporose no climatério I: epidemiologia, definição, rastreamento e diagnóstico. *Femina*. 2012 Mar/Apr; 40(2):110-16.

6. Bushatsky Angela. Déficit de equilíbrio corporal: prevalência e fatores associados em idosos residentes no município de São Paulo-estudo SABE [tese]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo; 2012.

7. Boskey Adele, Coleman Rhima. Aging and bone. *J Dent Res*. 2010 Dec; 89(12): 1333–48.

8. Yang Chen, Wang Yan, Xu Hui. Treatment and Prevention of Skeletal Fluorosis. *Biomed Environ Sci*. 2017 Apr; 30(2):147-49.

9. Simon Maciej, Beil Frank Timo, Riedel Christoph. Deterioration of teeth and alveolar bone loss due to chronic environmental high-level fluoride and low calcium exposure. *Clin Oral Investig*. 2016 Dec; 20(9):2361-70.

10. Adriano Maria Soraya Pereira Franco, Souza Consuelo Fernanda Macedo, Menezes Denise Campos, Júnior José Ferreira de Lima, Sampaio Fábio Correia. Skeletal fluorosis in Brazil: knowledge of a population about the disease. *REFACS* [internet]. 2016 Nov [cited 2017 Sep 08]; 4(3):177-84. Available from: <http://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/refacs/article/viewFile/1975/2002>.

11. Santos Nilce Maria Freitas, Tavares Darlene Mara dos Santos, Dias Flavia Aparecida, Oliveira Karoline Faria de, Rodrigues Leiner Resende. Qualidade de vida e capacidade funcional de idosos com osteoporose. *Ver Min Enferm* [internet]. 2012 Jul [cited 2017 Sep 08]; 16(3): 330-338. Available from: <http://www.reme.org.br/artigo/detalhes/535>.

12. Carvalho Maurício, Kulak Carolina Aguiar Moreira, Borba Victória Zegbi Cochenski. Prevalência de hipercalcúria em mulheres na pós-menopausa com osteoporose. *Arq Bras Endocrinol Metab* [Internet]. 2012 Feb [cited 2017 Sep 10]; 56(1): 01-05. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-27302012000100001&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302012000100001&lng=en).

13. Fernandes César Eduardo. Menopausa: diagnóstico e tratamento. 1ª ed. São Paulo: Segmento; 2003.

14. Montilla Regina das Neves Girão, Marucci Maria de Fátima Nunes, Aldrighi José Mendes. Avaliação do estado nutricional e do consumo alimentar de mulheres no climatério. Rev Assoc Med Bras [internet]. 2003 Jun [cited 2017 Sep 10]; 49 (1): 91–5. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-42302003000100040](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302003000100040).
15. National Consensus, Proposal, Osteoporosis 1995 – Basic Diagnosis and Therapeutic, Elements. São Paulo Med, J.1995;113 Suppl:7-18.
16. Yasui Érika Miti. Densidade mineral óssea de mulheres na pós-menopausa em diferentes sítios e avaliação do risco de fraturas [tese]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo; 2012.
17. Souza MPG. Diagnóstico e tratamento da osteoporose. Rev Bras Ortop [internet]. 2010 [cited 2017 Oct 12]; 45(3):220-229. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rbort/v45n3/v45n3a02.pdf>.
18. North American Menopause Society. Management of osteoporosis in postmenopausal women: 2010 position statement of the North American Menopause Society. Menopause. 2010 [internet] Jan-Feb [cited 2017 Oct 12];17(1):25-5. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20061894>.
19. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades [Internet]. [cited 2017 Sep 06]. Available from: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=250370>.
20. Guerra MTPM, Prado GLM. Osteoporose em mulheres na pós-menopausa: perfil epidemiológico e fatores de risco. Rev Bras Clin Med [ internet]. 2010 Sep [cited 2017 Sep 22]; 8(5):386-91. Available from: <http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2010/v8n5/004.pdf>.
21. Celich Kátia Lilian Sedrez, Creutzberg Marion, Goldim José Roberto; Gomes Irênio. Envelhecimento com qualidade de vida: a percepção de idosos participantes de grupos da terceira idade. Ver Min Enferm [internet]. 2010 Apr [cited 2017 Sep 10]; 14(2): 226-32. Available from: <http://www.reme.org.br/artigo/detalhes/110>.
22. Tavares Darlene Mara dos Santos, Gomes Nayara Cândida, Dias Flavia Aparecida, Santos Nilce Maria de Freitas. Fatores associados à qualidade de vida de idosos com osteoporose residentes na zona rural. Esc. Anna Nery [Internet]. 2012 June [cited 2017 Sep 10] ; 16( 2 ): 371-378. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-81452012000200023&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452012000200023&lng=en).
23. Colet CF, Mayorga P, Amador TA. Utilização de medicamentos por idosos inseridos em grupos de convivência no município de Porto Alegre/RS/Brasil. Latin American Journal of Pharmacy [internet]. 2008 Apr [cited 2017 Sep 18]; 27(3): 460-467. Available from: [http://www.latamjpharm.org/trabajos/27/3/LAJOP\\_27\\_3\\_3\\_4\\_09HK9Z6E90.pdf](http://www.latamjpharm.org/trabajos/27/3/LAJOP_27_3_3_4_09HK9Z6E90.pdf).
24. Santos NMF, Tavares DMS, Dias FA, Oliveira KF, Rodrigues LR. Qualidade de vida e capacidade funcionam de idosos com osteoporose. Rev. Min. Enferm [internet]. Jul Sep [cited 2017 Sep18];16(3): 330-338. Available from: <file:///C:/Users/ETS/Downloads/v16n3a04.pdf>.

25. Silva Nádia, Brasil Cristiane, Furtado Hélio, Costa João, Farinatti Paulo. Benefícios do treinamento com pesos para aptidão física de idosos. Hupe [internet]. 2014 [cited 2017 Sep 10]; 13(2):75-85. Available from: [http://www.e-publicacoes\\_teste.uerj.br/index.php/revistahupe/article/view/10129](http://www.e-publicacoes_teste.uerj.br/index.php/revistahupe/article/view/10129).

26. Oliveira Patrícia Pereira, Marinheiro Lizanka Paola Figueiredo, Wender Maria Celeste Osório, Risenberg, Felipe. O uso da ultrassonometria óssea de calcâneo sonost 2000 para rastreamento de populações de riscos para fraturas vertebrais. Moreira Junior editora [internet]. 2010 [cited 2017 Sep 10]; 68(10): 306-09. Available from: [http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id\\_materia=4845](http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id_materia=4845).