

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE FARMÁCIA**

FERNANDA CAMPOS PINHEIRO

**PERFIL DE PACIENTES IDOSOS COM BAIXA DENSIDADE
MINERAL ÓSSEA REFERENCIADOS AO PROGRAMA MAIS VIDA**

Belo Horizonte - MG
2016

FERNANDA CAMPOS PINHEIRO

**PERFIL DE PACIENTES IDOSOS COM BAIXA DENSIDADE
MINERAL ÓSSEA REFERENCIADOS AO PROGRAMA MAIS VIDA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Medicamentos e Assistência Farmacêutica da Faculdade de Farmácia da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Medicamentos e Assistência Farmacêutica.

Área de concentração: Assistência Farmacêutica

Orientadora: Profa. Dra. Cristina Mariano Ruas Brandão

Belo Horizonte - MG
2016

P654p Pinheiro, Fernanda Campos.
Perfil de pacientes idosos com baixa densidade mineral óssea referenciados ao programa mais vida / Fernanda Campos Pinheiro. – 2016.
107 f. : il.

Orientadora: Cristina Mariano Ruas Brandão.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Farmácia, Programa de Pós-Graduação em Medicamentos e Assistência Farmacêutica.

1. Osteoporose – Teses. 2. Idosos – Saúde – Teses. 3. Planos e programas de saúde – Teses. 4. Integralidade em saúde – Teses. 5. Inquéritos epidemiológicos – Teses. I. Brandão, Cristina Mariano Ruas. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Faculdade de Farmácia. III. Título.

CDD 616.716



FOLHA DE APROVAÇÃO

**PERFIL DE PACIENTES IDOSOS COM BAIXA DENSIDADE MINERAL ÓSSEA
REFERENCIADOS AO PROGRAMA MAIS VIDA**

FERNANDA CAMPOS PINHEIRO

Dissertação submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em MEDICAMENTOS E ASSISTENCIA FARMACEUTICA, como requisito para obtenção do grau de Mestre em MEDICAMENTOS E ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA, área de concentração MEDICAMENTOS E ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA.

Aprovada em 01 de agosto de 2016, pela banca constituída pelos membros:

Profa. Cristina Mariano Ruas Brandão - Orientadora
UFMG

Prof. Francisco de Assis Acurcio
UFMG

Prof. Alberto Kazuo Fuzikawa
Secretaria Municipal de Saúde/PBH

Profa. Mariana Martins Gonzaga do Nascimento
UFMG

Belo Horizonte, 1 de agosto de 2016.

AGRADECIMENTOS

“Nunca se vence uma guerra lutando sozinho”
Raul Seixas

Tantas pessoas estiveram ao meu lado nessa caminhada, que certamente não serei capaz de agradecer a todas, mas gostaria de tentar.

Começo agradecendo à Universidade Federal de Minas Gerais e ao apoio de servidores, docentes e discentes da Faculdade de Farmácia, especialmente do departamento de Farmácia Social. O cuidado e a atenção do Silas e de outros funcionários sempre dispostos a ajudar, fizeram-me sentir parte de uma grande família. Aos professores e professoras tão atenciosos e compreensivos que tentaram aliviar nosso fardo enquanto dividíamos nossas vidas entre a academia, a profissão e outras obrigações diárias.

À Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG), pelo financiamento que viabilizou a realização desse trabalho.

À professora Cristina Ruas, por toda a paciência, amizade, apoio e compreensão. Encontrei em você uma tutora, que me guiou esses dois anos permitindo que eu acreditasse que sabia o que estava fazendo. Obrigada pela cumplicidade, pelo carinho e por me transmitir tão generosamente seus conhecimentos.

Aos professores Adriano Max e Maria Auxiliadora Parreiras, da FaFar, Gustavo da Matta Machado, da Faculdade de Medicina e Edna Reis, do ICEX, agradeço a presteza e a disponibilidade em me fornecer sugestões, propostas e respostas, tão importantes para o desenvolvimento e elaboração desse projeto.

A toda equipe do Hospital Jenny Faria, especialmente à Dr. Adriana, que me deu minutos valiosos e instruções importantíssimas, e à querida Socorro, que me ajudou imensamente, mostrando-se uma companheira fundamental nessa caminhada.

Aos alunos de Iniciação Científica, que formaram uma equipe maravilhosa: Lucas, Andressa, Patrícia e Gabriela, obrigada pela disponibilidade e dedicação, fundamentais para a realização desse trabalho. Espero ter contribuído um pouco para a formação de vocês.

À minha família, que me apoiou diretamente: minha mãe Janete, meus irmãos Alessandro e Jeane, meu pai Jorge, e meus sobrinhos, que me compreenderam, me deram força e fizeram de tudo para que eu me sentisse bem. Sem vocês eu não seria nada! Há ainda a grande família formada por tios, tias, primos e primas, que sempre me enviaram boas energias e palavras de apoio. Obrigada a todos.

Aos amigos! Ah, meus amigos, que souberam entender e respeitar os momentos introspectivos, que fizeram o possível para se adaptar à minha rotina apertada de encontros sociais e que, mesmo de longe, sempre estiveram por perto. Em especial, aquela que dividiu comigo as apreensões e angústias desses meses, minha querida Dani. Agora que chegamos ao fim, penso que agregamos valor e sabedoria aos nossos assuntos, graças a essa jornada. Espero que ambas saibamos receber e multiplicar os méritos do aprendizado. Difícil citar todos os outros nomes, pois temo que alguém se sinta esquecido, mas, posso generalizar, e agradecer ao apoio dos colegas e companheiros da Central Farmacêutica (devo citar o querido Vitor Hugo, que fez a gentileza de ler minha qualificação); às amigas nada (ou muito) esquisitas, cujas reuniões precisaram ser canceladas em vista dos compromissos; aos amáveis amigos/irmãos do Frei Germano, que compreenderam e apoiaram minha falta aos compromissos assumidos, sempre me enviando energias fortalecedoras; aos amigos e amigas de tantos anos, que acharam que eu sumi, mas que sempre me mantiveram perto em seus corações... Vocês são parte da pessoa que me tornei, e sempre farão parte da minha vida aonde quer que eu vá.

Foi muito difícil chegar até aqui, e isso só me fez estimar mais o resultado. Nesses dois anos eu fui muito exigida, mas o conhecimento e a experiência que adquiri foram imensamente valiosos, e fizeram tudo valer a pena. Meus horizontes foram ampliados e minhas expectativas aumentaram. Aprendi a valorizar coisas simples, como poder dedicar o tempo a quem amo e estar com quem me faz feliz. Podemos extrair grandes experiências de qualquer atividade, depende de como a encaramos e de como pretendemos terminá-la. Sinto-me um pouco mais humilde, e acho isso maravilhoso, pois é difícil reconhecer nossa ignorância – e me deparei com muitas oportunidades de trabalhar esse aspecto. Por tudo isso agradeço a Deus e à espiritualidade, que me mantiveram nesse caminho e tornaram minha jornada mais suave.

RESUMO

O aumento da expectativa de vida da população brasileira chama atenção para problemas crônicos de saúde, como a osteoporose, doença osteometabólica de alta prevalência no idoso. O Governo de Minas Gerais iniciou em 2010 o “Programa Mais Vida” com o objetivo de melhorar a qualidade de vida e integralizar o cuidado ao paciente idoso. No município de Belo Horizonte, o Instituto Jenny de Andrade Faria funciona como sede do programa, ou Centro Mais Vida. Essa pesquisa caracterizou pacientes idosos com baixa DMO referenciados através do programa, fez um estudo da utilização de medicamentos e do cuidado relacionado ao tratamento da baixa DMO e analisou fatores relacionados à ocorrência de quedas por meio de um estudo observacional dividido em duas etapas: corte transversal e inquérito telefônico. O estudo transversal envolveu a coleta de dados de 2.020 pacientes idosos, de ambos os sexos com diagnóstico de osteopenia ou osteoporose, atendidos no Centro Mais Vida em Belo Horizonte no período de setembro de 2011 a dezembro de 2013. O inquérito telefônico incluiu 1.120 pacientes da primeira etapa que tinham dados de contato telefônico elegíveis. A análise descritiva dos dados incluiu a distribuição de frequência para variáveis sociodemográficas, clínicas, antropométricas e relacionadas aos hábitos de vida. A frequência de osteoporose na população estudada foi 54,6% sendo que, desses, 58,3% eram mulheres. A faixa etária predominante foi de 70 a 79 anos, e o índice de massa corporal (IMC) médio foi $26,2 \pm 5,0$. Dos pacientes entrevistados, 30,8% relataram queda, 39,4% declaram ter tido alguma fratura na vida, 16,2% praticavam atividade física regularmente e 84,2% ingeriam leite e/ou seus derivados diariamente. Os resultados mostraram que pacientes com baixa densidade mineral óssea referenciados ao Programa e contrarreferenciados aos Centros de Saúde eram predominantemente do sexo feminino e apresentaram excesso de peso e comorbidades associadas ao maior risco de fraturas osteoporóticas. A osteoporose vertebral foi mais frequente em indivíduos com baixo peso, enquanto a osteoporose femoral foi menos frequente nesses indivíduos. A prevalência de uso de medicamentos foi baixa e evidencia o quanto a osteoporose é subtratada. O paciente referenciado e atendido no Centro Mais Vida possui renda fixa, depende exclusivamente do SUS e está satisfeito com o atendimento prestado pelas equipes dos Centros de Saúde.

Palavras-chave: Osteoporose. Saúde do Idoso. Planos e Programas de Saúde. Integralidade em Saúde. Inquéritos Epidemiológicos

ABSTRACT

The growth life in expectancy of Brazilian population draws attention to chronic health problems such as osteoporosis. The Government of Minas Gerais (Brazil) began in 2010 the Program “Mais Vida” (More Life), aiming the improvement of welfare life and providment care for the elderly and weak patient. In the municipality of Belo Horizonte, the headquarters of the program, or the Center more life, is in the Institute Jenny de Andrade Faria. The purpose of this research was to characterize the elderly patients referenced to the “Programa Mais Vida” and determinate factors related with low bone mass and the occurrence of falls. There has been conducted an observational study divided into two stages: transversal cut and telephone survey. The cross-sectional study have been involved the collecting data from 2.020 elderly patients diagnosed with osteopenia or osteoporosis, that have been attended from September 2011 to December 2013. The telephone survey have been included 1.120 patients at the first stage that had eligible telephone contact. The descriptive analysis of the data have been included the frequency distribution for variables: sociodemographic, clinical, anthropometric and related to lifestyle. The prevalence of osteoporosis in the population studied was 54.6% and, among those, 58.3% were women. The predominant age range was from 70 a 79 years, and the body mass index (BMI) was 26.2 ± 5.0 . Of the patients interviewed, 30.8% reported fall, 39.4% declare that they have had some fracture in life, 16.2% practiced regular physical activity and 84.2% drank milk and/or their derivatives daily. The results attested that patients with low bone mineral density, referenced to the program, were predominantly female and were overweight and comorbidities associated with higher risk of osteoporotic fractures. The vertebral osteoporosis has been more frequent in individuals with low weight, while the femoral osteoporosis has been less frequent in these individuals. There has been a low use of osteoporosis drugs, demonstrating how this disease is undertreated. In general, the referenced and attended patient at the Center More Life has fixed income, and is satisfied with the service provided by the staff of the health centers.

Keywords: Osteoporosis. Elderly Health. Health programs. Epidemiological surveys

LISTA DE FIGURAS E QUADROS

Quadro 1 - Causas da osteoporose secundária.	17
Figura 1 - Algoritmo para a avaliação da osteoporose.	18
Figura 2 - Algoritmo para tratamento da osteoporose segundo o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Osteoporose.	22
Quadro 2 - Apresentações de bifosfonatos com uso aprovado no Brasil.	23
Quadro 3 - Possíveis respostas da densidade mineral óssea à terapia antiosteoporótica.	26
Quadro 4 - Critérios para encaminhamento do idoso ao Programa Mais Vida.	30
Figura 3 - Divisão territorial das regiões administrativas de Belo Horizonte.	31
Figura 4 - Fluxograma de seleção dos pacientes.	35
Figura 5 - Fluxo operacional de realização do inquérito telefônico aos pacientes atendidos no Centro Mais Vida, Belo Horizonte.	41
Figura 6 - Curva ROC (<i>receiver operating characteristics</i>) de probabilidades estimadas de queda de idosos com baixa densidade mineral óssea atendidos no Centro Mais Vida, Belo Horizonte.	57

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Frequência de duração das entrevistas aos pacientes atendidos no Centro Mais Vida, Belo Horizonte, em minutos.	42
Gráfico 2 - Comparação entre os grupos osteopenia e osteoporose em relação à faixa etária e ao sexo de pacientes atendidos no Centro Mais Vida, Belo Horizonte.	42
Gráfico 3 - Frequência de diagnósticos densitométricos de pacientes atendidos no Centro Mais Vida, Belo Horizonte, geral e especificado por sítio de avaliação.	44
Gráfico 4 - Resultado dos diagnósticos da densidade mineral óssea vertebral e femoral de pacientes atendidos no Centro Mais Vida, Belo Horizonte, por classificação IMC.	44
Gráfico 5 - Comparação entre os grupos osteopenia e osteoporose em relação à frequência de diagnósticos das condições clínicas de saúde de pacientes atendidos no Centro Mais Vida, Belo Horizonte.	45
Gráfico 6 - Prevalência de osteopenia e osteoporose em relação aos referenciamentos de pacientes dos Centros de Saúde ao Centro Mais Vida, Belo Horizonte, agrupadas por regionais de saúde.	46
Gráfico 7 - Comparação entre os grupos osteopenia e osteoporose em relação à faixa etária e ao sexo dos pacientes atendidos no Centro Mais Vida, Belo Horizonte, que responderam ao inquérito telefônico.	47
Gráfico 8 - Causas de quedas de pacientes atendidos no Centro Mais Vida, Belo Horizonte, em relação ao diagnóstico densitométrico, confirmadas após inquérito telefônico.	48
Gráfico 9 - Relatos de fraturas de pacientes atendidos no Centro Mais Vida, Belo Horizonte em relação ao diagnóstico densitométrico, confirmadas após inquérito telefônico.	49
Gráfico 10 - Uso de suplementos e medicamentos por pacientes atendidos no Centro Mais Vida, Belo Horizonte, em relação ao diagnóstico densitométrico, confirmado após inquérito telefônico.	52
Gráfico 11 - Comparação entre os grupos osteopenia e osteoporose de pacientes que responderam ao inquérito telefônico em relação às Regionais de Saúde responsáveis pelos referenciamentos ao Centro Mais Vida, Belo Horizonte.	52
Gráfico 12 - Comparação entre os grupos osteopenia e osteoporose de pacientes atendidos no Centro Mais Vida, Belo Horizonte, em relação à qualificação do atendimento prestado pela equipe do Centro de Saúde, agrupados por Regionais de Saúde e confirmados após inquérito telefônico.	53

Gráfico 13 - Comparação entre os grupos osteopenia e osteoporose em relação às causas de óbitos de pacientes atendidos no Centro Mais Vida, Belo Horizonte, confirmadas após inquérito telefônico.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características antropométricas de pacientes atendidos no Centro Mais Vida, Belo Horizonte, em relação ao diagnóstico densitométrico.	43
Tabela 2 - Características sociais e antropométricas de pacientes atendidos no Centro Mais Vida, Belo Horizonte, que responderam ao inquérito telefônico, em relação ao diagnóstico densitométrico.	47
Tabela 3 - Características clínicas de pacientes atendidos no Centro Mais Vida, Belo Horizonte, que responderam ao inquérito telefônico, em relação ao diagnóstico densitométrico.	48
Tabela 4 - Características relacionadas aos hábitos de vida de pacientes atendidos no Centro Mais Vida, Belo Horizonte, que responderam ao inquérito telefônico, em relação ao diagnóstico densitométrico.	50
Tabela 5 - Características relacionadas ao tratamento da osteoporose ou osteopenia em pacientes atendidos no Centro Mais Vida, Belo Horizonte, que responderam ao inquérito telefônico, em relação ao diagnóstico densitométrico.	51
Tabela 6 - Associação univariada entre variáveis independentes e a ocorrência de quedas em pacientes atendidos no Centro Mais Vida, Belo Horizonte.	55
Tabela 7 – Associação múltipla entre variáveis independentes e a ocorrência de quedas em pacientes atendidos no Centro Mais Vida, Belo Horizonte.	56

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

APS	Atenção Primária à Saúde
CMV	Centro Mais Vida
CS	Centro de Saúde
DMO	Densidade Mineral Óssea
FDA	<i>Food and Drug Administration</i>
FRAX	<i>Fracture Risk Assessment Tool</i>
IMC	Índice de Massa Corporal
mg	Miligramas
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial da Saúde
PCDT	Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas
RENAME	Relação Nacional de Medicamentos
SES/MG	Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais
SUS	Sistema Único de Saúde
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UI	Unidades Internacionais

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 REVISÃO DA LITERATURA	16
2.1 OSTEOPOROSE	16
2.1.1 ETIOLOGIA E FISIOPATOLOGIA	16
2.1.2 DIAGNÓSTICO	18
2.1.3 PREVENÇÃO E TRATAMENTO	20
2.1.4 CONSEQUÊNCIAS E EPIDEMIOLOGIA	28
2.2 O PROGRAMA MAIS VIDA E A ATENÇÃO À SAÚDE DO IDOSO	30
3 JUSTIFICATIVA	33
4 OBJETIVOS	34
4.1 OBJETIVO GERAL	34
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	35
5 MATERIAIS E MÉTODOS	35
5.1 DESENHO DO ESTUDO	35
5.2 PERÍODO DO ESTUDO	35
5.3 LOCAL DO ESTUDO	35
5.4 POPULAÇÃO DO ESTUDO	36
5.4.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	36
5.4.1 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	36
5.5 COLETA DE DADOS	37
5.6 ANÁLISE DOS DADOS	38
5.6.1 VARIÁVEIS	38
5.6.2 TRATAMENTO DOS DADOS	39
5.7 ASPECTOS ÉTICOS	40
6 RESULTADOS	42
6.1 ESTUDO TRANSVERSAL	43
6.2 INQUÉRITO TELEFÔNICO	47
6.3 ANÁLISE DOS FATORES ASSOCIADOS À OCORRÊNCIA DE QUEDAS	55
7 DISCUSSÃO	59
7.1 O SISTEMA DE INTEGRAÇÃO ENTRE A ATENÇÃO PRIMÁRIA E A ATENÇÃO SECUNDÁRIA, NO ÂMBITO DO PROGRAMA MAIS VIDA	64
7.2 ANÁLISE DOS FATORES ASSOCIADOS À OCORRÊNCIA DE QUEDAS	65

8 CONCLUSÃO	68
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69
APÊNDICE A – FORMULÁRIO DE INQUÉRITO TELEFÔNICO.....	83
ANEXO A – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA.....	86
ANEXO B – PLANO DE CUIDADOS DO IDOSO.....	87
ANEXO C – ARTIGO	89

1 INTRODUÇÃO

A osteoporose é uma doença osteometabólica de elevada prevalência nos idosos e é responsável por causar cerca de 8,9 milhões de fraturas anualmente em todo o mundo O. (JOHNELL; KANIS, 2006). Caracteriza-se pela “diminuição da massa óssea e deterioração da microarquitetura do tecido ósseo, com conseqüente aumento da fragilidade e da susceptibilidade para fraturas” (WHO, 1998). Sua incidência é maior no sexo feminino e estima-se que 50% das mulheres e 20% dos homens com idade igual ou superior a 50 anos sofrerão uma fratura ao longo da vida (WHO, 2004).

A osteoporose geralmente não provoca sintomas e a fratura pode ser o primeiro indício da doença (WHO, 1998). A diminuição da resistência óssea acontece de forma gradual e fraturas podem ocorrer, depois de uma queda ou outro acidente, principalmente nas regiões da coluna e quadril. A hospitalização devido às fraturas de quadril pode demorar tantos dias quanto uma hospitalização por infarto agudo do miocárdio e tempo superior às hospitalizações por câncer de mama e câncer de próstata combinados (JOHNELL *et al.*, 2005).

Com o crescente aumento da expectativa de vida da população brasileira (IBGE, 2010), deve-se atentar ainda mais para esse problema de saúde, visto que a idade representa um fator importante na relação entre densidade mineral óssea (DMO) e risco absoluto aumentado para fratura. Mulheres idosas sofrem mais fraturas do que mulheres mais jovens com a mesma DMO, pois, além da fragilidade óssea, apresentam tendência a quedas favorecida pelo uso de medicamentos, deficiência visual, déficit cognitivo, dificuldade de equilíbrio e declínio do controle postural, de reflexos corporais orientados e do tônus muscular (FUCHS; WANNMACHER; FERREIRA, 2010; RUBINSTEIN, 2006).

Muitos estudos vêm sendo conduzidos a fim de descrever a epidemiologia da osteoporose e de fraturas no Brasil. Um levantamento realizado no país em 2006 detectou prevalência de fraturas em 15,1% de pacientes do sexo feminino e em 12,8% de pacientes do sexo masculino (PINHEIRO *et al.*, 2010). Pesquisa publicada recentemente analisou dados referentes aos gastos públicos com o tratamento de osteoporose e identificou 72.265 mulheres que recebiam medicamentos para tratamento de osteoporose, sendo que a maior parte iniciou tratamento medicamentoso após a ocorrência de fraturas (BRANDÃO *et al.*, 2013).

A Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais (SES/MG), em conjunto com a Secretaria Municipal de Saúde e o Ministério da Saúde, deu início em 2010 ao Programa de Atenção à Saúde do Idoso, conhecido como “Programa Mais Vida” com o objetivo de

melhorar a qualidade de vida e integralizar o cuidado ao paciente idoso. No município de Belo Horizonte, a sede do programa ou Centro Mais Vida (CMV), fica no Instituto Jenny de Andrade Faria (MORAES *et al.*, 2012).

O paciente é referenciado ao Centro Mais Vida pelo Centro de Saúde (CS), e passa por avaliação multidisciplinar que inclui exame de densitometria óssea e avaliação do risco de fragilidade esquelética. Após a realização de todos os exames necessários, a equipe multiprofissional do Centro Mais Vida estabelece um Plano de Cuidados para o paciente, que é enviado ao CS que fez o encaminhamento, para avaliação pela equipe de saúde e implantação do cuidado. O paciente é contrarreferenciado ao CS para receber as orientações, o tratamento farmacológico preconizado e o acompanhamento clínico (MINAS GERAIS, 2010).

Considerando-se os riscos que envolvem as fraturas em idosos e a existência de um programa de saúde pública especializado no atendimento a essa faixa etária, torna-se oportuno conhecer o perfil dos pacientes atendidos e as ações de saúde envolvidas na prevenção e no tratamento da osteoporose. Neste contexto, o objetivo desta pesquisa é fazer um levantamento de características dos pacientes submetidos ao diagnóstico osteometabólico no CMV Instituto Jenny Andrade Faria de Atenção à Saúde e encaminhados aos CS e avaliar a perspectiva do paciente quanto ao cuidado oferecido após o contrarreferenciamento, bem como os fatores associados à ocorrência de quedas entre estes idosos.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 OSTEOPOROSE

2.1.1 ETIOLOGIA E FISIOPATOLOGIA

O osso é composto por uma matriz orgânica resistente fortalecida por sais de cálcio e fosfato (GUYTON; HALL, 2008). Essa matriz é produzida por células chamadas osteoblastos e reabsorvida por células chamadas osteoclastos, num processo contínuo de retirada do osso para o sangue e formação de osso novo chamado de remodelamento ósseo, responsável por manter o tecido ósseo ativo e sadio (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2013). O equilíbrio entre a deposição e a absorção óssea mantém sua massa constante, e o desequilíbrio pode ocorrer em alguns casos, como nos ossos em crescimento ou nas patologias. Normalmente a deposição de osso é proporcional à carga compressiva que têm de suportar, e isso faz, por exemplo, com

que os ossos de atletas sejam mais pesados do que os dos não atletas. Portanto, o estresse físico ininterrupto – como a prática de exercícios físicos de forma contínua - estimula a deposição de osso novo pelos osteoblastos (GUYTON; HALL, 2008).

A osteoporose é a mais comum de todas as doenças ósseas em idosos e decorre da redução da matriz orgânica do osso, de modo que este fica mais poroso, porém apresentando aspecto externo normal. A perda de massa óssea pode ser localizada em um local específico (por exemplo, quando há desuso de um membro) ou uma desordem generalizada de causa primária ou secundária (ABBAS; KUMAR; MITCHELL, 2012).

Em sua causa primária ou idiopática, também denominada “osteoporose involutiva”, a doença evolui com o aumento da faixa etária havendo duas possibilidades para seu desenvolvimento: uma que atinge apenas as mulheres e está relacionada à diminuição de estrógenos na fase pós-climatério – tipo I, e outra que atinge ambos os sexos, relacionada à idade – tipo II (RIGGS, 2005; BRUNTON; CHABNER; KNOLLMANN, 2012).

A osteoporose pós-menopausa ou tipo I é caracterizada pela alta reabsorção óssea, decorrente da atividade osteoclástica acelerada, associada à insuficiência de estrógeno do climatério, pois esse hormônio ajuda a manter o equilíbrio entre a perda e o ganho de massa óssea. A osteoporose tipo I ocorre em aproximadamente 20% das mulheres caucasianas, geralmente nas primeiras duas décadas após a menopausa – fase em que os níveis de estrógeno caem bruscamente (ABBAS; KUMAR; MITCHELL, 2012).

Na forma senil ou de involução, a osteoporose tipo II se caracteriza pela reabsorção óssea normal ou ligeiramente aumentada associada a uma atividade osteoblástica diminuída (MARQUES NETO, 1997). Com a idade avançada, há redução significativa do hormônio do crescimento e fatores do crescimento, e muitas das funções anabólicas proteicas ficam deficientes, de modo que a matriz óssea não pode ser depositada satisfatoriamente (GUYTON; HALL, 2006).

A osteoporose secundária está associada a uma grande variedade de condições mórbidas primárias, que possam resultar em distúrbios da absorção intestinal de cálcio ou em hipoestrogenismo precoce (YAZBEK; MARQUES NETO, 2008). Essa forma da doença pode acontecer por uma série de causas, incluindo desordens genéticas, endocrinopatias, uso de medicamentos e fatores de estilo de vida, que contribuem significativamente para a perda óssea (Quadro 1) (HARPER; WEBER, 1998; STEIN; SHANE, 2003). A abordagem mais bem sucedida para o tratamento da osteoporose secundária envolve o tratamento ou controle da causa subjacente. Entretanto, a osteoporose é sempre associada ao desequilíbrio no

remodelamento ósseo e os mesmos tratamentos podem ser utilizados em ambas as causas: primária ou secundária (BRUNTON; CHABNER; KNOLLMANN, 2012).

QUADRO 1 – Causas da osteoporose secundária

Desordens genéticas	Síndrome de <i>Ehlers-Danlos</i> , doença de depósito de glicogênio, doença de Gaucher, hemocromatose, homocistinúria, hipofosfatase, síndrome de Marfan, doença de Lobstein (osteogênese imperfeita), porfiria, síndrome de Riley-Day.
Estado hipogonadal	Insensibilidade androgênica, anorexia nervosa/bulimia, amenorreia atlético, hiperprolactinemia, hipopituitarismo, menopausa prematura, síndrome de Klinefelter, síndrome de Turner.
Desordens endócrinas	Hipogonadismo, hiperparatireoidismo, hipercortisolismo, acromegalia, insuficiência adrenal, síndrome de Cushing, <i>diabetes mellitus</i> , desordens da tireoide.
Doenças gastrointestinais	Doenças inflamatórias intestinais, doença celíaca, cirrose biliar primária, gastrectomias.
Desordens hematológicas	Anemia falciforme, talassemia, hemofilia, mieloma múltiplo, leucemias e linfomas, mastocitose sistêmica.
Desordens nutricionais	Deficiência ou insuficiência de vitamina D, deficiência de cálcio, ingestão excessiva de álcool, anorexia nervosa.
Medicamentos	Anticoagulantes, anticonvulsivantes, ciclosporinas, tacrolimos, fármacos citotóxicos, glicocorticoides, hormônios adrenocorticotrópicos, agonistas da liberação de gonadotropinas, metotrexato, tiroxina.
Outras causas	Artrite reumatoide, espondilite anquilosante, amiloidose, acidose metabólica crônica, insuficiência cardíaca congestiva, fibrose cística, enfisema, doença renal, hipercalcúria idiopática, escoliose idiopática, imobilização, esclerose múltipla, transplante de órgão, sarcoidose, fumo, sedentarismo.

Fonte: HARPER; WEBER, 1998; STEIN; SHANE, 2003.

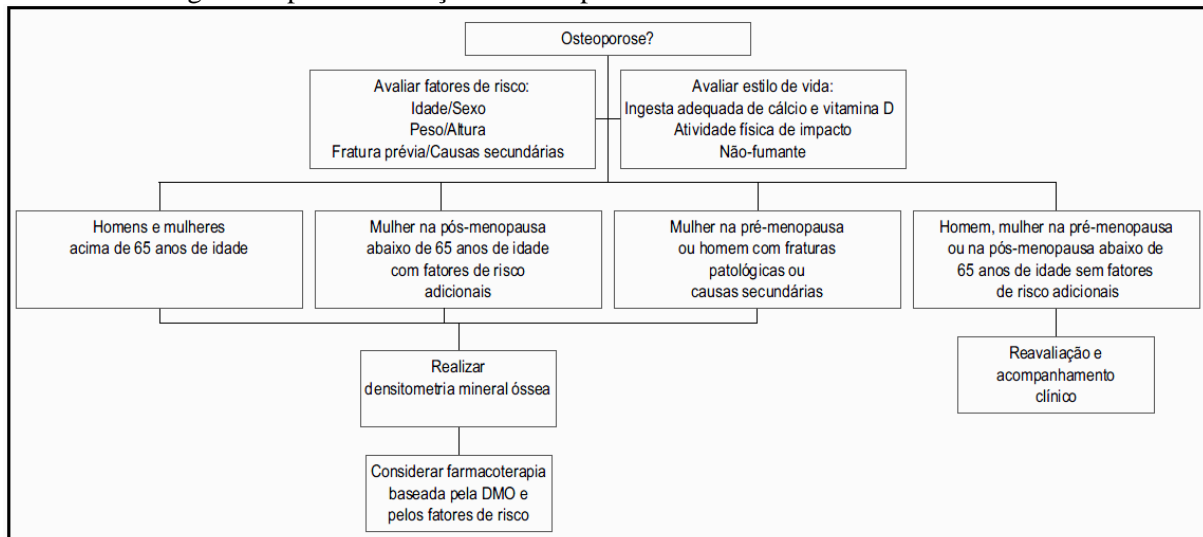
Outros fatores como falta de atividade física e desnutrição podem favorecer o aparecimento da doença, pois levam à redução de massa óssea por falta de estresse físico e de nutrientes importantes para a construção da matriz óssea (GUYTON; HALL, 2008). Além disso, inúmeros fatores referentes ao estilo de vida potencializam o risco de desenvolvimento da osteoporose, como tabagismo, abuso do álcool, e baixo consumo de cálcio (HENRY, 2008). É mais apropriado, então, considerar a osteoporose como o resultado de múltiplos fatores físicos, hormonais e nutricionais agindo individualmente ou em conjunto (BRUNTON; CHABNER; KNOLLMANN, 2012).

2.1.2 DIAGNÓSTICO

O diagnóstico da osteoporose deve ser baseado na história clínica, no exame físico, no reconhecimento dos fatores de risco e na exclusão de outras condições desmineralizantes, como hiperparatireoidismo e neoplasias ósseas (Figura 1) (YAZBEK; MARQUES NETO, 2008). É possível chegar a um diagnóstico através da documentação de uma típica fratura em

conjunto com a determinação da DMO pela densitometria óssea, sendo este último considerado como exame de referência para determinação da osteoporose (BRASIL, 2014).

FIGURA 1 - Algoritmo para a avaliação da osteoporose



Fonte: YAZBEK; MARQUES NETO, 2008.

Durante o levantamento da história clínica do paciente, é importante precisar fatores como a idade da última menstruação, presença de casos na família (principalmente parentes de primeiro grau), hábitos alimentares, prática de atividade física, presença de morbidades e tratamentos farmacológicos concomitantes e uso de álcool e/ou tabaco. No exame físico é importante verificar o grau de deformidade da coluna, se houver, e considerar dados como o peso e a altura, para acompanhamento (GALI, 2001).

A massa óssea é determinada pela densidade volumétrica, podendo expressar diferenças como aumento ou perda óssea de acordo com o local do esqueleto (HENRY, 2008). Medidas da DMO pela técnica de absorciometria por raios-X com dupla energia podem prever o aparecimento dos principais tipos de fraturas (WHO, 2004). A DMO é expressa em termos de grama de mineral por centímetro quadrado analisado (g/cm²) e a diferença entre os resultados do indivíduo examinado e o padrão normal é expressa por desvios-padrão acima ou abaixo do valor comparado (HENRY, 2008). De forma geral, para cada desvio-padrão diminuído na DMO, o risco de todas as fraturas pode aumentar em cerca de 50% (WHO, 2004).

Os resultados da DMO tradicionalmente são expressos na forma de *T-score* ou *Z-score*. O *T-score* representa o número de desvios-padrão pelo qual a densidade óssea do paciente difere do pico de densidade óssea de indivíduos do mesmo sexo e etnia (padrão normal). O *Z-score* representa o número de desvios-padrão pelo qual a densidade óssea do

paciente difere da densidade óssea de indivíduos de mesma idade, sexo e etnia (HENRY, 2008). Ambos estão representados em uma curva padrão, e a OMS (WHO, 2004) preconiza o uso do *T-score* para homens com 50 anos ou mais e mulheres após a menopausa, reservando o *Z-score* para outras populações, como crianças ou jovens desnutridos.

Segundo a OMS (WHO, 2004), o termo osteopenia se refere a uma condição de baixa massa óssea na qual a DMO está entre 1 e 2,5 desvios-padrão abaixo do padrão normal e pacientes com esse diagnóstico estão entre a maioria dos indivíduos que irão desenvolver osteoporose nos próximos 10 anos. O termo osteoporose se refere a uma condição na qual a DMO está com mais de 2,5 desvios-padrão abaixo do padrão normal.

A Associação Médica Brasileira (2011) recomenda que, além da densitometria óssea, também devem ser considerados exames como a ultrassonografia ou tomografia óssea periférica, marcadores bioquímicos e o algoritmo FRAX, *Fracture Risk Assessment Tool*, da OMS para avaliar o risco futuro de fraturas, como ferramentas auxiliares no diagnóstico. O algoritmo FRAX desenvolvido por Kanis *et al.* (2008), detecta a probabilidade de ocorrer uma fratura nos próximos dez anos de vida do paciente. O cálculo é feito com base em um banco de dados epidemiológico de referência próprio para cada país ou população (WHO, 2004). Recentemente foram construídos gráficos e tabelas com base em estudos clínico-epidemiológicos realizados no Brasil, possibilitando adaptação da ferramenta para a população brasileira (ZERBINI, 2013).

Por não haver sintomas que indiquem a chance de ocorrer uma fratura, muitos indivíduos podem não ser diagnosticados a tempo de receber a melhor terapia durante a fase inicial da doença (COSMAN *et al.*, 2014). Dessa forma, orienta-se que homens com idade igual ou superior a 50 anos e mulheres na pós-menopausa sejam sempre avaliados clinicamente, a fim de se determinar os riscos. Na prática médica de rotina, a melhor estratégia é utilizar a combinação dos resultados dos exames, incluindo a determinação da DMO, somado a presença de fatores de risco clínicos (PINHEIRO *et al.*, 2010).

2.1.3 PREVENÇÃO E TRATAMENTO

A intervenção precoce pode prevenir o aparecimento da osteoporose na maioria das pessoas, e a intervenção tardia pode interromper sua progressão. As opções de tratamento vão depender da causa e do estágio da doença e são direcionadas para a diminuição da perda óssea e da probabilidade de fraturas futuras (RIGGS, 2005).

2.1.3.1 TRATAMENTO NÃO FARMACOLÓGICO

O tratamento não farmacológico inclui mudanças de hábitos de vida como dieta adequada, atividade física e cuidados para prevenção de quedas.

A nutrição é um dos fatores mais importantes no desenvolvimento e manutenção da massa óssea e na prevenção e tratamento da osteoporose. O consumo adequado de cálcio e vitamina D, a partir dos alimentos e/ou suplementos, é necessário para assegurar o pico máximo de DMO no final da adolescência, bem como para diminuir a taxa de perda óssea em idade mais avançada, prevenindo o risco de fraturas (BEDANI; ROSSI, 2005). O Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas (PCDT) da osteoporose (BRASIL, 2014) aconselha a ingestão de 1.200 a 1.500 mg de cálcio elementar por dia, preferencialmente através da alimentação. A principal fonte de cálcio é o leite e estima-se que três porções diárias possam oferecer em torno de 900 mg de cálcio. As verduras de cor verde escuro, como brócolis, mostarda e couve, são fontes alternativas de cálcio, porém sua quantidade e biodisponibilidade é menor nesses alimentos (PEREIRA *et al.*, 2009). Caso não seja feito consumo adequado de cálcio na alimentação, o mesmo deve ser suplementado (BRASIL, 2014).

A vitamina D, ou colecalciferol, é um hormônio esteroide cuja principal função consiste na regulação do remodelamento ósseo (MARQUES *et al.*, 2010). A quantidade diária recomendada varia de 800 a 1.000 UI para adultos com 50 anos ou mais, porém apenas 10% a 20% da vitamina D necessária à adequada função do organismo provém da dieta, e os 80% a 90% restantes são sintetizados endogenamente (BRASIL, 2014; CASTRO, 2011). O processo de ativação da vitamina D se inicia após exposição aos raios ultravioleta advindos da luz solar direta, sem uso de protetor solar, sendo a face, o tronco e os braços os locais do corpo indicados para receber a radiação por período mínimo de 15 minutos, de 2 a 4 vezes por semana (BRASIL, 2014). Há, no entanto, um grande problema acerca da exposição solar, pois o mesmo espectro de ação da radiação ultravioleta que ativa a vitamina D é o responsável por causar danos celulares, sendo considerado fator de risco para o desenvolvimento de alguns tipos de câncer (WOLPOWITZ; GILCHREST, 2006). A reposição de vitamina D também pode ser feita por meio da administração oral de suplementos e, portanto, deve-se definir o método mais seguro para garantir o aporte adequado do nutriente (BRASIL, 2014; GILCHREST, 2008).

O exercício físico, associado a outros hábitos de vida saudável, tem papel fundamental no tratamento da osteoporose. Pinheiro *et al.* (2010) observaram que o sedentarismo e o tabagismo atual se associaram significativamente ao maior risco de fraturas nos brasileiros, ressaltando que o incentivo à prática de exercícios físicos e à cessação do fumo podem ser medidas simples, relevantes e de baixo custo para a prevenção de fraturas em nossa população. O aumento da força muscular, principalmente de membros inferiores, previne a ocorrência de quedas e fraturas; além disso, o tratamento farmacológico pode melhorar a recuperação funcional de um paciente com osteoporose, mas não é capaz de reduzir significativamente o risco de fraturas se o paciente não tiver músculos tonificados e capacidade de se equilibrar (LEFTER, 2014). A prática regular de exercícios físicos em indivíduos com osteoporose auxilia na redução da perda óssea, no aprimoramento da saúde geral e na redução da depressão, da ansiedade e do medo de quedas, enquanto a melhora da mobilidade torna o indivíduo mais independente, reduzindo a probabilidade de institucionalização (CAPUTO; COSTA, 2014).

A prevenção de quedas em pacientes com osteoporose deve ser especialmente objetivada, visando aumentar sua qualidade de vida. A queda é definida como um evento não intencional em que um indivíduo cai inesperadamente em direção ao chão ou em outro nível mais baixo (WHO, 2007). Rubinstein (2006) alerta que o problema de quedas na população idosa está relacionado não apenas à incidência, mas a alta susceptibilidade à lesão devido à fragilidade característica nessa faixa etária. Além disso, a recuperação de uma fratura ou lesão ocasionada por consequência da queda pode ser muito lenta, aumentando a chance de quedas subsequentes.

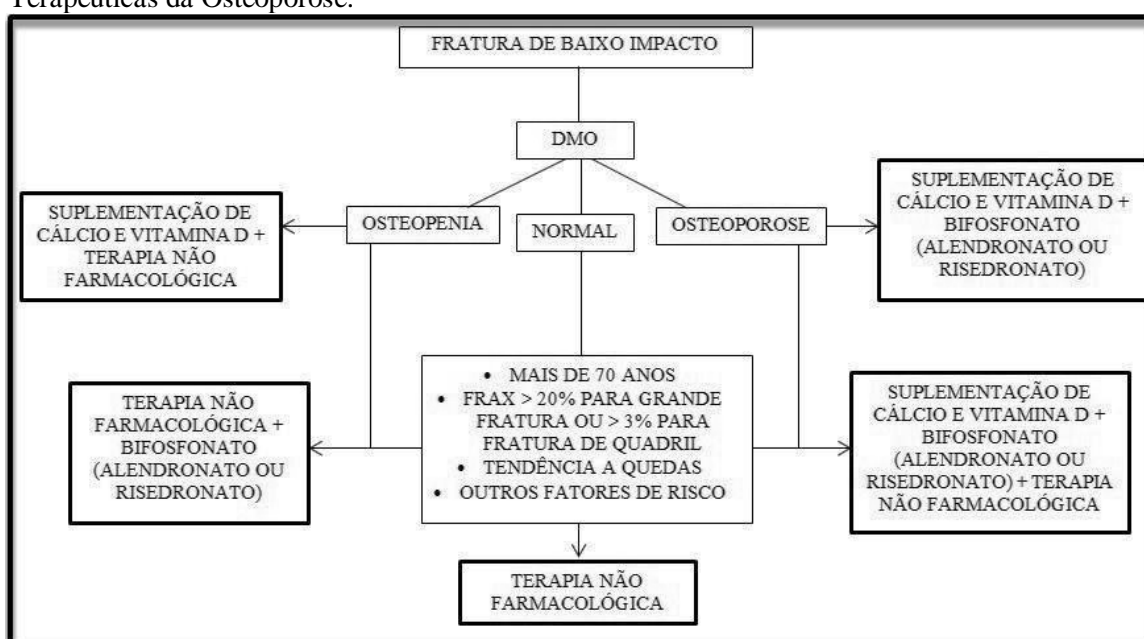
Entre as consequências das quedas que afetam a rotina do idoso, destacam-se principalmente o medo de voltar a cair, a necessidade de ajuda para realizar tarefas, o abandono de atividades cotidianas, a modificação de hábitos e a imobilização (OLIVEIRA *et al.*, 2013). A maioria das quedas estão associadas a fatores de risco identificáveis, como fraqueza, andar instável, confusão e medicamentos psicoativos, e medidas simples e específicas para identificar e eliminar os riscos ambientais de quedas nas casas ou instituições podem aumentar a segurança e contribuir na prevenção de traumas nos idosos (RUBINSTEIN, 2006). Vários são os obstáculos e facilitadores de quedas que podem ser ajustados no próprio domicílio: camas altas, degraus altos ou estreitos, calçados inadequados, tapetes soltos, vaso sanitário baixo, ausência de barra de suporte, piso escorregadio, pouca iluminação e cadeiras instáveis (OLIVEIRA *et al.*, 2013).

2.1.3.2 AGENTES FARMACOLÓGICOS

Antes de introduzir a terapia farmacológica, os pacientes devem ser avaliados quanto a fatores de risco para osteoporose e realizar os exames indicados. O tratamento deve ter o objetivo de prevenir uma perda óssea adicional e reduzir o risco de fraturas, sendo recomendado para indivíduos que apresentam *T-score* menor ou igual a -2,5 e para mulheres na pós-menopausa ou homens com 50 anos ou mais que apresentem *T-score* entre -1,0 e -2,5, associado ao resultado do FRAX que demonstre predisposição a fraturas (COSMAN *et al.*, 2014). O PCDT (BRASIL, 2014) também inclui a necessidade de tratamento para indivíduos que tenham sofrido fraturas decorrentes de quedas ou que apresentem baixa massa óssea (*T-score* entre -1,0 e -2,5), associado à idade elevada (igual ou superior a 70 anos).

As terapias farmacológicas podem ser classificadas em agentes antirreabsortivos, que impedem a reabsorção óssea, e agentes anabólicos, que ajudam na formação óssea. Dentre as diversas opções aprovadas pelo FDA e pela Anvisa estão disponíveis no mercado Brasileiro, como agentes antirreabsortivos, a terapia de reposição hormonal, os bifosfonatos, a calcitonina, o raloxifeno e o denosumabe. Os agentes anabólicos incluem o ranelato de estrôncio e a teriparatida. Sambrook (2005) propôs um algoritmo de tratamento da osteoporose induzida por glicocorticoides que pôde ser adaptada para o tratamento convencional pelo PCDT (Figura 2).

FIGURA 2 - Algoritmo para tratamento da osteoporose segundo o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Osteoporose.



Fonte: SAMBROOK, 2005; BRASIL, 2014 (adaptado).

2.1.3.2.1 BIFOSFONATOS

Os bifosfonatos são agentes reguladores de cálcio que atuam primariamente inibindo a reabsorção óssea. Após sua absorção, se ligam a minerais e são incorporados pela matriz óssea, sendo ingeridos pelos osteoclastos quando estes reabsorvem o osso, impedindo sua atuação. O seu efeito terapêutico deve-se à inibição da destruição dos ossos em situações em que a atividade osteoclástica está aumentada (KOROLKOVAS; FRANÇA; CUNHA, 2008; RANG *et al.*, 2007).

São biologicamente estáveis e resistentes à hidrólise enzimática, mas pouco absorvidos no intestino, sendo que essa absorção pode ser prejudicada por alimentos - motivo pelo qual devem ser ingeridos com estômago vazio. Possuem meia-vida curta (6 a 10 horas), e cerca de 50% da dose acumula-se em locais de mineralização óssea, onde permanece por meses e até anos, até que o osso seja reabsorvido. Os efeitos adversos mais comuns são distúrbios gastrintestinais, incluindo úlceras e esofagite (RANG *et al.*, 2007, BRUNTON; CHABNER; KNOLLMANN, 2012).

O PCDT (BRASIL, 2014) indica bifosfonatos orais como tratamento de primeira escolha por serem ser a classe de medicamentos para osteoporose com mais informações em termos de efetividade e segurança. Dentre os fármacos indicados, fazem parte do elenco o alendronato de sódio, o risedronato de sódio e o pamidronato de sódio (Quadro 2).

QUADRO 2 - Apresentações de bifosfonatos com uso aprovado no Brasil.

Medicamento	Apresentação	Posologia (dose/tempo)	Rename
Alendronato de sódio	Comprimido	70 mg/ semana	Componente básico
		10 mg/dia	
Risedronato de sódio	Comprimido	35 mg/ semana	Componente especializado
		5 mg/ dia	
Ibandronato de sódio	Comprimido	150 mg/ mês	Não faz parte
	Frasco ampola	3 mg/ 3 meses	
Pamidronato de sódio	Frasco ampola	30mg ou 60mg/ critério médico	Componente especializado
Ácido Zoledrônico	Frasco ampola	4 mg ou 5mg/ ano	Não faz parte

Fonte: COSMAN *et al.*, 2014; BRASIL, 2015.

Rename: Relação Nacional de Medicamentos

O alendronato de sódio, ou ácido alendrônico, é um bifosfonato de terceira geração, aprovado pelo PCDT (BRASIL, 2014) como a primeira opção de tratamento para a prevenção primária de fraturas. Outros bifosfonatos aprovados pelo FDA e pela ANVISA, disponíveis no mercado brasileiro, são o ibandronato de sódio e o ácido zoledrônico. Esses, porém, não

têm uso indicado no PCDT por falta de comprovação de segurança e eficácia frente aos outros bifosfonatos, além do alto custo envolvido (BRASIL, 2014).

2.1.3.2.2 CALCITONINA, RALOXIFENO, ESTRÓGENOS CONJUGADOS

A calcitonina, o raloxifeno e os estrógenos conjugados são considerados pelo PCDT (BRASIL, 2014) como segunda opção de tratamento, nos casos em que os pacientes não se adaptaram ao uso de bifosfonatos, seja por dificuldade de ingestão, falha terapêutica ou reações adversas. Fazem parte do elenco da Rename (BRASIL, 2015), sendo que os dois primeiros estão na lista do Componente Especializado, enquanto os estrógenos conjugados pertencem ao Componente Básico da Assistência Farmacêutica.

A calcitonina inibe a ação dos osteoclastos e estimula a ação dos osteoblastos, diminuindo a reabsorção e favorecendo a formação óssea (KATZUNG, 2010). As preparações disponíveis para uso clínico são a humana sintética, que pode ser administrada por via subcutânea ou intramuscular, e a sintética do salmão, administrada por via intranasal. Efeitos adversos incluem náusea e vômito, rubor facial, sensação de formigamentos nas mãos e gosto desagradável na boca (RANG *et al.*, 2007; COSMAN *et al.*, 2014). Seu perfil de segurança pode ser apropriado para pacientes idosos que tenham dificuldade em seguir os esquemas de dosagem dos bifosfonatos orais (SILVERMAN; CHRISTIANSEN, 2012).

O raloxifeno é um modelador seletivo de receptores de estrógenos que, por possuir ação agonista no osso, atua produzindo aumento significativo na densidade óssea e influenciando positivamente no metabolismo do cálcio. Produz aumento dose-dependente na atividade de osteoblastos e redução na ação de osteoclastos. Seus efeitos adversos mais comuns são ondas de calor e câimbras nas pernas (RANG *et al.*, 2007; COSMAN *et al.*, 2014). Pode ser usado como tratamento de primeira escolha em mulheres mais jovens na pós menopausa que apresentem maior risco de fraturas vertebrais do que de fraturas de fêmur (SILVERMAN; CHRISTIANSEN, 2012).

Os estrógenos conjugados são usados como tratamento preventivo para as pacientes na pós menopausa, pois há evidências de que reduzem o risco de fraturas (RANG *et al.*, 2007). A terapia hormonal deve ser considerada para mulheres com idade inferior a 60 anos, quando os sintomas da menopausa estão presentes ou quando os benefícios superam os riscos em relação a outras opções de tratamento (SILVERMAN; CHRISTIANSEN, 2012).

2.1.3.2.3 TERIPARATIDA, RANELATO DE ESTRÔNCIO, DENOSUMABE

A teriparatida, o ranelato de estrôncio e o denosumabe são considerados terapias alternativas ao tratamento da osteoporose, mas que não fazem parte do elenco de medicamentos do SUS (BRASIL, 2015).

A teriparatida é um fragmento peptídeo do hormônio da paratireoide usado para estimular a atividade dos osteoblastos e acelerar a formação óssea. Esse hormônio é o principal regulador do metabolismo do cálcio e do fósforo nos ossos e nos rins. A teriparatida liga-se a receptores celulares, estimulando a formação óssea através do aumento da atividade osteoblástica. Promove aumento significativo da DMO e demonstrou reduzir o risco de fraturas vertebrais e não vertebrais, além de aliviar a dor na coluna lombar (OLIVEIRA *et al.*, 2003; NIKOLIC *et al.*, 2012). É apresentada na forma de solução para administração subcutânea, e a dose diária recomendada é de 20 microgramas (RANG *et al.*, 2007; COSMAN *et al.*, 2014).

O ranelato de estrôncio é uma molécula composta por dois átomos de estrôncio combinados ao ranélico orgânico que inibe a ação de osteoclastos e estimula a ação de osteoblastos, favorecendo o aumento da massa óssea e estimulando o processo de mineralização óssea (RANG *et al.*, 2007, COSMAN *et al.*, 2014). Essas ações contribuem para a redução do risco de fraturas vertebrais e não vertebrais em mulheres na pós menopausa ou mais velhas (FERRARI, 2010). É administrado por via oral na dose de dois gramas ao dia, diluído em água (RANG *et al.*, 2007).

O denosumabe é um anticorpo monoclonal desenvolvido para o tratamento da osteoporose e de outras doenças ósseas. Sua atividade se dá por inibição da proteína RANK, que atua como sinalizador para a remoção do osso. Seu uso clínico como agente antirreabsortivo é recente no Brasil, e ainda não foram encontradas evidências clínicas suficientes que garantissem sua incorporação no elenco de medicamentos da Renam (BRASIL, 2015). É apresentado na forma de solução para injeção subcutânea semestral na dose de 60 mg. As reações adversas mais comuns são catarata, dor nas extremidades e hipocalcemia (MIM, 2015). O denosumabe é considerado indicado para pacientes com risco elevado de fraturas e também para aqueles que tenham doença renal (SILVERMAN; CHRISTIANSEN, 2012).

2.1.3.3 CONSIDERAÇÕES SOBRE O TRATAMENTO

Lewiecki *et al.* (2013) discutem que, embora o objetivo principal do tratamento farmacológico seja a redução do risco de fraturas, não existe maneira de se medir a força do osso para avaliar uma chance individual de fratura em curto prazo. O PCDT (BRASIL, 2014) não é capaz de fornecer uma meta que indique se um tratamento foi bem sucedido, e muitas pesquisas têm sido desenvolvidas nesse aspecto. Kanis *et al.* (2013) discutiram a viabilidade da aplicação de uma estratégia no tratamento da osteoporose na Europa, a partir de metas preestabelecidas. Alguns alvos potenciais sugeridos foram: ausência de fratura incidente, níveis fixos de DMO, resultado do FRAX, níveis especificados de marcadores de formação óssea ou alterações em um ou mais destes parâmetros. Entretanto, a baixa sensibilidade, a influência de fatores de confusão e a dificuldade de se garantir o alcance das metas levaram à conclusão de que não seria possível utilizar nenhum desses parâmetros de forma efetiva. A medida da DMO é o principal indicador, mas não fornece informações completas (Quadro 3).

QUADRO 3 - Possíveis respostas da densidade mineral óssea à terapia antiosteoporótica.

Indicador	Comentários
Nenhuma mudança no valor da DMO.	A estabilidade da DMO está associada a uma redução no risco de fratura, e não significa fracasso da terapia.
Diminuição no valor da DMO.	Devem-se avaliar outros fatores para verificar as causas. Algumas possibilidades incluem baixa adesão ao tratamento, má absorção dos medicamentos ou interação medicamentosa.
A DMO aumenta inicialmente, mas, em seguida, mantém-se estável.	Este é uma típica resposta a tratamento com bifosfonatos. Quando a DMO se estabiliza, não se sabe se uma alteração na terapia para continuar a aumentar seus valores proporcionaria benefício adicional para evitar fraturas.

Fonte: LEWIECKI; CUMMINGS; COSMAN, 2013

O tempo também é um fator importante a ser discutido. Inderjeeth *et al.* (2012), explicam que o período de tempo para verificar o início da eficácia varia entre os diversos agentes terapêuticos, e essa pode ser uma informação útil para adequar o tratamento com base no risco. O risedronato e o alendronato são os fármacos com início de ação mais rápido para prevenção de fraturas, um dos motivos para serem considerados tratamento de primeira escolha para a maioria dos pacientes (LEVIS *et al.*, 2002; ROUX *et al.*, 2004).

Boonen *et al.* (2012) comentam que a maioria dos agentes terapêuticos são eficazes na prevenção de fraturas por até três anos, e que o tratamento por mais de quatro anos pode causar aumento ou estabilização no valor da DMO, dependendo do agente farmacológico e do sítio examinado. Infelizmente, faltam estudos que avaliem os efeitos de segurança com o uso por tempo prolongado e o autor recomenda que os médicos avaliem periodicamente seus pacientes quanto aos benefícios ou riscos de continuidade em relação a estratégias de tratamento alternativas. Sobre o uso do alendronato de sódio, especificamente, Black *et al.*

(2006) orientam que o tratamento por mais de cinco anos não diminui significativamente o risco de fraturas, mas, em se tratando de pacientes com alto risco de fraturas vertebrais, o tratamento por até 10 anos pode ser benéfico.

O PCDT (BRASIL, 2014) observa que a identificação da osteopenia ou da osteoporose em seu estágio inicial, associada à presença de fatores de risco, favorecem o encaminhamento ágil e adequado para o atendimento especializado pela Atenção Básica, ação essencial para a prevenção da osteoporose e para um melhor resultado terapêutico e prognóstico dos casos.

2.1.4 CONSEQUÊNCIAS E EPIDEMIOLOGIA

A osteoporose é um importante problema de saúde pública no Brasil e no mundo, e sua prevalência tem aumentado em função do aumento da expectativa de vida e das mudanças de comportamento humano, tais como hábitos nutricionais menos saudáveis e sedentarismo (FUCHS; WANNMACHER; FERREIRA, 2010). Em alguns casos a perda óssea pode começar cerca de 3 a 5 anos antes da menopausa, com efeitos mais evidentes na coluna, e estudos demonstraram que, com a idade de 50 anos, a prevalência de osteopenia pode chegar a 35,5% em mulheres e 21,8% em homens (MARQUES NETO, 1997).

Normalmente, a osteoporose não é facilmente detectável até a incidência de uma fratura. Esta é a principal consequência da osteoporose, e os locais característicos das fraturas são vértebras (coluna), antebraço distal (pulso) e o fêmur proximal (quadril) (BRUNTON; CHABNER; KNOLLMANN, 2012). Em 2004, a OMS estimava que, em países desenvolvidos, o risco de ocorrer fratura em um local característico era da ordem de 30% a 40% - dados epidemiológicos de incidência semelhantes aos da doença arterial coronariana (WHO, 2004).

O risco de fraturas aumenta com idade e também está associado a: baixo índice de massa corporal (IMC), raça branca, menopausa prematura, uso oral de corticoides e sedentarismo (FUCHS; WANNMACHER; FERREIRA, 2010). Mais de 85% dos casos de fraturas são causados por quedas que, nos idosos, podem ser causadas por uso de medicamentos, deficiência visual, incapacidade disfunção cognitiva (demência ou depressão), presença de hipotensão ortostática, dificuldade de equilíbrio e problemas nos pés (BRITO; COSTA, 2001; FUCHS; WANNMACHER; FERREIRA, 2010; MORAES; MORAES, 2014). Estudos indicam que aproximadamente um terço da população idosa com 65 anos ou mais

experimenta um episódio anual de queda, dos quais 5-10% sofrem uma fratura grave (COUTINHO; BLOCH; COELI, 2012).

Estudo conduzido na cidade de Recife verificou que a maioria das internações de idosos no Sistema Único de Saúde (SUS) com fratura de quadril estava vinculado à queda (OLIVEIRA *et al.*, 2013). Esse evento tem assumido dimensão de epidemia na população idosa brasileira, representando importante causa de morbimortalidade devido a grande susceptibilidade a lesões e suas consequências (MORAES; MORAES, 2014). No Estado de São Paulo, as quedas chegaram a ser responsáveis por 31,8% dos óbitos e por 60,7% do total de internações por causas externas entre idosos (GAWEUSZEWSKI, 2010). Dados do Ministério da Saúde (BRASIL, 2007) evidenciam que cerca de 30% das pessoas idosas caem a cada ano; esta taxa aumenta para 40% entre os idosos com mais de 80 anos e para 50% entre os que residem em Instituições de Longa Permanência para Idosos. Os dados também apontam que as mulheres tendem a cair mais que com mais frequência quando comparadas a homens até os 75 anos, mas que a partir dessa idade as frequências se igualam.

As fraturas de quadril são as mais importantes do ponto de vista epidemiológico por estarem fortemente relacionadas à baixa DMO e por serem quase sempre manejadas com hospitalização, sendo mais fáceis de contabilizar (CUMMINGS; MELTON, 2002). Comparado aos outros sítios de fratura, esse é o que possui recuperação mais difícil, e tem maior chance de causar incapacidade: até um terço dos indivíduos que tiveram uma fratura de quadril podem se tornar totalmente dependentes, com alto risco de institucionalização (LEMOS *et al.*, 2013). Quanto mais fatores de risco presentes, maiores são as chances de ocorrer uma fratura de quadril, podendo dobrar nos casos de mulheres com histórico familiar materno positivo para esse tipo de fratura (CUMMINGS *et al.*, 1995). Foi demonstrado que as taxas de incidência de fratura de quadril podem aumentar exponencialmente com a idade em ambos os sexos, sendo cerca de duas vezes maior em mulheres (CUMMINGS; MELTON, 2002).

Não há muitos dados estabelecidos para fraturas vertebrais, pois na maioria das vezes ocorrem de forma assintomática podendo ser ignoradas em exames clínicos de rotina (CUMMINGS; MELTON, 2002). O estudo LAVOS, conduzido em países da América Latina, relatou a incidência desse tipo de fratura em 15% das mulheres com mais de 50 anos, sendo que 7% ocorreram na faixa etária de 50 a 60 anos e 28% na faixa etária acima de 80 anos (CLARK *et al.*, 2009). As principais consequências da fratura vertebral são dor, cifose e perda de equilíbrio, e as chances de causar incapacidade são quase tão grandes como o observado para fraturas de quadril (CUMMINGS; MELTON, 2002).

Adultos com história individual ou familiar de fratura em qualquer sítio são mais propensos a sofrer outra fratura em sítio diferente, com aumento de risco de até 100% (CUMMINGS; MELTON, 2002). Um importante estudo conduzido no Brasil (Estudo BRAZOS) demonstrou que existem diferenças entre os fatores de risco para fraturas em homens e mulheres: no sexo masculino, os diferenciais são presença de diabetes, tabagismo e pior qualidade de vida, enquanto no sexo feminino os diferenciais são menopausa precoce, histórico de quedas, uso crônico de benzodiazepínicos e histórico familiar de fratura de quadril (PINHEIRO *et al.*, 2010).

2.2 O PROGRAMA MAIS VIDA E A ATENÇÃO À SAÚDE DO IDOSO

Uma análise dos gastos com o tratamento da osteoporose em idosos brasileiros no período de 2008 a 2010 denotou que, de todos os procedimentos realizados, a faixa etária de 60 a 69 anos (46,3%) foi predominante, e a população de 80 ou mais anos foi a que apresentou maior gasto por procedimento. As mulheres foram majoritárias em termos de quantidade (95,6%) e de gastos (76,0%), sendo que os procedimentos ambulatoriais predominaram em quantidade (96,4%) e os hospitalares, em recursos (70,4%) (MORAES *et al.*, 2014). Esses dados denotam a necessidade de se estabelecerem programas de saúde voltados principalmente para a prevenção e para o tratamento da osteoporose principalmente em pacientes idosos, que são os mais acometidos pela morbidade.

A Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa orienta que “a atenção integral e integrada à saúde da pessoa idosa deverá ser estruturada nos moldes de uma linha de cuidados, com foco no usuário (BRASIL, 2006).” O acolhimento do usuário deve se dar, preferencialmente, em Centros de saúde, e a integralidade da atenção deve ser garantida por meio do estabelecimento de fluxos de referência e contra referência (MORAES; MORAES, 2014).

Nesta perspectiva, o Programa Mais Vida foi instituído em dezembro de 2010 através da Resolução SES nº 2.603 e é uma iniciativa da Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais para oferecer atendimento especializado e apoio psicossocial aos pacientes idosos com saúde fragilizada. . O programa fundamenta-se na constituição de uma rede integrada de atenção à saúde do idoso, em que o sistema de referência e contrarreferência, ou encaminhamento mútuo de pacientes entre os níveis de complexidade dos serviços, deve ser efetivo para garantir que o paciente idoso tenha independência e autonomia em suas atividades diárias (MINAS GERAIS, 2010).

O Centro Mais Vida (CMV) é um ponto de Referência Secundária da rede de atenção à saúde, que disponibiliza ações especializadas para idosos frágeis e/ou de alto risco referenciados ao Programa Mais Vida. Os CMV, “enquanto pontos de atenção de média complexidade deverão atuar de maneira integrada à atenção primária e à atenção terciária, objetivando a atenção integral à saúde do idoso de forma adequada e humanizada” (MINAS GERAIS, 2010). Dessa forma, para que o paciente seja atendido no CMV, ele deve ser referenciado pelo CS, desde que atenda aos critérios estabelecidos para o encaminhamento (Quadro 4).

QUADRO 4 - Critérios para encaminhamento do idoso ao Programa Mais Vida.

<p>I. Idoso com 80 anos ou mais.</p> <p>II. Idoso com 60 anos ou mais que apresente no mínimo uma das características abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Polipatologia (cinco ou mais diagnósticos); • Polifarmácia (cinco ou mais medicamentos ao dia); • Imobilidade parcial ou total; • Incontinência urinária ou fecal; • Instabilidade postural (quedas de repetição); • Incapacidade cognitiva; • História de internações frequentes e/ou pós alta hospitalar; • Dependência nas atividades básicas de vida diária; • Insuficiência familiar: alta vulnerabilidade social.

Fonte: MINAS GERAIS, 2010

O principal instrumento utilizado em Belo Horizonte para integrar a atenção básica à média complexidade, incluindo o CMV, é o SISREG, sistema de informação online disponibilizado pelo DATASUS para gerenciar e operar centrais de regulação. O acesso à consulta especializada é garantido através inserção no sistema do pedido de marcação, de acordo com classificação de riscos, sendo avisado ao usuário a data e o serviço de referência a ser procurado posteriormente (ALMEIDA *et al.*, 2010).

A Rede Municipal de Saúde de Belo Horizonte conta com 148 Centros de Saúde, distribuídos por nove distritos sanitários que seguem a mesma delimitação territorial das áreas das Administrações Regionais: Barreiro, Centro Sul, Leste, Nordeste, Noroeste, Norte, Oeste, Pampulha e Venda Nova (Figura 3). Essa divisão atende a necessidade de descentralização e

coordenação de programas e atividades adequados às particularidades de cada região da cidade. Além das Unidades Básicas, cada distrito ou regional de saúde é constituído por unidades de atenção secundária. Cada unidade básica, por sua vez, tem um território de responsabilidade denominado "área de abrangência do Centro de Saúde" (BELO HORIZONTE, 2016).

FIGURA 3 – Divisão territorial das regiões administrativas de Belo Horizonte.



Fonte: BELO HORIZONTE, 2016.

O CMV do município de Belo Horizonte está sediado no Instituto Jenny de Andrade Faria, e é o núcleo de Geriatria e Gerontologia do Hospital das Clínicas da UFMG. Possui uma capacidade de atendimento de 2.200 procedimentos na forma de consultas por mês, 27 consultórios adaptados e informatizados, ginásio de reabilitação de fisioterapia, sala de reabilitação cognitiva, sala para densitometria óssea, dentre outras funcionalidades que garantem excelência em atendimento. O Instituto assumiu a implementação do Programa Mais Vida em setembro de 2010, tornando-se o CMV da Macrorregião Centro I do Estado de Minas Gerais (MORAES *et al.*, 2012).

A consulta gerontológica ao paciente referenciado no CMV tem o objetivo de avaliar o idoso frágil por meio de equipe multiprofissional composta por: médicos de várias especialidades, assistente social, enfermeiro, farmacêutico, dentista, fisioterapeuta, fonoaudiólogo, nutricionista, psicólogo e terapeuta ocupacional (MORAES; MORAES, 2014). A Resolução SES nº 2.603 orienta que os procedimentos realizados sigam os protocolos da Coordenadoria Estadual de Atenção ao Idoso da SES/MG e esclarece que o principal objetivo é a definição do diagnóstico funcional global e etiológico, com detalhamento dos diagnósticos clínicos, funcionais e laboratoriais. O Instituto Jenny Faria permite que o paciente realize no mesmo local: densitometria óssea, eletrocardiogramas, tomografias computadorizadas e exames laboratoriais (MORAES *et al.*, 2012). Após obtenção dos resultados de todos os exames e avaliações solicitados, a equipe de saúde procede à elaboração do prontuário complementar e do Plano de Cuidados que deverá ser implantado na rotina do paciente.

O Plano de Cuidados é a estratégia utilizada para a organização do cuidado e nele são claramente definidos os problemas de saúde e/ou dificuldades do paciente, as intervenções mais apropriadas para a melhoria da sua saúde, as justificativas para as mudanças e os profissionais e equipamentos de saúde necessários para a realização das intervenções (MORAES; MORAES, 2014). Cuidados importantes voltados para pacientes com baixa DMO como a manutenção da saúde óssea e a prevenção de quedas devem ser abordados, e os profissionais precisam desenvolver opções terapêuticas que estejam de acordo com as necessidades do usuário (CLOSE *et al.*, 2005).

Após a elaboração, o Plano de Cuidados do idoso atendido no CMV deve ser enviado para o CS de origem, para onde o paciente é contrarreferenciado (MINAS GERAIS, 2010). A implementação do Plano de Cuidados deve ser viabilizada pela equipe de saúde, e envolve intervenções promocionais, preventivas, curativas, paliativas e/ou reabilitadoras (MORAES; MORAES, 2014). Em se tratando de pacientes com baixa DMO, um dos objetivos é a prevenção de fraturas e, como a maioria das fraturas ocorre como resultado de quedas, um plano de cuidados bem elaborado, que inclua orientações preventivas e tratamento adequado à realidade do paciente, pode evitar a ocorrência de quedas e fraturas (CLOSE *et al.*, 2005).

3 JUSTIFICATIVA

Os custos sociais envolvendo a osteoporose são altos. De acordo com o Ministério da Saúde, dados de 2011 mostram que o número de pessoas com diagnóstico de osteoporose

chegava a 10 milhões. Os gastos com o tratamento e a assistência no SUS, em 2010, foi de aproximadamente 81 milhões de Reais para a atenção ao paciente portador de osteoporose e vítima de quedas e fraturas (ROSA, 2011). Nesse contexto, podemos concluir que medidas simples e de baixo custo, como cessação do tabagismo e incentivo à prática de exercícios físicos e ingestão de cálcio na alimentação - que são sugeridas nos planos de cuidados elaborados pelo programa Mais Vida - podem ser relevantes não apenas para a prevenção de fraturas em nossa população, mas também para a redução dos custos sociais.

Outro ponto importante a ser considerado diz respeito à alocação de recursos com base na relação entre o que foi programado e o que está sendo produzido. Essa prática tende a manter a atual organização dos serviços e é importante para a gestão da saúde pública avaliar os resultados dos programas de saúde na melhoria da qualidade de vida dos pacientes. Para isso deve-se garantir que os fluxos de referenciamento e contrarreferenciamento estejam sendo realizados e, em caso de negativa, descobrir quais os entraves ao processo.

Dados usados na construção de indicadores epidemiológicos permitem obter informações sobre a população como um todo. O uso dessas informações é importante para o planejamento e avaliação dos serviços de saúde e vem sendo enfatizado como um importante mecanismo para a definição de políticas locais na gestão dos serviços de saúde (ALMEIDA, 1995). Análises de risco e o conhecimento de mudanças no perfil epidemiológico são de grande valor para os trabalhadores e gestores do SUS, agregando conhecimento e experiências que podem ser de grande utilidade para quem está nos serviços ou na vigilância em saúde, no nível central ou local. Estas informações auxiliam na obtenção de uma melhor compreensão do modelo assistencial e de seus problemas, colaborando para sua reorientação, onde e quando se fizer necessário (SOUZA, 2008).

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

Determinar os fatores epidemiológicos associados ao diagnóstico de baixa massa óssea densitométrica (osteopenia ou osteoporose) e à ocorrência de quedas em pacientes idosos referenciados pela atenção primária ao Programa Mais Vida; verificar se os mesmos estão em uso de medicamentos ou suplementos para o tratamento dessas condições clínicas e analisar o sistema de referenciamento e contrarreferenciamento.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

4.2.1. Descrever as características sociodemográficas, clínicas, antropométricas e relacionadas aos hábitos de vida de pacientes atendidos no Centro Mais Vida;

4.2.2 Verificar se os pacientes diagnosticados com osteoporose ou osteopenia no Instituto Jenny Faria de Atenção à Saúde estão em uso de medicamentos ou suplementos para o tratamento dessas condições clínicas.

4.2.3 Verificar o contrarreferenciamento do Centro Mais Vidas aos Centros de Saúde e analisar a opinião dos usuários sobre o atendimento prestado pelas equipes do CS.

4.2.4 Analisar os fatores associados à ocorrência de quedas em idosos com baixa DMO atendidos pelo Programa Mais Vida.

5 MATERIAIS E MÉTODOS

5.1 DESENHO DO ESTUDO

Realizou-se um estudo epidemiológico observacional prospectivo não concorrente e analítico, que foi dividido em duas etapas: I. corte transversal, com coleta de dados dos Planos de Cuidados de pacientes; e, II. inquérito telefônico.

5.2 PERÍODO DO ESTUDO

O processo de coleta de dados ocorreu de dezembro de 2013 a outubro de 2015. Envolveu todos os Planos de Cuidados enviados aos CS de pacientes atendidos no período de setembro de 2011 a dezembro de 2013 e que satisfizeram os critérios de inclusão no estudo. O inquérito telefônico começou a ser realizado em julho de 2014 e foi encerrado em janeiro de 2016.

5.3 LOCAL DO ESTUDO

A primeira etapa do estudo foi realizada inicialmente no CMV do Instituto Jenny Faria, com coleta manual de dados. Em um segundo momento, os pesquisadores tiveram acesso aos planos de cuidados que foram enviados por via remota (correio eletrônico) aos CS, e a coleta passou a ser realizada em computadores com acesso à conexão de rede. O inquérito

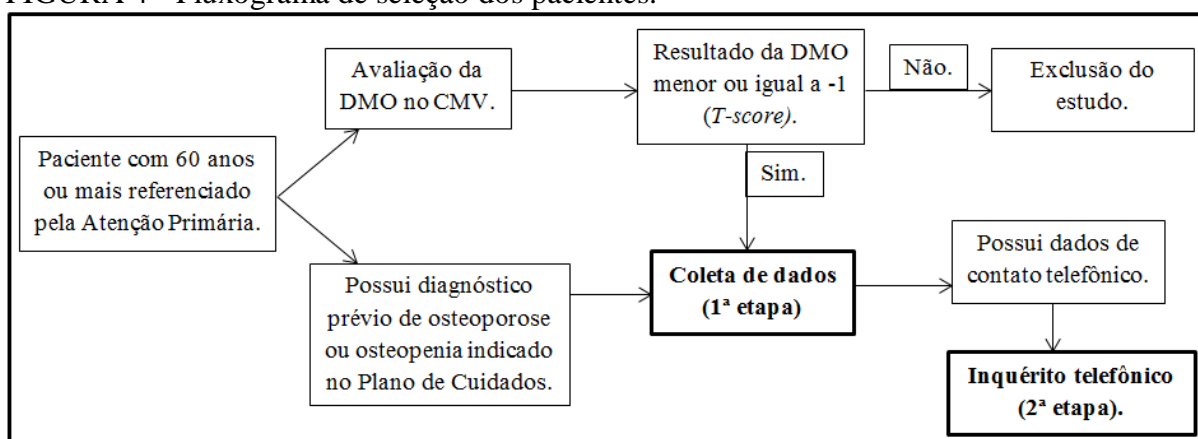
telefônico foi realizado na Faculdade de Farmácia da UFMG por alunos de mestrado e de iniciação científica e coordenado pela orientadora do projeto.

5.4 POPULAÇÃO DO ESTUDO

5.4.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídos na pesquisa os pacientes com idade igual ou superior a 60 anos que foram referenciados ao CMV do Instituto Jenny Faria através do Programa Mais Vida e em cujos Planos de Cuidados estava indicado o diagnóstico de osteopenia ou osteoporose, segundo o fluxograma da figura 4:

FIGURA 4 - Fluxograma de seleção dos pacientes.



Os pacientes submetidos ao exame de densitometria óssea de raios-X de dupla energia no CMV passaram por avaliação do sítio femoral, da coluna lombar, ou do antebraço. O resultado era informado no Plano de Cuidados na forma de *T-score*, e foram selecionados os pacientes que tiveram resultados iguais ou menores do que -1 , de acordo com a curva padrão (OMS, 2004).

5.4.1 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídos da coleta de dados aqueles pacientes que tinham diagnóstico prévio de osteoporose ou osteopenia, mas que, após realização do exame no CMV, foram diagnosticados com DMO normal (*T-score* maior que -1). Pacientes cujos dados de contato telefônico não puderam ser coletados foram excluídos da fase de inquérito telefônico.

5.5 COLETA DE DADOS

A fonte utilizada para a coleta de dados foi o Plano de Cuidados enviado para os CS. Uma planilha de coleta de dados foi confeccionada pelos pesquisadores contemplando as seguintes informações: data da consulta, nome completo do paciente, sexo, data de nascimento, endereço, telefone, CS, regional de saúde, presença de acompanhante, IMC, diagnósticos das condições de saúde, histórico de fraturas, data e resultados da DMO. O exame de DMO no CMV é realizado sempre em dois sítios anatômicos, preferencialmente o vertebral e o femoral, utilizando-se o sítio do antebraço na impossibilidade de examinar um dos anteriores. Por consenso, o diagnóstico geral é estabelecido de acordo com o menor valor encontrado, mas é comum que haja diagnósticos diferentes em cada sítio, dessa forma, coletaram-se dados para todos os sítios anatômicos avaliados, inclusive contemplando resultados normais.

Para realização do inquérito telefônico foram consideradas elegíveis as linhas ativas, e inelegíveis as linhas desativadas, que não correspondiam ao paciente e que não responderam a cinco tentativas realizadas em dias e horários diferentes. Nos casos dos Planos de Cuidados sem dados telefônicos, ou cuja linha foi considerada inelegível, foram pesquisados números de contato alternativos em outras fontes, como o registro de pacientes atendidos na sala de densitometria do Jenny Faria, ou os relatórios de fisioterapia e nutrição enviados por via remota. As entrevistas foram feitas com intervalo mínimo de um ano após a consulta no CMV.

O questionário telefônico (APÊNDICE A) foi confeccionado pelos pesquisadores através do sistema de criação de formulários disponibilizado pela empresa Google® no domínio <http://docs.google.com>. A estrutura do questionário foi elaborada a partir de metodologia de inquéritos telefônicos já realizados no Brasil, como o Vigitel (BRASIL, 2013), e as perguntas e opções de respostas foram definidas por consenso entre especialistas e pesquisadores. O inquérito continha 17 perguntas curtas e simples, com respostas pré-estabelecidas (múltipla escolha). O entrevistador utilizou computador conectado à internet para ter acesso ao questionário durante a entrevista, e as respostas registradas para cada inquérito eram diretamente lançadas em um banco de dados do servidor (Planilhas Google), juntamente com registro de data e hora da entrevista.

Antes do primeiro inquérito, realizaram-se entrevistas-teste com voluntários, para adequação final. As perguntas versaram sobre questões sociais, avaliação do contrarreferenciamento, hábitos de vida, e outras envolvendo o tratamento, prevenção e

epidemiologia da osteoporose. O questionário foi elaborado de forma a não permitir que alguma pergunta deixasse de ser respondida. Como a maior parte das questões possuía opções simples de respostas, nos casos em que o paciente era incapaz (acamado ou com problemas de saúde como demência, deficiência auditiva, entre outros) ou não estava disponível para responder ao questionário, o entrevistador solicitava que alguém próximo o fizesse. Foram considerados aptos a responder pelo paciente: cuidadores primários (aquele que possui responsabilidade integral pelos cuidados prestados), cuidadores secundários (aquele que presta atividades auxiliares ao cuidador principal), parentes ou amigos, desde que conhecessem sua rotina (SEQUEIRA, 2007).

5.6 ANÁLISE DOS DADOS

5.6.1 VARIÁVEIS

A análise descritiva dos dados incluiu a distribuição de frequência para variáveis antropométricas, sociodemográficas, clínicas, relacionadas ao estilo de vida, relacionadas ao uso de medicamentos e relacionadas ao contrarreferenciamento. Para as variáveis contínuas foram realizadas medidas de tendência central (média, mediana, amplitude) e dispersão (desvio padrão). Para as variáveis categóricas, foram realizadas medidas de proporção. A homogeneidade entre os grupos segundo o diagnóstico da DMO (osteopenia e osteoporose), em relação às características analisadas foi avaliada por meio do teste Qui-quadrado de Pearson. Os valores foram expressos em número com porcentagens entre parênteses.

Para avaliação dos fatores associados à ocorrência de quedas foram utilizadas análises univariadas, por meio do teste qui-quadrado. A variável resposta elegida foi “ocorrência de queda no ano anterior à realização do inquérito telefônico”, cuja resposta foi obtida na entrevista mediante a pergunta: “teve alguma queda no último ano?”. As variáveis explicativas incluíram:

- Sexo (masculino/feminino);
- Faixa etária (60-69/ 70-79/ 80-89/ 90+);
- Classificação do IMC (baixo peso/ adequado/ sobrepeso/obeso);
- Diagnóstico densitométrico geral (osteopenia/ osteoporose);
- Recebimento de renda fixa mensal (sim/ não);
- Acesso a plano ou convênio particular de saúde (sim/ não);
- Contato para retorno ao CS após o contrarreferenciamento (sim/ não);

- Prática de atividade física (sim/ não);
- Ingestão diária de leite e/ou derivados (sim/ não);
- Frequência de ingestão de verduras cor verde escuro (média ou alta/ nenhuma ou baixa);
- Frequência com que toma de banho de sol (média ou alta/ nenhuma ou baixa);
- Histórico individual de fraturas (sim/ não);
- Histórico familiar materno ou paterno de fratura de quadril (sim/ não);
- Tabagismo prévio ou atual (sim/ não);
- Etilismo prévio ou atual (sim/ não); e
- Tratamento contra osteoporose ou osteopenia (sim/ não).

Para medir o efeito das variáveis independentes sobre a probabilidade de ocorrência do evento de interesse foi aplicado o modelo de regressão logística binária (método *stepwise*), e sua magnitude foi calculada por meio dos estimadores de razão de chances (*Odds ratio*), com intervalo de confiança de 95%. Os resultados mais significantes das associações foram selecionados para o modelo inicial ($p < 0,20$). Assim, verificou-se se a adição de uma variável aumentaria a habilidade do modelo em prever a chance de ocorrência do desfecho. Caso a adição de um fator aumentasse a predição, este permanecia no modelo, e caso contrário, era rejeitado. A significância estatística final foi estipulada em 5% ($p < 0,05$).

As análises estatísticas foram realizadas pelo programa *Minitab*[®] versão 17.1 para *Windows*. O modelo resultante da regressão logística foi avaliado pela curva *ROC* (*receiver operating characteristics*), construída a partir das medidas de sensibilidade (capacidade de prever valores para a ocorrência do evento corretamente) e especificidade (capacidade de prever valores para a não ocorrência do evento corretamente) do modelo.

5.6.2 TRATAMENTO DOS DADOS

Os dados foram coletados e organizados em planilhas do *software* Microsoft Excel 2010. Dados que incluíam mais de uma informação por categoria, como diagnósticos clínicos e locais de fraturas, foram coletados em uma única célula e depois desagrupados para facilitar a contagem. Dados faltantes foram descritos com os caracteres “não tem informação”. Dados de variáveis contínuas foram adaptados de forma a se tornarem variáveis categóricas: a variável “idade” foi convertida em “faixa etária” (grupos de 10 anos) e a variável “IMC” foi convertida em “classificação do IMC” (baixo peso, adequado, sobrepeso, obeso), de acordo com dados da OMS (WHO, 1998a). Nos casos de resultado da DMO, em que apenas o valor

do *T-score* foi coletado, colocou-se o diagnóstico de acordo com a curva padrão da OMS (WHO, 2004). Algumas informações de Planos de Cuidados incompletos (desprovidos de informações como endereço, CS de origem, diagnóstico densitométrico e condições clínicas) foram recuperadas através das mesmas fontes utilizadas para localização de dados telefônicos.

Houve respostas do inquérito como histórico de fraturas e hábitos de tabagismo e ingestão de bebida alcóolica que foram mescladas com informações do plano de cuidados. Relatos sobre tabagismo ou etilismo dos planos de cuidados foram considerados como hábitos prévios, enquanto os da entrevista foram considerados como atuais. Nesse caso, mudou-se o nome das variáveis para “tabagismo prévio ou atual” e “etilismo prévio ou atual”. A ingestão diária de leite referiu-se à quantidade mínima de uma porção de leite ou seus derivados ingerida todos os dias. Sobre as frequências de ingestão de verduras de coloração verde escuro e de banho de sol. Considerou-se como média ou alta frequência quando ocorriam três vezes ou mais por semana, enquanto atividade física foi considerada regular quando acontecia no mínimo duas vezes por semana. O histórico familiar de fraturas referiu-se a fraturas de quadril em parentes de primeiro grau, nesse caso, o pai ou a mãe do paciente.

Sobre o tratamento dos pacientes, utilizou-se definições preconizadas em legislações sanitárias. A Portaria 3.916 de 1998 define medicamento como “produto farmacêutico com finalidade profilática, curativa, paliativa ou para fins de diagnóstico”, e essa definição foi aplicada para se referir aos tratamentos realizados com bifosfonatos (alendronato de sódio, risedronato de sódio) ou outros agentes (calcitonina, ranelato de estrôncio, denosumabe, dentre outros). Essa portaria também define farmacoterapia como sendo “a aplicação dos medicamentos na prevenção ou tratamento de doenças”. A Portaria 32 de 1998 define suplemento como “alimentos que servem para complementar com estes nutrientes a dieta diária de uma pessoa saudável, em casos onde sua ingestão, a partir da alimentação, seja insuficiente ou quando a dieta requerer suplementação”. Essa definição foi utilizada para se referir aos suplementos à base de cálcio, vitamina D, ou a associação destes. Para obter o nome correto do medicamento, em caso de dificuldade era sugerido ao paciente que o descrevesse, e, em seguida, o entrevistador dava opções com nomes comerciais e/ou das formulações.

5.7 ASPECTOS ÉTICOS

Para o estudo transversal, houve dispensa de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido por haver garantia da confidencialidade dos dados, e a identidade dos

participantes foi preservada respeitando-se as diretrizes nacionais e internacionais de condução de pesquisas envolvendo seres humanos. Os dados pessoais coletados foram mantidos em sigilo, e a divulgação dos resultados foi feita de forma agregada, para não permitir a identificação individual. Os benefícios da pesquisa incluíram conhecimento científico a respeito do tema e observações sobre o cuidado com os pacientes, em nível de saúde pública local e nacional.

O inquérito telefônico se iniciava com a apresentação do entrevistador, que se identificava como pesquisador da Faculdade de Farmácia da UFMG, e explicação do intuito da ligação: “fazer algumas perguntas sobre o plano de cuidado que foi estabelecido após a realização dos exames no Centro Mais Vida”. O proponente, então, convidava o entrevistado a participar da pesquisa, explicando sobre o tempo aproximado de duração da entrevista e sobre a confidencialidade dos dados. O pesquisador completava dizendo que o entrevistado poderia interromper o inquérito a qualquer momento e explicava que a participação não seria obrigatória, não havendo qualquer prejuízo ao tratamento oferecido.

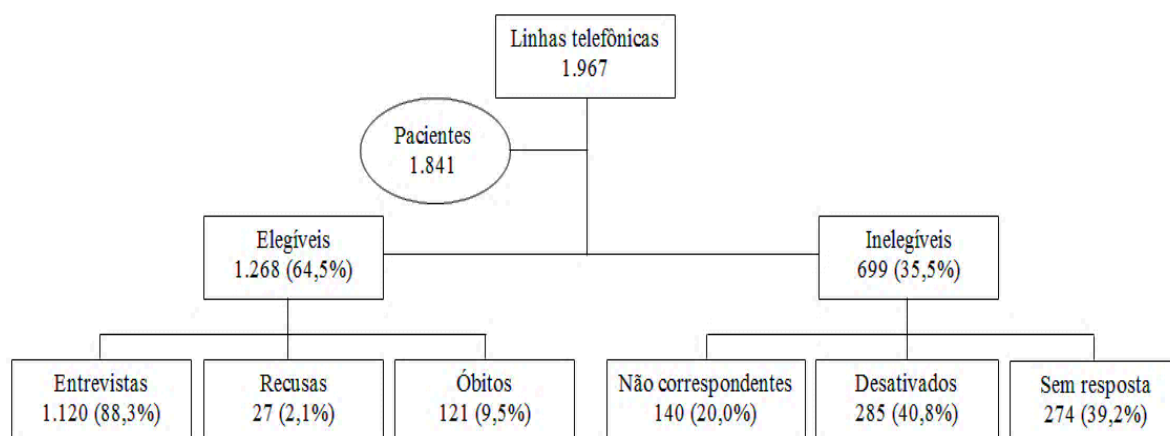
Essa pesquisa faz parte do projeto intitulado “Aspectos clínicos e epidemiológicos de pacientes submetidos à avaliação osteometabólica no Instituto Jenny Faria de Atenção à Saúde do Idoso e da Mulher”, e foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (Anexo A), contendo o Termo de Compromisso de Utilização de Dados, e, estando de acordo com a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, foi aprovado em 18 de fevereiro de 2014 através do Parecer nº 534.337. O projeto recebeu apoio financeiro da Fapemig, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais, na modalidade direta - via edital, no valor de R\$ 16.401,21, sob o número APq-00760-14.

6 RESULTADOS

Para a seleção dos Planos de Cuidados, foram observadas 16.400 mensagens eletrônicas enviadas aos CS contendo, cada uma, um ou mais Planos de Cuidados anexados. Ao final, 2.020 Planos de Cuidados satisfaziam todos os critérios de inclusão e foram selecionados para coleta de dados. Dentre esses, 95,8% estavam incompletos, faltando informações sobre histórico de fraturas (84,0%), dados pessoais (28,5%), resultado em *T-score* da densitometria óssea (25,3%), dentre outras.

Dos pacientes selecionados, 1.841 (91,1%) possuíam uma ou mais linhas telefônicas, totalizando 1.967 linhas. Foram realizadas 4.464 chamadas e 699 linhas foram consideradas inelegíveis, equivalendo a 28,4% dos pacientes. Os motivos de inelegibilidade foram: não correspondente ao paciente, desativação da linha, e não responderam a cinco tentativas de contato. As 1.268 linhas elegíveis (64,5% do total de linhas) equivalem a 68,9% dos pacientes que possuíam contato, e foram observados entre eles 121 óbitos e 27 recusas em participar da pesquisa (Figura 5).

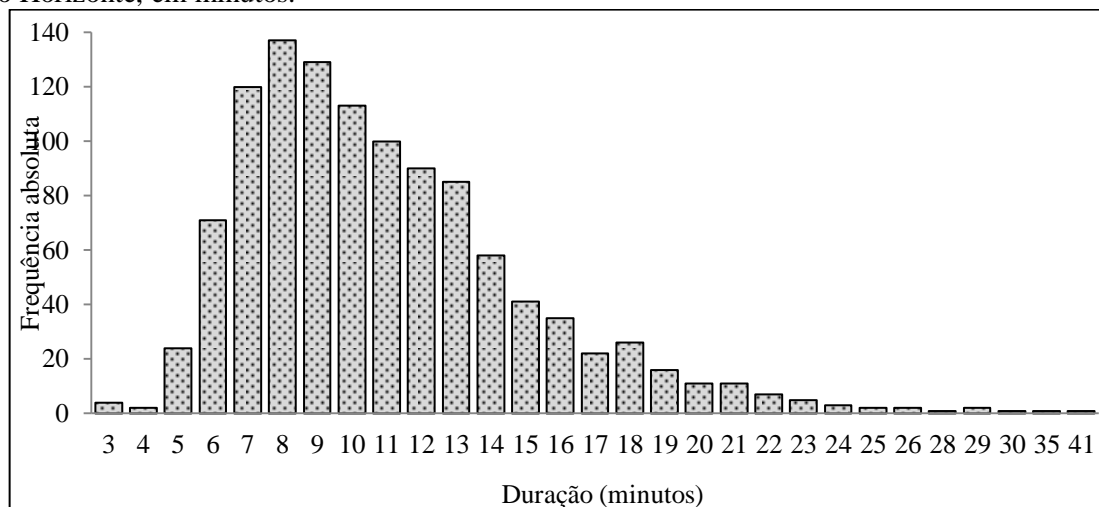
FIGURA 5 - Fluxo operacional de realização do inquérito telefônico aos pacientes atendidos no Centro Mais Vida, Belo Horizonte.



Dentre os motivos de recusa, quatro respondentes (14,8%) informaram ter tido uma experiência ruim durante as consultas no CMV, quatro respondentes (14,8%) informaram que não se lembravam de terem participado do programa e dois respondentes (7,4%) informaram que os pacientes não residiam mais em Belo Horizonte. Outros 17 (55,6%) não justificaram.

O tempo médio de duração das entrevistas foi $11,0 \pm 4,2$ minutos, com amplitude de 3 a 41 minutos (Gráfico 1).

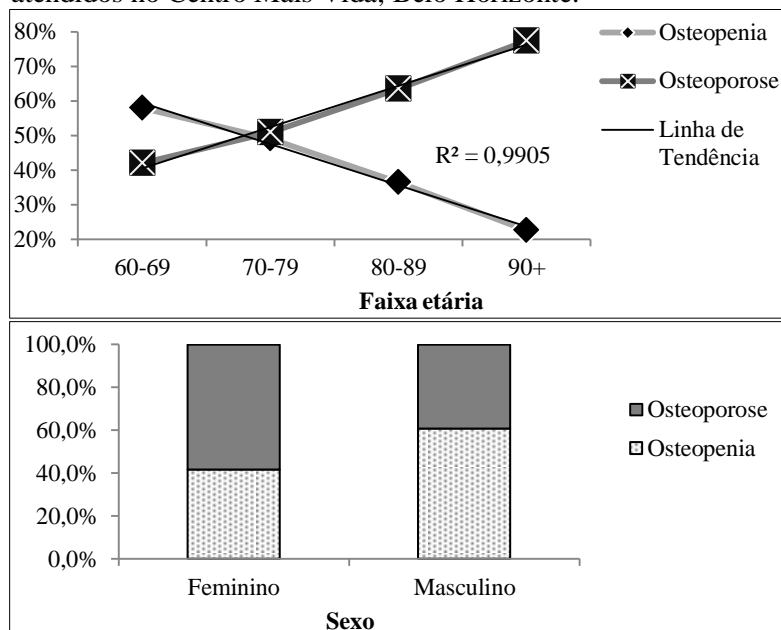
GRÁFICO 1 - Frequência de duração das entrevistas aos pacientes atendidos no Centro Mais Vida, Belo Horizonte, em minutos.



6.1 ESTUDO TRANSVERSAL

Dos 2.020 pacientes selecionados, 1.634 (80,9%) eram mulheres. A mediana de idade dos pacientes analisados foi 77,0 anos e a média de $76,8 \pm 7,3$ (mínima de 60 e máxima de 109 anos). A faixa etária predominante esteve entre 70 e 79 anos N(%). A frequência de osteoporose na amostra estudada foi de 54,6%, maior entre a população feminina (58,3%), e aumentou proporcionalmente à faixa etária (Gráfico 2).

GRÁFICO 2 - Comparação entre os grupos osteopenia e osteoporose em relação à faixa etária e ao sexo de pacientes atendidos no Centro Mais Vida, Belo Horizonte.



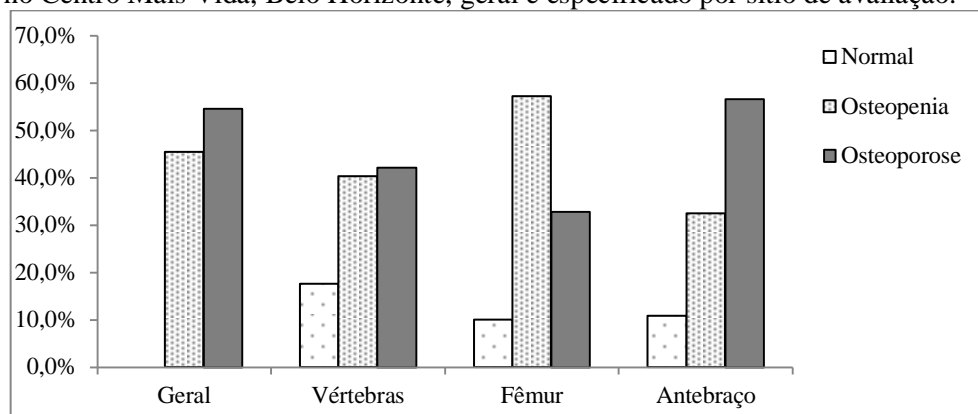
O valor do IMC médio dos pacientes foi $26,2 \pm 5,0$ kg/m², com mediana igual a 25,7 kg/m² e valores mínimo de 12,4 kg/m² e máximo de 45,9 kg/m². Para visualizar melhor as diferenças, procedeu-se à estratificação das características dos pacientes pelo diagnóstico densitométrico. Observou-se uma proporção maior de diagnósticos de osteoporose entre indivíduos com IMC abaixo de 25,0 kg/m² (baixo peso ou adequado) e de diagnósticos de osteopenia entre indivíduos com IMC maior ou igual a 25,0 kg/m² (sobrepeso ou obeso) (Tabela 1).

TABELA 1 - Características antropométricas de pacientes atendidos no Centro Mais Vida, Belo Horizonte, em relação ao diagnóstico densitométrico.

Variável	Diagnóstico Densitométrico:			Valor-p
	Osteopenia	Osteoporose	Total	
Sexo				
Feminino	682 (41,7)	952 (58,3)	1634 (100)	<0,001
Masculino	235 (60,9)	151 (39,1)	386 (100)	
Faixa etária (anos)				
60-69	204 (58,0)	148 (42,0)	352 (100)	<0,001
70-79	446 (49,2)	461 (50,8)	907 (100)	
80-89	249 (36,3)	437 (63,7)	686 (100)	
90+	16 (22,5)	55 (77,5)	71 (100)	
Não informado	2 (50,0)	2 (50,0)	4 (100)	
IMC – Classificação				
Baixo Peso	11 (14,1)	67 (85,9)	78 (100)	<0,001
Adequado	248 (32,1)	524 (67,9)	772 (100)	
Sobrepeso	395 (54,0)	336 (46,0)	731 (100)	
Obeso	254 (64,6)	139 (35,4)	393 (100)	
Não informado	9 (19,6)	37 (80,4)	46 (100)	
Total	917 (45,4)	1103 (54,6)	2020 (100)	

Nesse estudo, 90,0% dos pacientes possuíam diagnóstico densitométrico diferenciado por sítios, e, dentre eles, observou-se que 87,5% passaram por avaliação da coluna vertebral, 88,6% passaram por avaliação do fêmur e 4,1% passaram por avaliação do antebraço. Nem sempre o diagnóstico era acompanhado pelo resultado expresso na forma de *T-score*: dos 2020 pacientes, 74,7% possuíam esses resultados, e os valores de *T-score* médio por sítio avaliado na DMO foram: $-2,2 \pm 1,4$ para vértebras; $-2,1 \pm 0,91$ para fêmur e $-2,8 \pm 1,7$ para antebraço. Houve mais diagnósticos de osteoporose nas vértebras (42,1%) e antebraço (56,6%) e mais diagnósticos de osteopenia no fêmur (57,2%) (Gráfico 3).

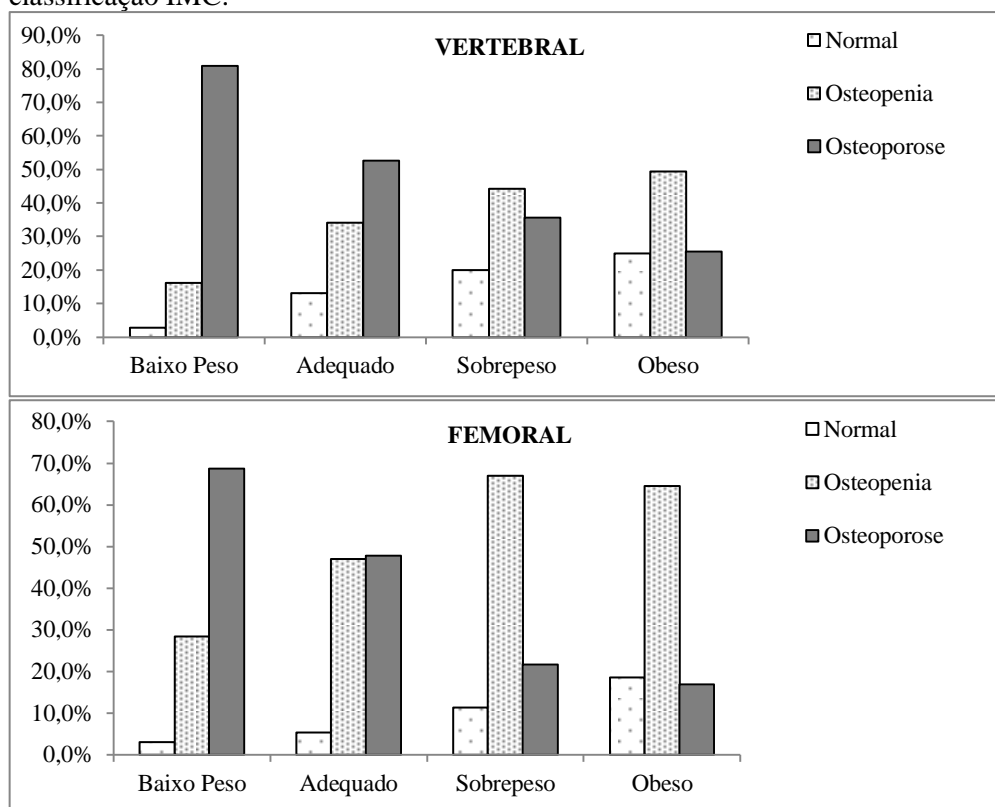
GRÁFICO 3 - Frequência de diagnósticos densitométricos de pacientes atendidos no Centro Mais Vida, Belo Horizonte, geral e especificado por sítio de avaliação.



Nota: dados não informados não foram contabilizados.

Comparando-se diagnósticos densitométricos por sítio e classificação de IMC, detectou-se predominância de osteoporose vertebral em indivíduos de baixo peso (80,9%) e peso adequado (52,7%). Observou-se frequência maior de osteopenia no sítio femoral de indivíduos com sobrepeso (66,9%) e obesidade (64,5%) (Gráfico 4).

GRÁFICO 4 – Resultado dos diagnósticos da densidade mineral óssea vertebral e femoral de pacientes atendidos no Centro Mais Vida, Belo Horizonte, por classificação IMC.

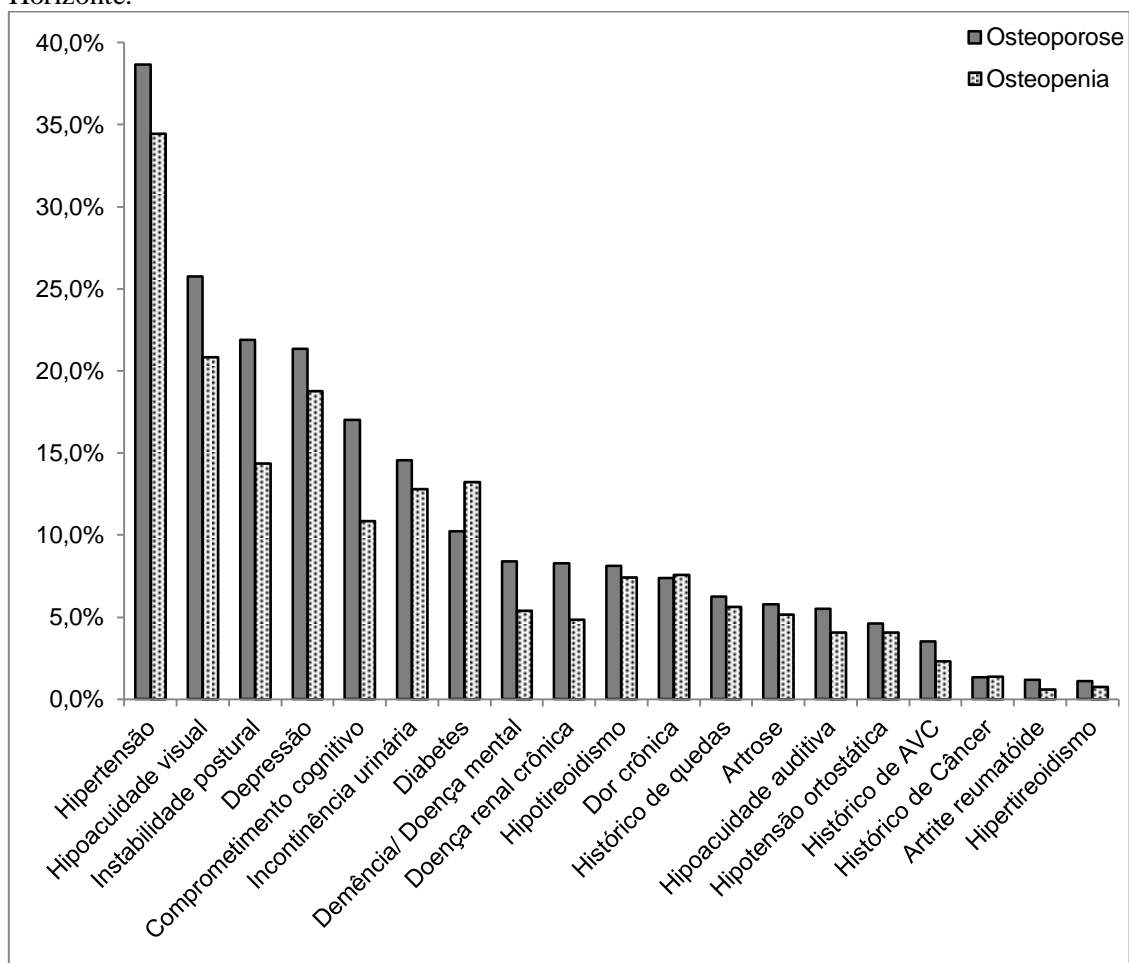


Nota: dados não informados não foram contabilizados.

IMC: Índice de massa corporal.

Dentre as condições clínicas de saúde, as mais frequentes foram: hipertensão arterial sistêmica (73,1%), hipoacuidade visual (46,6%), depressão (40,1%), instabilidade postural (35,8%), incontinência urinária (27,4%), dor crônica (24,9%), diabetes (23,5%), dislipidemia (19,4%), demência e/ou doença mental (16,4%), hipotireoidismo (15,6%), doença renal crônica (13,4%); histórico de quedas (11,9%), hipotensão ortostática (11,5%), hipoacusia (10,8%), hipertireoidismo (1,8%) e artrite reumatoide (1,8%). Estratificando-se as comorbidades entre os pacientes com osteoporose/osteopenia, observou-se maior prevalência de todas as comorbidades entre pacientes portadores de osteoporose ($p=0,027$), com exceção do diabetes, que foi mais prevalente em pacientes com osteopenia (Gráfico 5).

GRÁFICO 5 - Comparação entre os grupos osteopenia e osteoporose em relação à frequência de diagnósticos das condições clínicas de saúde de pacientes atendidos no Centro Mais Vida, Belo Horizonte.

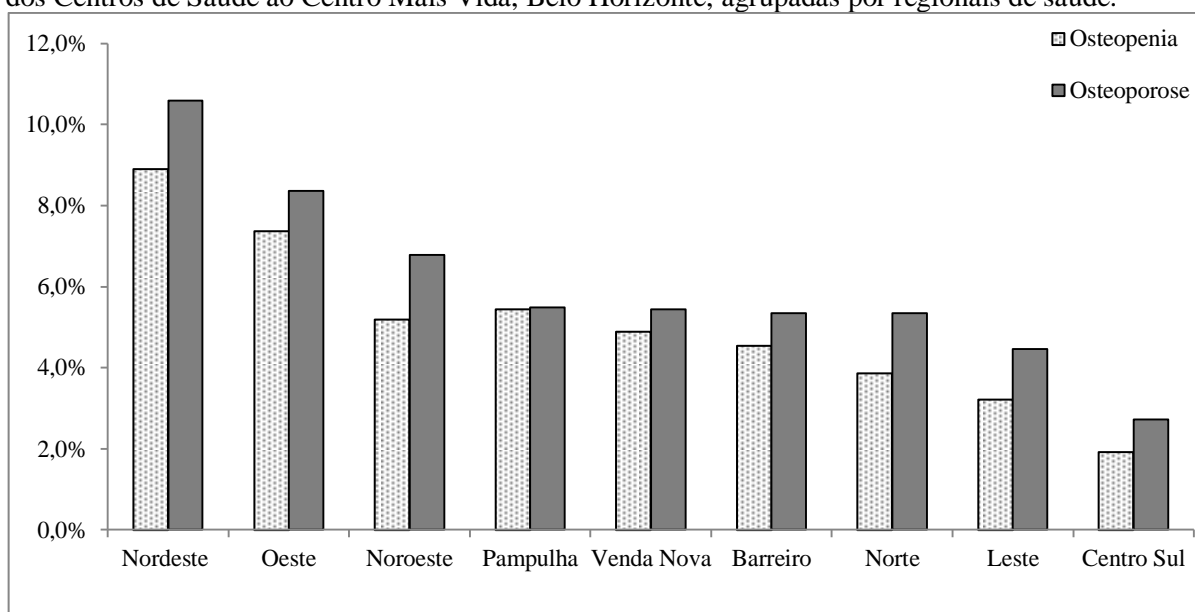


O histórico individual de fratura foi relatado nos Planos de Cuidados de 19,5% dos pacientes. Os sítios de fratura mais citados foram fêmur (27,4%), punho (22,3%) e vértebras

(7,7%). Dentre os pacientes com fraturas, 71,7% tinham diagnóstico de osteoporose e 26,6% possuíam histórico de duas ou mais fraturas.

Os pacientes selecionados foram referenciados ao CMV por 135 CS situados nas nove Regionais de Saúde de Belo Horizonte. Observou-se maior número de encaminhamentos por parte da Regional Nordeste (19,5%) tanto para pacientes com diagnóstico de osteoporose (10,6%) quanto para pacientes com diagnóstico de osteopenia (8,9%) (Gráfico 6).

GRÁFICO 6 – Prevalência de osteopenia e osteoporose em relação aos encaminhamentos de pacientes dos Centros de Saúde ao Centro Mais Vida, Belo Horizonte, agrupadas por regionais de saúde.

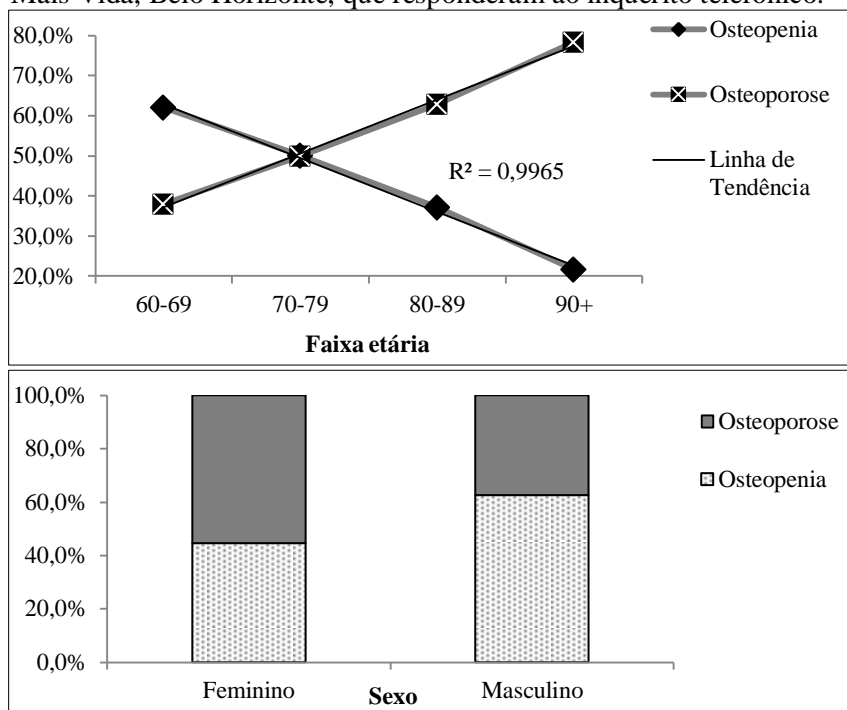


Porcentagem do total geral de pacientes referenciados.

6.2 INQUÉRITO TELEFÔNICO

Dos pacientes selecionados no estudo transversal, 1.120 (55,5%) responderam ao inquérito telefônico. A média de idade dos pacientes entrevistados foi $75,7 \pm 7,0$, com variação de 60 a 96 anos. Houve mais diagnósticos de osteoporose entre idosos do sexo feminino e/ou com faixa etária acima de 80 anos, e mais diagnósticos de osteopenia entre idosos do sexo masculino e/ou com faixa etária abaixo de 70 anos. Houve mais diagnósticos de osteoporose entre idosos do sexo feminino e/ou com faixa etária acima de 80 anos, e mais diagnósticos de osteopenia entre idosos do sexo masculino e/ou com faixa etária abaixo de 70 anos (Gráfico 7).

GRÁFICO 7 - Comparação entre os grupos osteopenia e osteoporose em relação à faixa etária e ao sexo dos pacientes atendidos no Centro Mais Vida, Belo Horizonte, que responderam ao inquérito telefônico.



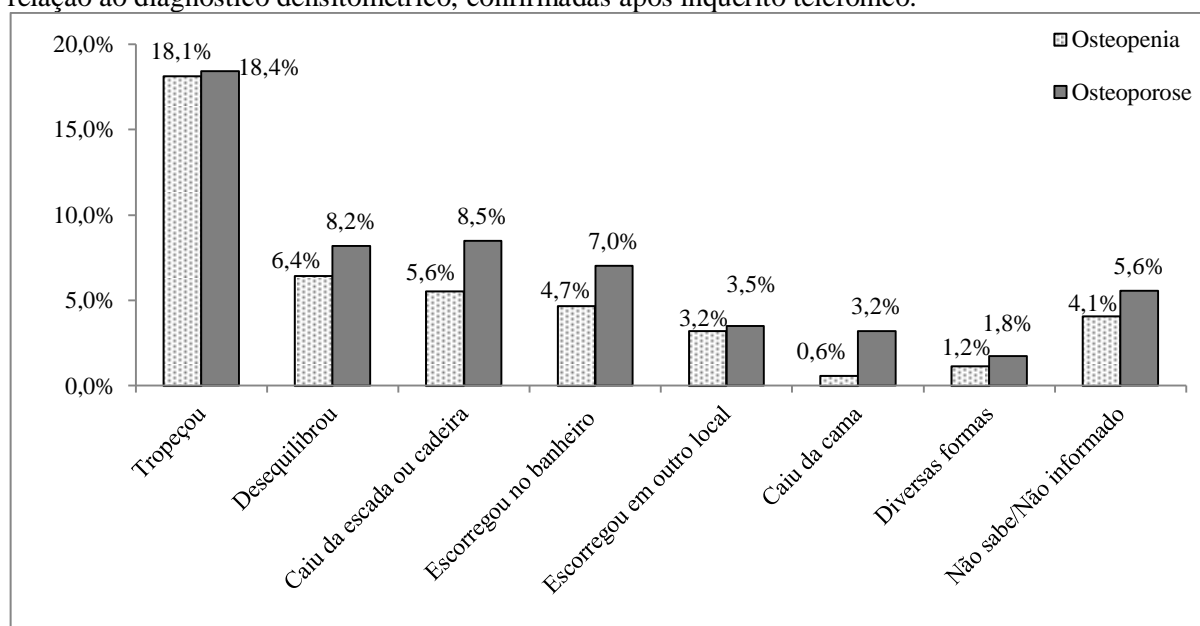
Quanto às características sociais avaliadas, 94,4% dos pacientes afirmaram receber renda fixa mensal, e 16,5% dos respondentes declararam possuir plano ou convênio de saúde privado (Tabela 2).

TABELA 2 - Características sociais e antropométricas de pacientes atendidos no Centro Mais Vida, Belo Horizonte, que responderam ao inquérito telefônico, em relação ao diagnóstico densitométrico.

Variável	Diagnóstico Densitométrico			Valor P
	Osteopenia	Osteoporose	Total	
IMC – Classificação				
Baixo Peso	4 (11,8)	30 (88,2)	34 (100,0)	<0,001
Adequado	145 (34,7)	273 (65,3)	448 (100,0)	
Sobrepeso	239 (57,9)	174 (42,1)	413 (100,0)	
Obeso	149 (61,6)	93 (38,4)	242 (100,0)	
Não informado	1 (7,7)	12 (92,3)	13 (100,0)	
Renda fixa				
Sim	510 (48,2)	547 (51,8)	1057 (100,0)	0,544
Não	27 (44,3)	34 (55,7)	61 (100,0)	
Não informado	1 (50,0)	1 (50,0)	2 (100,0)	
Plano/convênio de saúde				
Sim	98 (53,0)	87 (47,0)	185 (100,0)	0,138
Não	439 (47,0)	495 (53,0)	934 (100,0)	
Não informado	1 (100,0)	0 (0,0)	1 (100,0)	
Total	538 (48,0)	582 (52,0)	1120 (100,0)	

A ocorrência de queda no ano anterior à entrevista foi relatada por 30,8% e a principal causa de quedas foi o tropeço (36,5%), tanto para pacientes com diagnóstico de osteoporose quanto para pacientes com diagnóstico de osteopenia (Tabela 3). Quedas provocadas por desequilíbrio ou outros tipos como escorregão, cair da cadeira/escada/cama, foram predominantes entre pacientes com osteoporose. Dentre os idosos que caíram 2,9% relataram ter sofrido várias quedas, por diversos motivos (Gráfico 8).

GRÁFICO 8 – Causas de quedas de pacientes atendidos no Centro Mais Vida, Belo Horizonte, em relação ao diagnóstico densitométrico, confirmadas após inquérito telefônico.



Nota: Porcentagem calculada sobre o total de quedas declaradas.

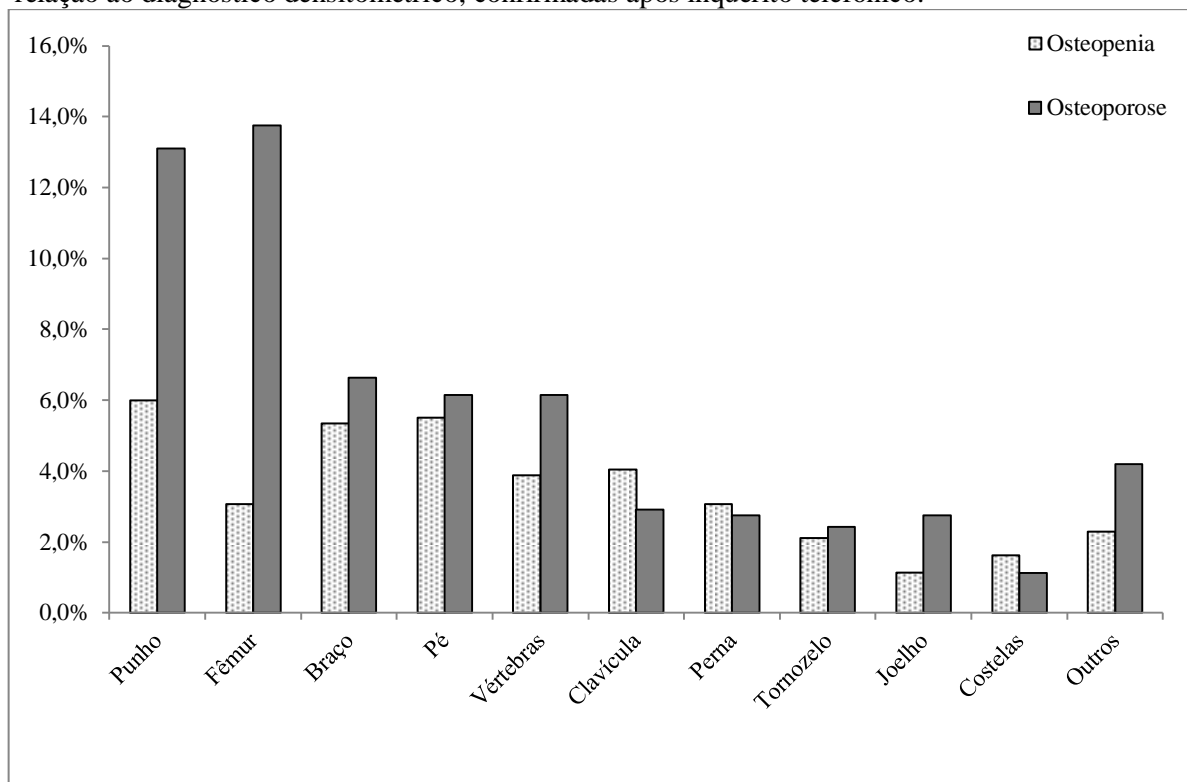
TABELA 3 - Características clínicas de pacientes atendidos no Centro Mais Vida, Belo Horizonte, que responderam ao inquérito telefônico, em relação ao diagnóstico densitométrico.

Variável	Diagnóstico Densitométrico			Valor-p
	Osteopenia	Osteoporose	Total	
Queda no último ano	N(%)	N(%)	N(%)	0,046
Sim	150 (43,6)	194 (56,4)	344 (100,0)	
Não	386 (50,1)	385 (49,9)	771 (100,0)	
Não informado	2 (40,0)	3 (60,0)	5 (100,0)	
Histórico individual de fratura				<0,001
Sim	189 (41,1)	271 (58,9)	460 (100,0)	
Não	348 (52,9)	310 (47,1)	658 (100,0)	
Não informado	1 (50,0)	1 (50,0)	2 (100,0)	
Histórico familiar de fratura				0,270
Sim	36 (42,9)	48 (57,1)	84 (100,0)	
Não	413 (49,2)	427 (50,8)	840 (100,0)	
Não informado	89 (45,4)	107 (54,6)	196 (100,0)	
Total	538 (48,0)	582 (52,0)	1120 (100,0)	

Comparando-se com informações do Plano de Cuidados (estudo transversal), dentre os pacientes entrevistados que possuíam informações sobre histórico de quedas descritas no Plano de Cuidados (estudo transversal), 44,3% informaram ter sofrido nova queda no ano anterior à entrevista ($p < 0,001$).

O histórico individual de fraturas foi relatado por 39,4% dos entrevistados (Tabela 3), e, dentre eles, 28,8% informaram a ocorrência de duas ou mais, totalizando 618 fraturas. De acordo com as declarações, os locais do corpo mais afetados foram: punho (19,1%), fêmur (16,8%), braço (12,0%), pé (11,7%), vértebras (10,0%) e clavícula (7,0%). As fraturas foram predominantes entre pacientes com diagnóstico de osteoporose (62,0%), principalmente no fêmur (13,8%), punho (13,1%) e vértebras (6,1%) (Gráfico 9). Sobre o histórico familiar de fraturas, somente 0,75% dos pacientes afirmaram que o pai ou a mãe haviam sofrido fratura de quadril e, dentre eles, 57,1% possuíam diagnóstico de osteoporose ($p = 0,270$) (Tabela 3).

GRÁFICO 9 - Relatos de fraturas de pacientes atendidos no Centro Mais Vida, Belo Horizonte em relação ao diagnóstico densitométrico, confirmadas após inquérito telefônico.



Nota: Porcentagem calculada sobre o total de fraturas declaradas.

Comparando com informações obtidas no Plano de Cuidados (estudo transversal), observou-se que 12,4% dos pacientes entrevistados declararam fraturas que estavam de

acordo com os dados previamente coletados. No entanto, 27,0% dos pacientes entrevistados informaram fraturas que não estavam presentes nos Planos de Cuidados.

Os hábitos de vida foram representados na tabela 4. A prática de atividade física era realizada regularmente por 14,6% dos pacientes, sendo hábito mais frequente entre aqueles com diagnóstico de osteopenia (58,5%; $p=0,004$). Sobre a ingestão de alimentos ricos em cálcio, 84,2% dos entrevistados declararam ingerir leite e/ou seus derivados diariamente, e 44,8% declararam ingerir verduras de coloração verde escuro de forma frequente, mas não houve diferença significativa entre os grupos com diagnóstico de osteoporose ou osteopenia. Ao serem questionados se tomavam banho de sol, com braços e pernas descobertos por pelo menos 15 minutos, 22,2% dos pacientes afirmaram fazer exposição três ou mais vezes por semana, sendo que 59,0% destes possuíam diagnóstico de osteoporose.

TABELA 4 - Características relacionadas aos hábitos de vida de pacientes atendidos no Centro Mais Vida, Belo Horizonte, que responderam ao inquérito telefônico, em relação ao diagnóstico densitométrico.

Variáveis	Diagnóstico Densitométrico			Valor-p
	Osteopenia N(%)	Osteoporose N(%)	Total N(%)	
Prática alguma atividade física?				0,004
Sim	96 (58,5)	68 (41,5)	164 (100,0)	
Não	442 (46,2)	514 (53,8)	956 (100,0)	
Frequência de Ingestão de leite e/ou derivados				0,295
Diariamente	448 (48,6)	495 (51,4)	943 (100,0)	
Não ingere/Baixa frequência	89 (50,9)	86 (49,1)	175 (100,0)	
Não informado	1 (50,0)	1 (50,0)	2 (100,0)	
Frequência de ingestão de verduras verde escuro				0,473
Média/alta	231 (45,9)	272 (54,1)	503 (100,0)	
Nenhuma/baixa	305 (50,2)	302 (49,8)	607 (100,0)	
Não informado	2 (20,0)	8 (80,0)	10 (100,0)	
Frequência com que toma banho de sol				0,053
Todos os dias	58 (42,0)	80 (58,0)	138 (100,0)	
5 a 6 vezes por semana	15 (34,9)	28 (65,1)	43 (100,0)	
3 a 4 vezes por semana	29 (42,6)	39 (57,4)	68 (100,0)	
1 a 2 vezes por semana	84 (45,4)	101 (54,6)	185 (100,0)	
Nenhum dia	352 (51,4)	333 (48,6)	685 (100,0)	
Não informado	0 (0,0)	1 (100,0)	1 (100,0)	
Total	538 (48,0)	582 (52,0)	1120 (100,0)	

O tratamento para osteoporose ou osteopenia, seja com suplementação ou com medicamentos, era realizado por 54,5% dos entrevistados (Tabela 5). Observou-se que, dentre esses, 52,6% estavam em uso de suplementação, sendo que 33,7% utilizavam associação entre cálcio e vitamina D. O uso de medicamentos para tratamento da osteoporose era realizado por

19,0% dos pacientes, e o principal agente utilizado foi o alendronato de sódio (93,1%). Dentre os pacientes que não faziam nenhum tipo de tratamento 53,7% apresentavam diagnóstico de osteopenia ($p=0,002$).

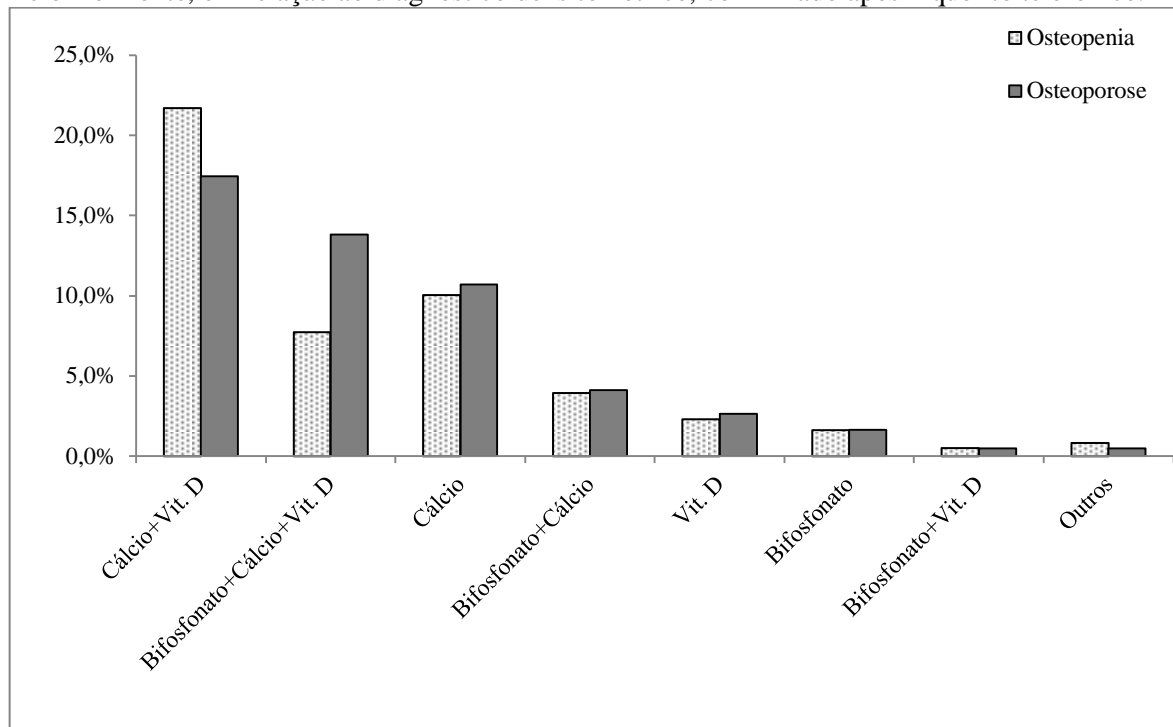
TABELA 5 - Características relacionadas ao tratamento da osteoporose ou osteopenia em pacientes atendidos no Centro Mais Vida, Belo Horizonte, que responderam ao inquérito telefônico, em relação ao diagnóstico densitométrico.

Variável	Diagnóstico Densitométrico			Valor-p
	Osteopenia N(%)	Osteoporose N(%)	Total N(%)	
Tratamento (farmacoterapêutico + suplementação)				0,002
Sim	273 (44,0)	347 (56,0)	620 (100,0)	
Não	253 (53,7)	218 (46,3)	471 (100,0)	
Não informado	12 (41,4)	17 (58,6)	29 (100,0)	
Medicamentos				-
Alendronato de sódio	50 (24,9)	151 (75,1)	201 (100,0)	
Risedronato de sódio	2 (50,0)	2 (50,0)	4 (100,0)	
Denosumabe	1 (25,0)	3 (75,0)	4 (100,0)	
Outros	3 (42,9)	4 (57,1)	7 (100,0)	
Não utiliza ou não informado	265 (53,0)	235 (47,0)	500 (100,0)	
Suplementação				0,276
Cálcio	69 (39,4)	106 (60,6)	175 (100,0)	
Vitamina D	19 (51,4)	18 (48,7)	37 (100,0)	
Cálcio + Vitamina D	171 (45,4)	206 (54,6)	377 (100,0)	
Não utiliza ou não informado	265 (53,0)	235 (47,0)	500 (100,0)	
Total	538 (48,0)	582 (52,0)	1120 (100,0)	

De forma geral, dos 620 pacientes em tratamento, observou-se que 39,5% utilizavam apenas suplementação com carbonato de cálcio associado à vitamina D. Outros 21,9% utilizavam associação entre cálcio, vitamina D e um bifosfonato. Estratificando-se por diagnóstico, verificou-se que 74,1% dos pacientes que faziam uso de medicamentos para tratamento da osteoporose, seja com bifosfonatos ou agentes de outras classes, possuíam diagnóstico de osteoporose e, desses, 31,4% utilizavam também a associação com algum suplemento ($p<0,001$) (Gráfico 10).

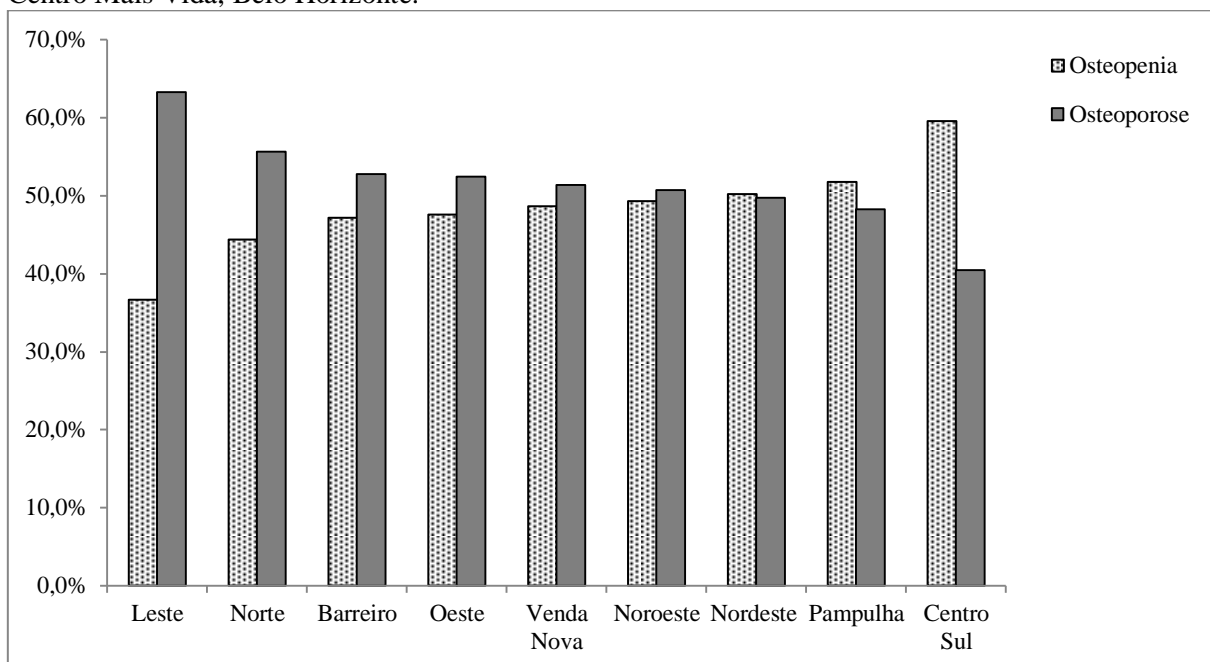
No que diz respeito ao referenciamento, as entrevistas foram realizadas com pacientes dos 135 CS, com representação das nove Regionais de Saúde de Belo Horizonte. Dentre os pacientes entrevistados, houve maior número de referenciamentos por parte das regionais Nordeste (18,8%) e Oeste (16,5%). Estratificando-se por diagnóstico densitométrico, a regionais que encaminharam mais pacientes com osteoporose foram a Leste (63,3%) e a Norte (55,7%) enquanto a regional Centro Sul encaminhou mais pacientes com osteopenia (59,5%) (Gráfico 11).

GRÁFICO 10 - Uso de suplementos e medicamentos por pacientes atendidos no Centro Mais Vida, Belo Horizonte, em relação ao diagnóstico densitométrico, confirmado após inquérito telefônico.



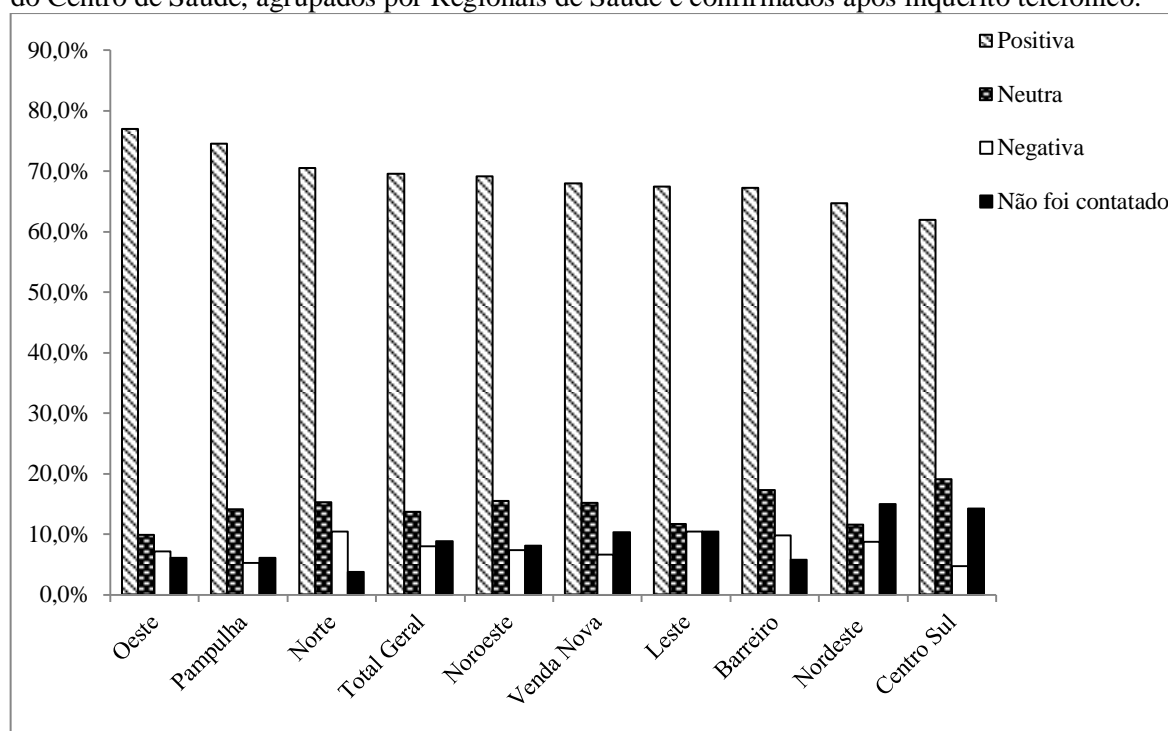
Nota: Porcentagens calculadas sobre o total de pacientes que fazem tratamento.

GRÁFICO 11 - Comparação entre os grupos osteopenia e osteoporose de pacientes que responderam ao inquérito telefônico em relação às Regionais de Saúde responsáveis pelos encaminhamentos ao Centro Mais Vida, Belo Horizonte.



Os CS foram avaliados mediante perguntas sobre o contato para retorno do paciente após o contrarreferenciamento e sobre a satisfação com o atendimento prestado pela equipe de saúde. No total, 91,0% dos pacientes foram contatados pelo CS após as consultas no Centro Mais Vida, e, dentre eles, 77,4% qualificou de forma positiva (bom, muito bom ou ótimo) o atendimento prestado pela equipe de saúde ($p=0,136$). Estratificando-se por Regionais de Saúde, verificou-se que as regionais Oeste e Pampulha possuíam mais CS com qualificações positivas (76,9% e 74,6%, respectivamente), enquanto a regional Leste apresentou o maior nível de insatisfação dos usuários (10,5%) (Gráfico 12).

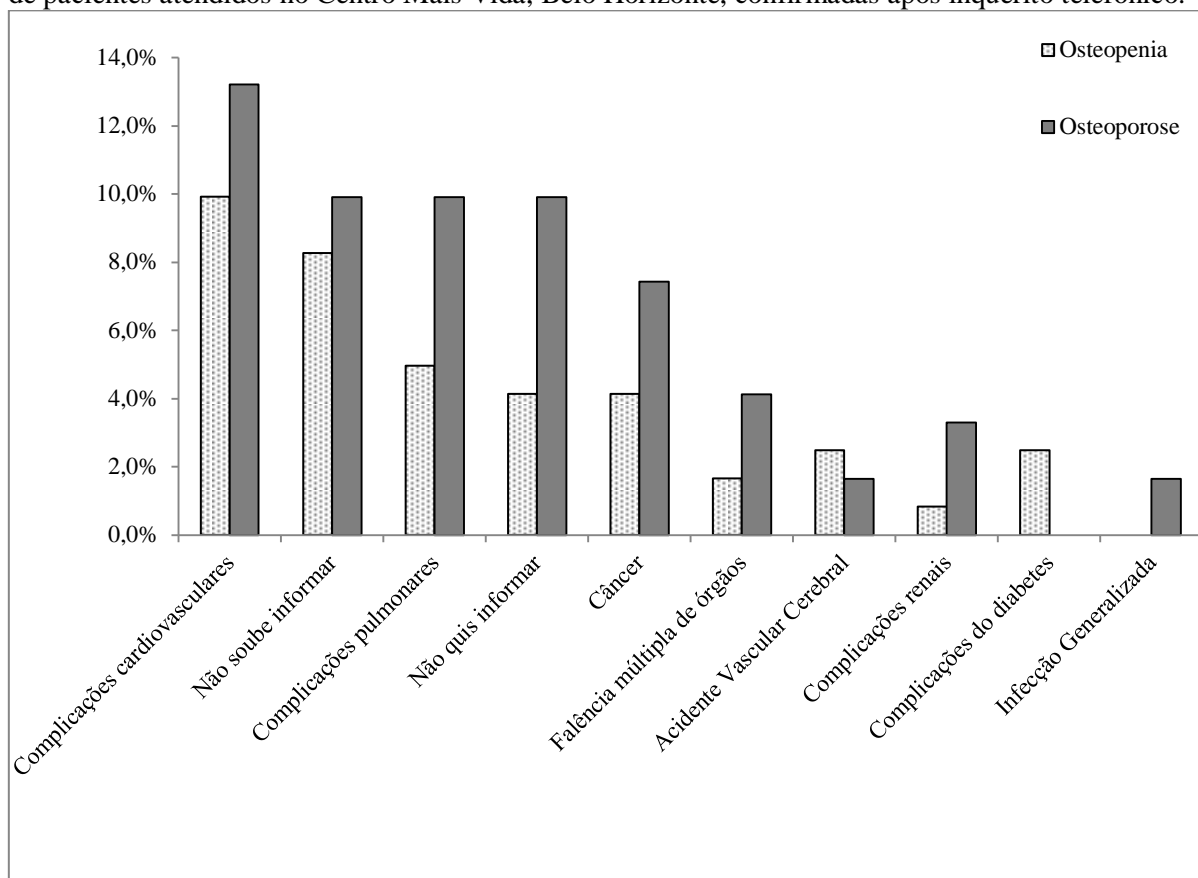
GRÁFICO 12 - Comparação entre os grupos osteopenia e osteoporose de pacientes atendidos no Centro Mais Vida, Belo Horizonte, em relação à qualificação do atendimento prestado pela equipe do Centro de Saúde, agrupados por Regionais de Saúde e confirmados após inquérito telefônico.



Nota: Respostas não informadas não foram relacionadas.

Além dos 1.120 pacientes que responderam ao inquérito telefônico, foram detectados 121 óbitos, com predominância de pacientes do sexo feminino (91%) e de pacientes com diagnóstico de osteoporose (65,9%). A idade média foi $81 \pm 7,2$, sendo a mínima 65 e a máxima 96 anos. Parentes e/ou pessoas próximas informaram a causa do óbito, e a mais relatada foi relacionada a complicações cardiovasculares (23,1%) seguida por complicações pulmonares (14,9%) e outras relacionadas ao câncer (11,6%) (Gráfico 13).

GRÁFICO 13 - Comparação entre os grupos osteopenia e osteoporose em relação às causas de óbitos de pacientes atendidos no Centro Mais Vida, Belo Horizonte, confirmadas após inquérito telefônico.



Nota: Porcentagem calculada sobre o valor total.

6.3 ANÁLISE DOS FATORES ASSOCIADOS À OCORRÊNCIA DE QUEDAS

Avaliaram-se as variáveis associadas à ocorrência de queda no ano anterior ao inquérito telefônico e, após exclusão de dados de desfecho ausentes, 1.115 pacientes foram selecionados. A análise univariada mostrou que 86,6% dos pacientes que caíram eram do sexo feminino ($p=0,005$), e que a frequência de quedas foi maior em idosos com diagnóstico de osteoporose.

Pelo critério adotado para significância de $p<0,20$, verificaram-se associações negativas entre os pacientes que foram contatados pelo CS após o contrarreferenciamento ($p=0,073$), entre os que faziam ingestão diária de leite (0,120), e entre aqueles que ingeriam verduras verde escuro frequentemente (0,051). De forma oposta, verificaram-se associações positivas entre os pacientes que possuíam histórico individual ($p<0,001$) ou familiar ($p=0,006$) de fraturas (Tabela 6).

TABELA 6 – Associação univariada entre variáveis independentes e a ocorrência de quedas em pacientes atendidos no Centro Mais Vida, Belo Horizonte (continua).

Variável	Queda (N=1.115)			$\chi^2(p)^*$	
	N(%)	N(%)	N(%)		
	Não	Sim	Total		
Sexo	Feminino	614 (67,3)	298 (32,7)	912 (100)	7,807 (0,005)
	Masculino	157 (77,3)	46 (22,7)	203 (100)	
Faixa Etária	60-69	169 (72,5)	64 (27,5)	233 (100)	4,782 (0,188)
	70-79	354 (67,9)	167 (32,1)	521 (100)	
	80-89	236 (69,8)	102 (30,2)	338 (100)	
	90+	12 (52,2)	11 (47,8)	23 (100)	
Classificação IMC	Baixo peso	23 (69,7)	10 (30,3)	33 (100)	5,039 (0,169)
	Adequado	289 (69,5)	127 (30,5)	416 (100)	
	Sobrepeso	296 (71,8)	116 (28,2)	412 (100)	
	Obeso	153 (63,5)	88 (36,5)	241 (100)	
	Faltante	10 (76,9)	3 (23,1)	13 (100)	
Diagnóstico densitométrico	Osteopenia	386 (72,0)	150 (28,0)	536 (100)	3,977 (0,046)
	Osteoporose	385 (66,5)	194 (33,5)	579 (100)	
Renda fixa mensal	Sim	730 (69,4)	322 (30,6)	1052 (100)	0,129 (0,720)
	Não	41 (67,2)	20 (32,8)	61 (100)	
	Faltante	0 (0,0)	2 (100)	2 (100)	
Plano de saúde	Sim	124 (67,0)	61 (33,0)	185 (100)	0,455 (0,500)
	Não	646 (69,5)	283 (30,5)	929 (100)	
	Faltante	1 (100)	0 (0,0)	1 (100)	
Contato para retorno ao CS	Sim	709 (69,9)	305 (30,1)	1014 (100)	3,203 (0,073)
	Não	58 (61,1)	37 (38,9)	95 (100)	
	Faltante	4 (66,7)	2 (33,3)	6 (100)	
Prática de atividade física	Sim	117 (71,3)	47 (28,7)	164 (100)	0,434 (0,510)
	Não	654 (68,8)	297 (31,2)	951 (100)	
Ingestão diária de leite	Sim	659 (70,1)	281 (29,9)	940 (100)	2,422 (0,120)
	Não	111 (64,2)	62 (35,8)	173 (100)	
	Faltante	1 (50,0)	1 (50,0)	2 (100)	
Frequência de Ingestão de verduras verde escuro	Média/alta	363 (72,3)	139 (27,7)	502 (100)	3,793 (0,051)
	Baixa/nenhuma	404 (66,9)	200 (33,1)	604 (100)	
	Faltante	4 (44,4)	5 (55,6)	9 (100)	
Frequência de banho de sol	Média/alta	167 (67,1)	82 (32,9)	249 (100)	0,650 (0,420)
	Nenhuma/baixa	604 (69,8)	262 (30,2)	866 (100)	
Histórico individual de fraturas	Sim	276 (60,4)	181 (39,6)	457 (100)	27,818 (<0,001)
	Não	495 (75,2)	163 (24,8)	658 (100)	
Histórico familiar de fraturas	Sim	48 (57,1)	36 (42,9)	84 (100)	7,498 (0,006)
	Não	599 (71,5)	239 (28,5)	838 (100)	
	Faltante	124 (64,2)	69 (35,8)	193 (100)	
Tabagismo prévio ou atual	Sim	76 (65,5)	40 (34,5)	116 (100)	0,845 (0,358)
	Não	694 (69,7)	302 (30,3)	996 (100)	
	Faltante	1 (33,3)	2 (66,7)	3 (100)	
Etilismo prévio ou atual	Sim	87 (66,4)	44 (33,6)	131 (100)	0,562 (0,453)
	Não	681 (69,6)	297 (30,4)	978 (100)	
	Faltante	3 (50,0)	3 (50,0)	6 (100)	

Tabela 6 – Associação univariada entre variáveis independentes e a ocorrência de quedas em pacientes atendidos no Centro Mais Vida, Belo Horizonte (conclusão).

Variável	Queda (N=1.115)			$\chi^2(p)$	
	N(%)	N(%)	N(%)		
	Não	Sim	Total		
Tratamento	Sim	425 (68,7)	194 (31,3)	619 (100)	0,159 (0,690)
	Não	328 (69,8)	142 (30,2)	470 (100)	
	Faltante	18 (69,2)	8 (30,8)	26 (100)	
Total		771 (69,1)	344 (30,9)	1115 (100)	

Notas: A estatística qui-quadrado é significativa ao nível 0,20.

$\chi^2(p)$ – Resultado do teste qui-quadrado e valor-p

IMC: índice de massa corporal; CS: Centro de Saúde.

Excluindo-se todos os dados faltantes, obteve-se o total de 899 observações, correspondentes a 80,6% dos casos disponíveis. Separando-se entre as duas categorias de resposta, houve 267 observações para ocorrência de queda e 632 para não ocorrência de queda.

A análise multivariada mostrou haver associação negativa com sexo masculino, e associação positiva com ingestão de verduras de coloração verde escuro. O histórico individual de fraturas demonstrou forte associação positiva, uma vez que o idoso que já teve fratura teria 2,3 vezes mais chances de cair do que aquele que nunca teve.

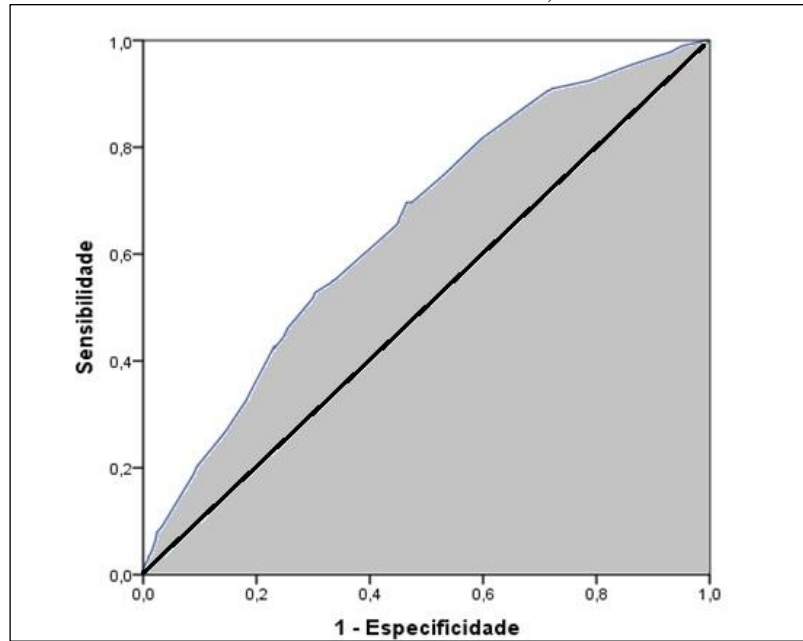
Tabela 7 – Associação múltipla entre variáveis independentes e a ocorrência de quedas em pacientes atendidos no Centro Mais Vida, Belo Horizonte.

Termo	Coef	EP de coef	OR (IC de 95%)	Valor-p
Constante	-0,288	0,186		0,337
Sexo				
Masculino	-0,587	0,219	0,5562 (0,3620; 0,8545)	0,007
Faixa etária				
70-79	0,281	0,197	1,3241 (0,8991; 1,9499)	0,155
80-89	0,019	0,217	1,0191 (0,6664; 1,5584)	0,931
90+	0,581	0,581	2,7448 (0,8790; 8,5712)	0,082
Frequência de Ingestão de verduras verde escuro				
Média/alta			0,6903 (0,5099; 0,9345)	
Baixa/nenhuma	0,371	0,155		0,016
Histórico individual de fraturas				
Sim			2,2547 (1,6729; 3,0388)	
Não	-0,813	0,152		<0,001
Histórico familiar de fraturas				
Sim			1,565 (0,9680; 2,5302)	
Não	-0,448	0,245		0,068

Nota: Coef - Coeficientes estimados, EP de coef - erro padrão dos coeficientes, OR – Odds Ratio (razões de chances) para predictoras categóricas, IC de 95% - intervalo de confiança a 95%.

A qualidade do modelo proposto foi avaliada pela curva ROC (Figura 6). A área calculada abaixo da curva foi de 0,66 que, de acordo com os parâmetros determinados por Hosmer e Lemeshow (2000), indicou uma capacidade de discriminação aceitável por parte do modelo logístico proposto.

Figura 6 - Curva ROC (*receiver operating characteristics*) de probabilidades estimadas de queda de idosos com baixa densidade mineral óssea atendidos no Centro Mais Vida, Belo Horizonte.



AUC = 0,66

7 DISCUSSÃO

O envelhecimento populacional crescente foi um dos fatores norteadores dessa pesquisa. De acordo com dados do Boletim PAD-MG (SOUZA, 2011), 10,4% da população da região metropolitana de Belo Horizonte é composta por pessoas de 60 anos ou mais, o que equivale a 534.535 idosos. O Programa Mais Vida foi criado no intuito de oferecer um melhor atendimento à saúde dessa população, mas se faz necessário verificar se está sendo cumprido, de acordo com sua proposta. A implementação do Plano de Cuidados tem o objetivo de proporcionar maior qualidade de vida ao paciente idoso, e, se for bem aplicado, resultará na prevenção de morbidades, além da redução de custos com intervenções ou tratamentos.

Com relação aos resultados que comparam as variáveis estratificadas pelo diagnóstico densitométrico, o fator idade foi um item importante a ser avaliado. Manolagas (2000) explica que, após alcançar o pico da massa óssea na fase de adulto jovem, a quantidade de osso formada durante cada ciclo de remodelação diminui com a idade, independente do sexo, e acontece com mais velocidade em indivíduos de idade avançada. Lewin *et al.* (1997) observou, em estudo transversal, aumento linear da perda óssea com o avanço da idade, em mulheres. A população do presente estudo contou apenas com pacientes diagnosticados com baixa DMO, e os resultados mostraram que houve um aumento linear da prevalência de osteoporose com aumento da faixa etária.

Maior prevalência de osteoporose no sexo feminino foi encontrada e era esperada, uma vez que as mulheres são as mais atingidas pela doença (WHO, 2004). Yazbek e Neto (2008) explicam que a DMO muda consideravelmente durante as várias fases da vida, tendo formação contínua até os 35 anos de idade, quando se inicia um processo de perda equivalente a 1,5% ao ano. As mulheres, porém, passam por um período de perda óssea acelerada nos anos posteriores à menopausa. Com o passar dos anos essa perda é ainda maior devido à somatória dos eventos da pós-menopausa e do envelhecimento (LEWIN *et al.*, 1997).

Com relação ao IMC, os resultados mostraram que a maior parte dos pacientes com osteopenia foi classificado com sobrepeso ou obesidade, enquanto pacientes com osteoporose foram classificados, em sua maioria, com IMC adequado ou abaixo do normal. Dados da literatura encontraram associação positiva entre o IMC e DMO (HEISS *et al.*, 1995; BREDELLA *et al.*, 2011). Skrzeka *et al.*, (2014) concluíram que, em mulheres com idade de 44 a 88 anos, o sobrepeso foi fator de proteção contra a osteoporose. Esse estudo observou que o aumento da massa corporal coincide com menor taxa de osteoporose nos sítios do colo femoral e coluna vertebral lombar, e essa taxa é ainda menor no sítio femoral quando

comparada ao vertebral. De forma semelhante, Lewin *et al.* (1997) observaram associação entre massa corporal elevada e menor perda de massa óssea, evidenciando que essa perda seria menor no sítio femoral quando comparado ao vertebral.

A maioria dos pacientes entrevistados declarou receber renda fixa. Segundo a OMS (WHO, 2005), possuir renda tem um bom reflexo sobre o envelhecimento ativo, pois, além de contribuir com o orçamento familiar, permite ao idoso ter alguma autonomia financeira frente às necessidades de saúde, sociais e alimentares. Apenas uma pequena parte dos entrevistados declarou não receber renda, sendo a maior parte do sexo feminino. Esse estudo não identificou a fonte de renda, mas outros estudos que fizeram essa diferenciação observaram que a maioria das idosas brasileiras não teve trabalho remunerado em sua vida adulta, tendo maior dependência econômica quando comparadas aos homens (CAMARANO; KANSO; MELO, 2004; WANJAMAN; OLIVEIRA, 2004; PASKULIN; VIANNA, 2007). No que se refere ao convênio de saúde, a maior parte dos idosos declarou depender exclusivamente do SUS, e apenas 16,5% afirmou possuir algum plano ou convênio de saúde privado. Esses valores foram superiores aos encontrados após análise dos dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (BRASIL, 2005), cuja avaliação concluiu que 7,3% dos usuários do SUS em todo o país possuíam plano privado de saúde. Esse fato comprova a percepção de que a população utiliza o sistema público de saúde, independentemente de possuir plano privado, e o caráter universalista do sistema.

Na verificação das condições clínicas de saúde dos observou-se grande número de morbidades que podem afetar o equilíbrio no idoso, entretanto, a análise dessa associação com a ocorrência de quedas não foi objeto deste estudo. Moraes e Moraes (2014) descreveram que morbidades como hipotensão ortostática, instabilidade postural e incontinência urinária estavam entre os principais fatores de risco para queda. Além disso, alterações próprias do envelhecimento como hipoacuidade visual e auditiva e o déficit cognitivo estão relacionadas à dificuldade de movimentação do idoso, podendo aumentar a probabilidade de quedas devido a tropeços e desequilíbrios (DIEËN; PIJNAPPELS; BOBBERT, 2005). As principais causas de quedas dos idosos avaliados nesse estudo foram tropeços, desequilíbrios e escorregões, todas relacionadas à marcha. Oliveira *et al.* (2014) ressaltaram que a maior parte das quedas em idosos ocorreu devido a tropeços e escorregões durante a deambulação.

Esse estudo observou frequências diferentes da variável histórico de fraturas no estudo transversal e no inquérito telefônico. A diferença ocorreu porque 27,0% dos idosos entrevistados informaram fraturas que não estavam relatadas nos Planos de Cuidados, no entanto, não há como afirmar que ocorreram após as consultas no Jenny Faria, pois podem

não ter sido elencadas no Plano de Cuidados. Em ambos os casos, observou-se que pacientes com osteoporose foram mais acometidos e que, dentre os relatos, os sítios mais acometidos foram fêmur e punho, considerados locais característicos de ocorrência de fraturas. Estudo conduzido no sul do Brasil observou fraturas consequentes de quedas em 19,2 % dos idosos, principalmente no fêmur e no punho (DUCA; ANTES; HALLAL; 2013). A OMS (WHO, 2004) estima que o risco de ocorrer fratura em um desses locais é da ordem de 30% a 40%.

Dados do inquérito telefônico demonstraram que 14,6% dos idosos praticavam atividades físicas. Dentre os pacientes que praticavam atividade física, observou-se que esse hábito foi mais frequente em pacientes com diagnóstico de osteopenia. Em estudo conduzido por Karinkanta *et al.* (2007), observou-se que mulheres idosas que praticaram atividades de treinamento e equilíbrio pelo menos duas vezes por semana apresentaram fortalecimento da estrutura da tibia, indicando que exercícios podem prevenir a fragilidade óssea, mas não é possível afirmar que esse seja o motivo. De qualquer forma, os benefícios da atividade física para o equilíbrio, mobilidade, coordenação e resistência muscular de pessoas idosas auxiliam a reduzir quedas e fraturas, e o fortalecimento adquirido por certos treinamentos pode reduzir a incidência de dores articulares, minimizar a perda óssea e até promover o aumento da DMO (ACSM, 2014; PEREIRA; DIAS, 2012; PINHEIRO *et al.*, 2010). O presente estudo observou baixos níveis de atividade física entre os pacientes entrevistados, confirmando dados obtidos pela pesquisa VIGITEL (BRASIL, 2013), que evidenciaram altas taxas de inatividade física no país, principalmente em idosos. Outros estudos também demonstram prevalência de inatividade física em pessoas idosas, e associaram essa observação a fatores como menor nível socioeconômico e baixa escolaridade (ZAITUNE *et al.*, 2007; MATSUDO *et al.*, 2002).

A maior parte dos idosos declarou fazer ingestão diária de leite e/ou derivados, mas pouca ingestão de verduras de coloração verde escura. Apesar disso, a ingestão de alimentos ricos em cálcio não mostrou relação direta com a DMO, posto que as diferenças entre os grupos que ingeriam leite não foram significativas, e dentre os que ingeriam verduras de coloração verde escuro, a diferença mostrou correlação negativa com a massa óssea. Muitos estudos foram realizados a fim de comprovar a relação entre o consumo de alimentos ricos em cálcio e a saúde óssea, mas poucas evidências foram fornecidas (CAROLI *et al.*, 2011; WEINSIER; KRUMDIECK, 2000). De forma geral, estabelece-se que o cálcio proveniente da alimentação é fundamental para a saúde óssea, e, neste contexto, o leite e seus derivados são fontes acessíveis pela dieta humana (CAROLI *et al.*, 2011).

Uma recomendação amplamente divulgada como hábito saudável para a saúde óssea é o banho de sol. Esse estudo observou que 22,2% dos entrevistados declarou tomar banho de

sol frequentemente, a maior parte com diagnóstico de osteoporose. Esse hábito, no entanto, ainda é controverso no que diz respeito à ativação da vitamina D no organismo. Castro (2011) descreve que para dar início a esse processo, é necessário que a luz solar seja recebida de forma direta, sob a radiação ultravioleta B (UVB) nos comprimentos de onda entre 290 e 315 nanômetros. O autor ressalta que essa incidência pode ser afetada por fatores naturais como a estação do ano, a espessura da camada atmosférica, a localização geográfica e a hora do dia. Outro ponto importante diz respeito à constituição fisiológica do indivíduo. A pele dos idosos, devido ao processo natural de envelhecimento, se apresenta mais fina, diminuindo a quantidade de vitamina D disponível para ativação (YAZBEK; MARQUES NETO, 2008). Além disso, a melanina presente na pele compete pelo fóton da radiação UVB, e quanto maior a presença do pigmento, maior é o tempo de exposição necessário para a ativação da vitamina D (LOOKER *et al.*, 2002). Mas, apesar das considerações divergentes, o banho de sol ainda é considerado um hábito saudável, mesmo que não produza vitamina D na quantidade necessária para o fortalecimento ósseo. A exposição solar equilibrada e orientada contribui para o bem estar físico e psíquico, e sua prática deve ser estimulada entre os idosos.

No que diz respeito ao tratamento, o PCDT (BRASIL, 2014) recomenda a suplementação com sais de cálcio associados à vitamina D para a prevenção de fraturas em todos os pacientes com baixa DMO. No presente estudo, menos da metade dos pacientes entrevistados relatou fazer a suplementação, seja com a associação entre cálcio e vitamina D, ou com algum desses de forma isolada. Ressalta-se que se tratou de uma população com osteopenia/osteoporose. Deve-se lembrar, entretanto, que o paciente idoso exige que muitos outros parâmetros sejam avaliados antes de se prescrever uma suplementação a base de cálcio. Bidu (2014) explica a importância de se avaliar os riscos e benefícios dessa suplementação, uma vez que o organismo do paciente idoso é muito peculiar e o cálcio é contraindicado em pacientes que apresentem morbidades como arteriosclerose, insuficiência renal, presença de cálculos renais ou biliares, dentre outras. Ao contrário do cálcio, a vitamina D possui muitos benefícios, e é indicada para a manutenção e melhora da função cognitiva (MUNGER *et al.*, 2006; ANNWEILER *et al.*, 2010). Apesar disso, a vitamina D, em sua forma isolada, era usada apenas por 3,3% dos pacientes entrevistados. Esse resultado pode ser explicado pelo fato de que a vitamina D não era distribuída pela rede pública municipal, a não ser em associação com o cálcio. Dessa forma, para o paciente cuja suplementação com o cálcio é contraindicada, o uso da vitamina D de forma isolada não poderia ser garantido pelo CS (BELO HORIZONTE, 2014).

O uso de agentes farmacoterápicos ficou abaixo do esperado, considerando-se sua indicação pelo PCDT (BRASIL, 2014). Os resultados, porém, foram semelhantes aos de outros estudos nacionais e internacionais. No Brasil, uma pesquisa conduzida em Pernambuco com mulheres na pós menopausa, observou que apenas 30% das pacientes com osteoporose, faziam tratamento farmacológico, e 32,5% das pacientes com osteopenia faziam algum tratamento preventivo (FARIAS, 2003). Um estudo conduzido com 2.610 idosos na Suécia observou que 8,6% possuíam histórico de fraturas, porém apenas 3,8% utilizavam tratamento farmacológico e 9,4% faziam suplementação com carbonato de cálcio e vitamina D (HAASUM, 2012). Nos Estados Unidos, um estudo realizado com quase 30 mil idosos institucionalizados observou que apenas um em cada quatro estavam em uso de tratamento farmacológico para osteoporose, embora houvesse prevalência da doença entre 60% dos idosos na faixa etária entre 65 e 74 anos, e entre 85% daqueles com idade superior a 85 anos (ROJAS-FERNANDEZ *et al.*, 2002).

Considerando-se que o alendronato de sódio faz parte da lista de medicamentos distribuídos pela rede pública municipal de saúde, além de ser o medicamento com melhores evidências de eficácia/efetividade e segurança (BRASIL, 2014), a prevalência de seu uso deveria ser maior - principalmente em se tratando de pacientes que tiveram acesso à consulta especializada e realização da densitometria óssea com diagnóstico de osteoporose, ou com histórico de fratura. Os resultados apresentados por esse e outros estudos comprovam que a osteoporose e a osteopenia, além de serem subdiagnosticadas, também são subtratadas, e várias razões podem ser elencadas para tentar explicar essa situação. O estudo transversal mostrou que os resultados da densitometria óssea, assim como descrições sobre histórico de fraturas não eram elencados nos Planos de Cuidados, e esse fator leva a questionar sobre a importância que esse diagnóstico recebe no meio médico.

Uma vez que o paciente com diagnóstico confirmado não faz uso do medicamento indicado pelo PCDT, deve-se investigar, inicialmente, se o mesmo foi prescrito pelo profissional responsável e, em seguida, se estava disponível na rede pública. Em seguida, deve-se inquirir, junto ao paciente, os motivos que o levaram a não utilização do medicamento. A osteoporose é uma doença normalmente assintomática, e a possibilidade de ainda estar inserido em um modelo curativo leva o paciente a aliar a presença de sintomas ou a confirmação de resultados com a busca e a adesão ao tratamento, principalmente se ele não foi informado sobre o diagnóstico. Há ainda casos em que o paciente suspende o tratamento por apresentar reações adversas ou interações medicamentosas, e nem sempre essas suspensões são relatadas ao profissional de saúde pelo desconhecimento de sua importância.

Outros casos podem estar relacionados à suspensão do medicamento pelo próprio médico, quando o tempo de tratamento extrapola o recomendado em estudos (BLACK *et al.*, 2006). É função do profissional farmacêutico investigar a relação entre o paciente e o medicamento e descobrir, junto ao usuário, qual a melhor maneira de resolver os problemas envolvidos no processo, de modo a ajustar a terapia medicamentosa e adequá-la à sua rotina. Além do alendronato de sódio, muitas outras opções estão disponíveis para o tratamento da perda óssea, e o farmacêutico tem competência para sugerir, junto ao médico, uma opção que seja mais viável e confortável para o paciente.

7.1 O SISTEMA DE INTEGRAÇÃO ENTRE A ATENÇÃO PRIMÁRIA E A ATENÇÃO SECUNDÁRIA, NO ÂMBITO DO PROGRAMA MAIS VIDA

O Sistema de referência e contrarreferência é um mecanismo administrativo, onde os serviços estão configurados em redes com o intuito de assegurar a atenção integral aos usuários, possibilitando o acesso a todos os serviços existentes no SUS (BRASIL, 2011). Um bom funcionamento desse mecanismo é fundamental para o desenvolvimento da rede de atenção à saúde. Na relação entre a atenção primária – nesse caso o CS – e a atenção secundária – nesse caso o CMV. Esse sistema deve garantir a resolutividade da assistência à saúde por meio do estabelecimento de fluxos e contrafluxos de usuários e de informações (RANDOW *et al.*, 2011). Essa pesquisa observou que o encaminhamento dos pacientes pelos CS é realizado de forma eficaz, pelo grande número de atendimentos prestados no Instituto Jenny Faria através do Programa Mais Vida. Almeida *et al.* (2010), em pesquisa realizada na cidade de Belo Horizonte, constataram que o processo de encaminhamento entre centros de saúde e unidades de atenção secundária tem um bom funcionamento, e é avaliado de forma positiva pelos gestores municipais de saúde.

A verificação das condições de saúde de forma territorial é importante campo de estudo, pois evidencia problemas de saúde e desigualdades regionais dentro de um grande centro urbano. De acordo com a análise dos encaminhamentos, observou-se predominância de idosos com diagnóstico de osteoporose em todas as regionais de saúde, com exceção da regional Pampulha, onde não houve diferença significativa entre os diagnósticos.

A maior parte dos pacientes entrevistados confirmou ter recebido contato para retornar ao CS após os exames realizados no CMV - somente 8,5% dos pacientes atendidos no CMV não foram contatados pelo CS – evidenciando que o sistema de contrarreferenciamento pode ter funcionado de maneira efetiva, e o atendimento prestado pela

equipe do CS foi qualificado positivamente. A opinião do usuário reflete sua perspectiva sobre o atendimento, e é um indicador de qualidade, pois fornece informação essencial para completar e equilibrar a qualidade dos serviços (DIAS; RAMOS; COSTA, 2010). Avaliando as repostas por Regional de Saúde, observou-se que algumas receberam maior proporção de qualificações positivas em detrimento das negativas. Segundo Jorge *et al.* (2007), o conceito de satisfação do usuário envolve fatores como características sociodemográficas pessoais, características dos profissionais que fazem o atendimento, o relacionamento entre usuário e profissional, a estrutura física do CS e o acesso ao serviço. Esses pontos não foram abordados nessa pesquisa, e podem ter sido os diferenciais nas respostas dos usuários. Um estudo conduzido na região metropolitana de Belo Horizonte avaliou a opinião dos usuários dos serviços públicos de saúde e verificou que aqueles que residiam na capital eram mais satisfeitos com os serviços (LIMA-COSTA; LOYOLA FILHO, 2008). Esses resultados, em associação aos apresentados nesta pesquisa demonstram a qualidade dos serviços de saúde do município de Belo Horizonte.

Essa pesquisa considerou o contato feito com o usuário como forma de avaliar o contrarreferenciamento, mas não questionou o usuário sobre a implantação do Plano de Cuidados. O Programa Mais Vida não obriga a implantação do Plano, sugerindo que ele seja avaliado pela equipe de saúde da atenção primária para definir o que pode ou não ser seguido, segundo as características do paciente e as possibilidades do Centro de Saúde. Dessa forma, não é possível afirmar que o retorno do usuário ao centro de saúde ocorreu como parte do contrarreferenciamento após as consultas no CMV, ou se foi por continuidade de tratamento estabelecido no CS. Almeida *et al.* (2010) ressaltaram que, apesar da existência de mecanismos formais para referência e contrarreferência entre unidades básicas e secundárias de saúde, a maior parte dos gestores e gerentes de saúde afirmou que “a contrarreferência não é uma prática comum, embora os fluxos estejam instituídos”. Entre os motivos apontados estiveram o isolamento entre profissionais dos dois níveis, e dificuldades dos profissionais para registro de dados clínicos.

7.2 ANÁLISE DOS FATORES ASSOCIADOS À OCORRÊNCIA DE QUEDAS

A literatura indica que aproximadamente um terço da população idosa experimenta um episódio anual de queda, dos quais 5-10% sofrem fratura severa (COUTINHO; BLOCH; COELI, 2012). Nesse estudo, 30,9% da população entrevistada afirmou ter tido ao menos um episódio de queda no ano anterior ao inquérito. Outros estudos nacionais que avaliaram a

ocorrência de quedas em idosos, independente da DMO, observaram valores semelhantes: pesquisa conduzida com população idosa de ambos os sexos, residentes na área urbana de 23 estados brasileiros observou prevalência de quedas em 27,6% dos 6.616 entrevistados. (SIQUEIRA *et al.*, 2011). Estudo conduzido em Juiz de Fora/MG relatou quedas em 32,1% dos idosos (CRUZ *et al.*, 2011), enquanto um coorte realizada em São Paulo observou quedas em 31,0% dos idosos (PERRACINI; RAMOS, 2002).

A análise estatística observou associação positiva entre queda e sexo feminino. Vários estudos nacionais e internacionais associam a queda ao sexo feminino (SILVA *et al.*, 2012; SIQUEIRA *et al.*, 2011; CRUZ *et al.*, 2011), mas as causas ainda não são claramente definidas. O fato de que a osteoporose comprovadamente atinge mais as mulheres pode explicar a maior fragilidade óssea e muscular no sexo feminino e, talvez, ser associado à susceptibilidade a quedas, mas esse fato apenas não é capaz de explicar o fenômeno. Oliveira *et al.* (2013) observaram, em estudo transversal, predominância de quedas em idosas, com prevalência para as que se dedicavam exclusivamente a cuidar dos afazeres domésticos. Sugere-se, então, que as causas possam estar relacionadas também à maior expectativa de vida e à maior exposição das mulheres aos riscos ambientais (BRASIL, 2007; PERRACINI; RAMOS, 2002).

A nutrição é fundamental para a manutenção da saúde e está estritamente relacionada aos hábitos e ao estilo de vida. Com o passar dos anos esses hábitos tendem a mudar, e se não forem bem adaptados, podem trazer consequências relacionadas à perda de força e resistência como a sarcopenia, morbidade que tem como característica principal a perda de massa muscular associada ao envelhecimento, e a osteoporose (JACOB FILHO, 2009). Há uma necessidade nutricional para cada fase da vida, e a mesma deve ser adaptada à realidade do indivíduo. Jacob Filho (2009) ressalta que “não existe uma dieta ideal para o idoso”, e avalia que vários fatores podem interferir nos hábitos alimentares de cada indivíduo, como a perda da dentição, limitações financeiras, necessidade de ajuda para o preparo do alimento, morbidades que afetam o humor e o aparelho digestivo, e que podem diminuir o apetite e o paladar, criando um cenário desfavorável a uma alimentação saudável. A atuação do nutricionista torna-se importante no que diz respeito ao incentivo e na criação de estratégias motivacionais para a dieta e hábitos saudáveis para os idosos. Nesse âmbito, faz parte do Programa Mais Vida a avaliação nutricional desses pacientes, com a elaboração de orientações específicas que acompanham o Plano de Cuidados do paciente. Observou-se nesse estudo que a ingestão de verduras de coloração verde escuro teve associação negativa com a ocorrência de quedas. Não foram encontrados estudos nacionais relacionando a ocorrência de

quedas ao fator nutricional, mas algumas pesquisas internacionais corroboram com este achado. Estudo transversal realizado na Holanda evidencia a associação entre desnutrição e risco de quedas, e observa que os idosos que recebem intervenção nutricional têm menos riscos de cair (NEYENS *et al.*, 2013). Na Austrália, uma pesquisa confirmou maior número de quedas em idosos malnutridos, e relacionou o estado nutricional do paciente idoso a tipos de quedas específicos (VIVANTI *et al.*, 2009). Todavia, reconhece-se a limitação na mensuração do quantitativo alimentar nessa pesquisa. Estudos nutricionais com técnicas validadas poderiam estabelecer relações mais robustas para o entendimento do fator.

Esse estudo observou associação positiva entre o histórico de fraturas e a ocorrência de quedas, fato que já foi demonstrado na literatura. Perracini e Ramos (2002) observaram que um antecedente de fratura óssea pode aumentar em quase oito vezes a chance de queda e ressaltam que, se essa fratura tiver sido resultado de uma queda, o idoso torna-se mais vulnerável a novos episódios. Esse estudo também observou que 44,3% dos pacientes entrevistados experimentaram quedas subsequentes em intervalo maior que um ano. Carli *et al.* (2012) ressaltam que, após uma queda com consequência grave como a fratura, o idoso tende a sentir medo de nova ocorrência. O medo de voltar a cair está associado à insegurança advinda do trauma provocado pela perda de autonomia e independência para as atividades sociais (ABRANTES *et al.*, 2013). Além disso, Jahana e Diogo (2007) observam que as fraturas podem provocar muita dor durante a movimentação e levar à incapacidade funcional. Por causa disso, o idoso tende a diminuir sua mobilidade e a restringir suas atividades – fator que contribui para a ocorrência de novas quedas.

Uma limitação desse estudo deve-se ao fato de que a coleta de dados da primeira etapa (estudo transversal) ter sido realizada a partir de Planos de Cuidados. O médico ou outro membro da equipe multiprofissional de saúde relata em prontuários dados coletados no momento da consulta, mas coloca no Plano de Cuidados apenas o que julga necessário. Esse fato pode explicar o grande número de Planos com informações incompletas do ponto de vista da pesquisa. Não é possível, portanto, garantir que todas as informações relacionadas ao tratamento e prevenção da osteoporose ou às suas consequências estejam elencadas nos planos de cuidados. Além disso, Planos incompletos expõe a falta de informações que poderiam ser úteis à equipe dos CS para implementação e acompanhamento dos cuidados estabelecidos.

Por sua viabilidade econômica e técnica, entrevistas telefônicas são recomendadas para coleta de dados em pesquisa e também como estratégia de monitoramento das condições de saúde de várias populações (SANTOS *et al.*, 2015). Entretanto, deve-se considerar que

muitos idosos entrevistados podem ter tido dificuldade em se lembrar de certos dados, e, no caso de entrevistas com cuidadores, algumas respostas podem não corresponder à realidade. Finalmente, o número de dados perdidos (faltantes) variou de acordo com as variáveis explicativas, mas o tamanho da população, um dos aspectos positivos desse estudo, ajudou a contornar essa ocorrência.

O diferencial desse estudo é a população, constituída por idosos de ambos os sexos e com diagnóstico de baixa massa óssea definido. A maior parte das pesquisas lida com mulheres na pós-menopausa, e sem diagnóstico prévio. O levantamento desses dados torna-se importante para caracterizar o grupo em questão e favorecer o planejamento e avaliação dos serviços de saúde.

8 CONCLUSÃO

A atuação do Programa Mais Vida foi descrita neste trabalho, assim como o perfil dos pacientes com baixa densidade mineral óssea, atendidos no Centro Mais Vida de Belo Horizonte e encaminhados para o Centro de Saúde.

Os pacientes com baixa densidade mineral óssea, referenciados ao Programa e contrarreferenciados aos Centros de Saúde, eram predominantemente do sexo feminino e apresentaram excesso de peso e comorbidades associadas ao maior risco de fraturas osteoporóticas. A osteoporose foi frequente em indivíduos com baixo peso, idade avançada, inatividade física, hábito de tomar banho de sol, histórico familiar de fraturas e histórico individual de fraturas, principalmente nos sítios do punho e fêmur. De forma detalhada, a osteoporose vertebral foi mais frequente em indivíduos com baixo peso, enquanto a osteoporose femoral foi menos frequente nesses indivíduos. A prevalência de uso de medicamentos foi baixa, mesmo após diagnóstico especializado, e evidencia o quanto a osteoporose é subtratada.

De maneira geral, o paciente referenciado e atendido no Centro Mais Vida possui renda fixa, depende exclusivamente do SUS e está satisfeito com o atendimento prestado pelas equipes dos Centros de Saúde. Destacou-se aqui a importância do referenciamento e do contrarreferenciamento adequados para garantia da integralidade do tratamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBAS, A. K.; KUMAR, V.; MITCHELL, R. N. **Robbins & Cotran - Fundamentos de Patologia**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier/Medicina, 2012. 718 p.

ABRANTES, K.S.M.; *et al.* **Caracterização das quedas em idosos socorridos pelo serviço de atendimento móvel de urgência**. ABCS Health Sciences, [S.l.], v. 38, n. 3, p. 126-132. 2013. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/1983-2451/2013/v38n3/a3905.pdf>. Acesso em: 31 mai. 2016.

ALMEIDA, M. F. **O uso de informações em saúde na gestão dos serviços**. Saúde e Sociedade, São Paulo, v. 4, p. 39 – 42, 1995

ALMEIDA, P. F.; *et al.* **Desafios à coordenação dos cuidados em saúde: estratégias de integração entre níveis assistenciais em grandes centros urbanos**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 26, n. 2, p. 286-298, fev. 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2010000200008. Acesso em: 31 mai. 2016.

AMERICAN College of Sports Medicine (ACSM). **Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 420 p.

ANNWEILER, C.; *et al.* **Dietary intake of vitamin D and cognition in older women: a large population-based study**. Neurology, EUA, v. 75, n. 20, p. 1810-1816, 16 nov. 2010.

BEDANI, R.; ROSSI, E. A. **O consumo de cálcio e a osteoporose**. Semina: Ciências Biológicas e da Saúde, Londrina, v. 26, n. 1, p. 3-14, 2005. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminabio/article/view/3603>. Acesso em 31 mai. 2016.

BELO HORIZONTE. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal Adjunta de Gestão Compartilhada online: **Estrutura territorial – Regiões Administrativas de Belo Horizonte. 2016**. Disponível em: <http://gestaocompartilhada.pbh.gov.br/estrutura-territorial/regioes-administrativas>. Acesso em: 18 mar. 2016.

BELO HORIZONTE. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte. Gerência de Assistência Terapêutica. Comissão de Farmácia e Terapêutica. **Relação Municipal de Medicamentos – REMUME 2014**. Belo Horizonte, M. G., 2014, 31 p. Disponível em: http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/files.do?evento=download&urlArqPlc=REMUME_2014_.pdf. Acesso em 31 mai. 2016.

BIDU, N. S. **Riscos e benefícios da suplementação medicamentosa de cálcio nos idosos.** Infarma - Ciências Farmacêuticas, Brasília, DF, v. 26, n. 1, 2014. Disponível em: <<http://www.revistas.cff.org.br/infarma/article/view/557>>. Acesso em 31 mai. 2016.

BLACK, D. M.; *et al.* **Effects of continuing or stopping alendronate after 5 years of treatment.** JAMA, [S.l.], v. 296, n. 24, p. 2927-2938, 2006.

BOONEN, S.; *et al.* **Postmenopausal Osteoporosis Treatment With Antiresorptives: Effects of Discontinuation or Long-Term Continuation on Bone Turnover and Fracture Risk - A Perspective.** Journal of Bone and Mineral Research, Washington, EUA, v. 27, n. 5, p. 963-974, mai. 2012.

BRANDÃO, C. M. A.; *et al.* **Posições oficiais 2008 da Sociedade Brasileira de Densitometria Clínica (SBDens).** Arq Bras Endocrinol Metab, São Paulo, v. 53, n.1, p. 107-112, 2009. Disponível em: <http://abrasso.org.br/boletins/posicao_oficial_2008.pdf>. Acesso em 31 mai. 2016.

BRANDÃO, C. M. R.; *et al.* **Gastos públicos com medicamentos para o tratamento da osteoporose na pós-menopausa.** Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 47, n. 2, p. 390-402, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102013000200390>. Acesso em 31 mai. 2016.

BRASIL. Conselho Nacional de Secretários da Saúde. **Atenção Primária e Promoção da Saúde.** Coleção Progestores - Para Entender a Gestão do SUS, Brasília, DF, v. 8, 2011, 197 p. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/colec_progestores_livro8.pdf>. Acesso em 31 mai. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria n. 3.916, de 30 de outubro de 1998. Aprova a Política Nacional de Medicamentos.** Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo. Brasília, DF, 10 nov. 1998. Seção 1, p. 18.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria n. 2.528, de 19 de outubro de 2006. Aprova a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa e determina outras providências.** Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo. Brasília, DF, 20 out. 2006. Seção 1, p. 142.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria n. 451, de 9 de junho de 2014. Aprova o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Osteoporose.** Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo. Brasília, DF, 10 jun. 2014. Seção 1, pág. 42.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Envelhecimento e saúde da pessoa idosa**. Cadernos de Atenção Básica, Brasília DF, n. 19, 2007, 192 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: <<http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/abcad19.pdf>>. Acesso em 31 mai. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. **Relação Nacional de Medicamentos Essenciais – RENAME 2014**. 9. Ed, Brasília DF, 2015, 228 p. Disponível em: < <http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/0DAF/RENAME2014ed2015.pdf>>. Acesso em 31 mai. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde. **Vigitel Brasil 2012: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília, DF, 2013, 152 p. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigitel_brasil_2012_vigilancia_risco.pdf>. Acesso em 31 mai. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. **Portaria n. 32, de 13 de janeiro de 1998. Aprova o Regulamento Técnico para Suplementos Vitamínicos e ou de Minerais**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo. Brasília, DF, 15 jan. 1998.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento, e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Acesso e utilização de serviços de saúde, 2003**. Pesquisa Nacional por amostra de domicílios – PNAD. Rio de Janeiro, 2005. 169 p. Disponível em: < <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv6194.pdf>>. Acesso em 31 mai. 2016.

BRITO, F. C.; COSTA S. M. N. **Quedas**. In: NETTO M. P.; Brito FC. Urgências em Geriatria. 1. ed., São Paulo: Ed. Atheneu, 2001; p. 323-335.

BRUNTON, L. L.; CHABNER, B. A.; KNOLLMANN, B. C. (Ed.) **As Bases Farmacológicas da Terapêutica de Goodman & Gilman**. 12. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012. 2.080 p.

CAMARANO, A. A.; KANSO S.; MELO J. L. **Como vive o idoso brasileiro?** In: CAMARANO A. A. (Org.). Os novos idosos brasileiros: muito além dos 60? Rio de Janeiro: IPEA, 2004. p. 25-73.

CAPUTO, E. L.; COSTA, M. Z. **Influência do exercício físico na qualidade de vida de mulheres pós menopáusicas com osteoporose**. Rev. Bras. Reumatologia, São Paulo, v. 54,

n. 6 p. 467-473, 2014. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0482500414001661>>. Acesso em 31 mai. 2016.

CARLI, A. V. A.; *et al.* **ViSa na perspectiva da integralidade - Atuação da vigilância sanitária frente às altas taxas de internação hospitalar em pessoas idosas por fratura de fêmur.** 2012. Monografia (Projeto de Especialização) - Biblioteca Dr. Fadlo Haidar, Instituto Sírio-Libanês de Ensino e Pesquisa, Curitiba, 2012.

CAROLI, A.; *et al.* **Invited review: Dairy intake and bone health: A viewpoint from the state of the art.** Journal of Dairy Science, EUA, V 94, n. 11, p. 5249-5262, nov. 2011.

CASTRO, L. C. G. **O sistema endocrinológico vitamina D.** Rev. Arq Bras Endocrinol Metabol, São Paulo, v. 55, n. 8, p. 566-75, nov. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302011000800010>. Acesso em 31 mai. 2016.

CLARK, P.; *et al.* **The prevalence of radiographic vertebral fractures in Latin American countries: the Latin American Vertebral Osteoporosis Study (LAVOS).** Rev. Osteoporosis Int., [S.l], v. 20, n. 2, p. 275-282, fev. 2009.

CLOSE, J. C. T.; *et al.* **What is the role of falls?** Rev. Best Practice & Research Clinical Rheumatology, [S.l], v. 19, n. 6, p. 913-935, 2005.

COSMAN, F.; *et al.* **Clinician's Guide to Prevention and Treatment of Osteoporosis.** Rev. Osteoporosis Int., [S.l], v. 25, n. 10, p. 2359-2381, ago. 2014. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4176573/>>. Acesso em 31 mai. 2016.

COUTINHO, E. S. F.; BLOCH, K. V.; COELI, C. M. **Mortalidade em um ano de idosos após hospitalização por fratura decorrente de queda: comparação com idosos pareados da população.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 28, n. 4, p. 801-805, abr. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2012000400019>. Acesso em 31 mai. 2016.

CUMMINGS, S. R.; MELTON, L. J. **Epidemiology and outcomes of osteoporotic fractures.** Lancet, [S.l], v. 359, n. 9319, p. 1761-1767, mai. 2002.

CUMMINGS, S. R.; *et al.* **Risk factors for hip fracture in white women. Study of Osteoporotic Fractures Research Group.** The New England Journal of Medicine, [S.l], v. 332, n. 12, p. 767-773, mar. 1995.

CRUZ, D. T.; *et al.* **Prevalência de quedas e fatores associados em idosos.** Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 46, n. 1, Feb. 2012.

DIAS, O. V.; RAMOS, L. H.; COSTA, S. M. **Avaliação da Qualidade dos Serviços de Saúde na Perspectiva da Satisfação dos Usuários.** Rev. Pró-univerSUS, Vassouras, v. 1, n. 1, p. 11-26, 2010. Disponível em: <<http://www.uss.br/pages/revistas/revistaprouiversus/artigos/2-Avaliacao-da-qualidade-servicos.pdf>>. Acesso em: 31 mai. 2016.

DIAS, R. G.; *et al.* **Pacientes idosos que comparecem ao ambulatório acompanhados de familiares têm maior chance de apresentar screening positivo para disfunção cognitiva?.** In: XXIX Semana Científica do HCPA, 2009, Porto Alegre. Revista do HCPA, 2009. v. 29. p. 339-340. Disponível em: < <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/43070>>. Acesso em: 31 mai. 2016.

DIEËN, J. H. V.; PIJNAPPELS, M.; BOBBERT, M. F. **Age-related intrinsic limitations in preventing a trip and regaining balance after a trip.** Rev. Safety Science, [S.l.], v. 43, n.7, p. 437-453, 2005.

DOMICIANO, D. S.; *et al.* **Incidence and risk factors for osteoporotic vertebral fracture in low-income community-dwelling elderly: a population-based prospective cohort study in Brazil. The São Paulo Ageing & Health (SPA) Study.** Osteoporos Int., [S.l.], v. 25, n. 12, p. 2805-2815, 2014.

DUCA, G. F. D.; ANTES, D.L.; HALLAL, P.C. **Quedas e fraturas entre residentes de instituições de longa permanência para idosos.** Rev. Bras. Epidemiol., v. 16, n. 1, p. 68-76, 2013. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2013000100068>. Acesso em: 31 mai. 2016.

FARIAS, F. A. B. **Prevalência de osteoporose , fraturas vertebrais, ingestão de cálcio, e deficiência de vitamina d em mulheres na pós-menopausa.** Orientador Eduardo Maia Freese de Carvalho. 2003. 164 f. Tese (Doutorado em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: <<http://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/4511>>. Acesso em: 31 mai. 2016.

FERRARI, S. **Comparing and contrasting the effects of strontium ranelate and other osteoporosis drugs on microarchitecture.** Osteoporosis Int., [S.l.], v.21, n. 2, p. 437-442, 2010.

FUCHS, F. D.; WANNMACHER, L.; FERREIRA, M. B. C. **Farmacologia clínica: Fundamentos da terapêutica racional**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. 1282 p.

GALI, J. C. **Osteoporosis**. Rev. Acta ortop. Bras, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 53-62, 2001.

GAWEUSZEWSKI, V. P. **A importância das quedas no mesmo nível entre idosos no Estado de São Paulo**. Rev. Assoc. Med. Bras., v. 56, n. 2, p. 162-167, 2010.

GILCHREST, B. A. **Sun exposure and vitamin D sufficiency**. The American Journal of Clinical Nutrition, Mariland, EUA, v. 88, n. 2, p. 570-577, 2008.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de fisiologia médica**. 11. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Ed., 2006. 1264 p.

HARPER, K. D.; WEBER, T. J. **Secondary Osteoporosis - Diagnostic Considerations**. J. Clin. Endocrinol. Metab, [S.l], v. 27, n. 2, p. 325-348, 1998.

HAASUM, Y.; *et al.* **Undertreatment of osteoporosis in persons with dementia? A population-based study**. Osteoporosis Int., [S.l], v. 23, n. 3, p. 1061, mar. 2012.

HEISS, C.J.; *et al.* **Associations of body fat distribution, circulating sex hormones, and bone density in postmenopausal women**. J. Clin. Endocrinol. Metab., [S.l], v. 80, n. 5, p. 1591-1596, 1995.

HENRY, J. B. **Diagnósticos clínicos e tratamento por métodos laboratoriais**. 20. ed. São Paulo: Manole, 2008. 1734 p.

HOSMER, D. W.; LEMESHOW, S. **Applied Logistic Regression**. 2. ed., New York: Wiley-Interscience Publication, 2000. 375 p.

INDERJEETH, C.; *et al.* **Time to onset of efficacy in fracture reduction with current anti-osteoporosis treatments**. Journal of Bone and Mineral Metabolism, [S.L], v. 30, n. 5, p. 493-503, set. 2012.

JACOB FILHO, W. **Fatores determinantes do envelhecimento saudável**. Boletim do Instituto de Saúde, São Paulo, n. 47, p. 148 – 153, 2009. Disponível em: <http://periodicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci_pdf&pid=S1518-18122009000200007&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em 26 ago. 2016.

JAHANA, K. O.; DIOGO, M. J. D. **Quedas em idosos: principais causas e consequências.** Saude Coletiva, São Paulo, v. 4, n. 17, p 148-153, 2007. Disponível em: <<https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/1981.pdf>>. Acesso em: 31 mai. 2016.

JOHNELL, O.; *et al.* **The burden of hospitalised fractures in Sweden.** Osteoporosis Int., [S.l.], v. 16, n. 2, p. 222-228, 2005.

JOHNELL, O; KANIS, J. A. **An estimate of the worldwide prevalence and disability associated with osteoporotic fractures.** Osteoporosis Int., [S.l.], v. 17, n. 12, p. 1726-1733, 2006

JORGE, M. S. B.; *et al.* **Avaliação da qualidade do programa saúde da família no Ceará: A satisfação dos usuários.** Revista Baiana de Saúde Pública. v. 31, n. 2, p.256-266, 2007.

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. **Histologia Básica.** 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. 538 p.

KANIS, J. A.; *et al.* **European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women.** Osteoporosis Int., [S.l.], v. 24, n. 1, p. 23-57, 2013.

KANIS, J. A. *et al.* **FRAX and the assessment of fracture probability in men and women from the UK.** Osteoporosis Int., [S.l.], v. 19, n. 4, p. 385-397, 2008.

KARINKANTA, S.; HEINONEN, A.; SIEVANEN, H.; *et al.* **A multi-component exercise regimen to prevent functional decline and bone fragility in home-dwelling elderly women: randomized controlled trial.** Osteoporosis Int., [S.l.], v. 18, n. 4, p. 453-462, 2007.

KATZUNG, B. G. **Farmacologia básica e clínica.** 10. ed., Porto Alegre: AMGH, 2010.1060 p.

KOROLKOVAS, A.; FRANÇA, F.F. A. C.; CUNHA, B. C. A. **Dicionário Terapêutico Guanabara 2008/2009.** 15 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

LEFTER, V. **Risk reduction of fractures in patients with osteoporosis, with no pharmacological treatment.** Physical Education and Sports Faculty Galati, Galati, Romênia, v. 2, p. 15, 2014.

LEMOS, M. P.; *et al.* **Osteoporose no idoso e fraturas de quadril.** Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research, Maringá, Paraná, v.4, n.3, p. 45-48, 2013. Disponível em: <http://www.mastereditora.com.br/periodico/20131003_234141.pdf>. Acesso em 31 mai. 2016.

LEVIS, S.; *et al.* **Alendronate reduces the risk of multiple symptomatic fractures: results from the Fracture Intervention Trial.** J. Am. Geriatr. Soc., [S.l.], v. 50, n. 3, p.409–415, 2002.

LEWIECKI, E. M.; CUMMINGS, S. R.; COSMAN F. **Treat-to-target for Osteoporosis: Is Now the Time?** Journal of Endocrinology and Metabolism, Quebec, v. 98, p. 946–953, 2013.

LEWIN, S.; *et al.* **Densidade mineral óssea vertebral e femoral em 724 mulheres brancas brasileiras: influência da idade e do peso corporal.** Ver. Assoc. Med. Bras., São Paulo, v. 43, n. 2, p. 127-136, 1997.

LIMA-COSTA, M. F.; LOYOLA FILHO, A. I. **Fatores associados ao uso e à satisfação com os serviços de saúde entre usuários do Sistema Único de Saúde na Região Metropolitana de Belo Horizonte, Estado de Minas Gerais, Brasil.** Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, D.F., v. 17, n. 4, p. 247-257, 2008. Disponível em: <http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742008000400002>. Acesso em 31 mai. 2016.

LOOKER A. C.; *et al.* **Serum 25-hydroxyvitamin D status of adolescents and adults in two seasonal subpopulations from NHANES III.** The Bone Journal, [S.l.], v. 30, n. 5, p. 771-777, mai. 2002.

MANOLAGAS, S. C. **Birth and death of bone cells: basic regulatory mechanisms and implications for the pathogenesis and treatment of osteoporosis.** Endocr. Rev., Washington, D. C., v. 21, n. 2, p. 115-137, 2000.

MARQUES, C. D. L.; *et al.* **A importância dos níveis de vitamina D nas doenças autoimunes.** Rev. Bras. Reumatol., São Paulo, v. 50, n. 1, p. 67-80, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0482-50042010000100007>. Acesso em 31 mai. 2016.

MARQUES NETO, J. F. **Osteoporose: Epidemiologia.** Acta Fisiátrica, São Paulo, v. 4, n. 2, supl.1, p. 119-122, 1997.

MATSUDO, S. M.; *et al.* **Nível de atividade física da população do Estado de São Paulo: análise de acordo com o gênero, idade, nível socioeconômico, distribuição geográfica e de conhecimento**. Rev. Bras. Ciênc. Mov, Brasília, v. 10, n. 4, p. 41-50, out. 2002. Disponível em: <<http://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/viewFile/469/495>>. Acesso em: 31 mai. 2016.

MIM, Y. K. **Update on denosumab treatment in postmenopausal women with osteoporosis**. Endocrinology and metabolism, Seul, v. 30, n. 1, p. 19-26, mar. 2015.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Saúde. **Resolução nº 2.603, de 7 de dezembro de 2010. Dispõe sobre o Programa Mais Vida – Rede de Atenção à Saúde do Idoso de Minas Gerais, e dá outras providências**. Diário Oficial de Minas Gerais, n. 230, caderno 1, p. 68, 2010.

MORAES, E. N.; *et al.* **Programa de apoio matricial em saúde do idoso do HC-UFMG**. In: Oficina de Atenção à Saúde do Idoso do HC-UFMG, Belo Horizonte, 2012. Disponível em: <http://www.ibedess.org.br/imagens/biblioteca/862_Material%20da%20Oficina%20do%20dia%2018%20de%20janeiro.pdf>. Acesso em 01 mar. 2015.

MORAES, E. N.; MORAES, F. L. **Avaliação Multidimensional do Idoso**. 4 ed. Belo Horizonte: FOLIUM, 2014, 186 p.

MORAES, L. F. S.; *et al.* **Gastos com o tratamento da osteoporose em idosos do Brasil (2008 – 2010): análise dos fatores associados**. Rev. Bras. Epidemiol., São Paulo, v. 17, n.3, p. 719-734, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-790X2014000300719&script=sci_arttext&tlng=pt>.

MUNGER, K.L.; *et al.* **Serum 25-hydroxyvitamin D levels and risk of multiple sclerosis**. JAMA, [S.l.], v. 296, n. 23, p. 2832-2838, dez. 2006. Disponível em: <<http://www.direct-ms.org/pdf/VitDMS/Asherio%20Munger%20Risk%20of%20MS%2025D%20Level.pdf>>. Acesso em: 31 mai. 2016.

NEYENS, J.; *et al.* **Malnutrition is associated with an increased risk of falls and impaired activity in elderly patients in Dutch residential long-term care (LTC): A cross-sectional study**. Arch. Gerontol. Geriatr. [S.l.], v. 56, n. 1, p. 265–269, 2013.

NIKOLIC, A. K.; *et al.* **Teriparatide in patients with Osteoporosis - our experience**. Osteoporosis Int., [S.l.], v.:23 p. S297 -S297, 2012.

OLIVEIRA, J. H. A.; *et al.* **Teriparatida (PTH[1-34]rh): uma nova perspectiva no tratamento da osteoporose.** Acta Ortopédica Brasileira, São Paulo, v. 11, n. 3, p. 184-189, agosto 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-78522003000300007>. Acesso em 31 mai 2016.

OLIVEIRA, K. A.; *et al.* **Causas de traumas em pacientes idosos atendidos em unidade de emergência.** Rev. Enferm. UFPE, Recife, v. 7, n. 4, p. 1113-1119, 2013. Disponível em: <<http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/download/4411/5918>>. Acesso em 31 Mai. 2016.

OLIVEIRA, S. O.; *et al.* **Fatores ambientais e risco de quedas em idosos: revisão sistemática.** Rev. Bras. Geriatr. Gerontol., Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, p. 637-645, 2014. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=403838839016>>. Acesso em: 31 mai. 2016.

PASKULIN, L. M. G.; VIANNA, L. A. C. **Perfil sociodemográfico e condições de saúde auto-referidas de idosos de Porto Alegre.** Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 41 n. 5, out. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102007000500010>. Acesso em: 31 mai. 2016.

PEREIRA, A. R. C.; DIAS, M. R. C. **A influência do treinamento resistido na manutenção da massa óssea e prevenção da osteoporose durante o envelhecimento.** Revista Eletrônica da Faculdade Metodista Granbery, Curso de Educação Física, n. 12, 2012. Disponível em: <<http://re.granbery.edu.br/artigos/NDYx.pdf>>. Acesso em: 31 mai. 2016.

PEREIRA, G. A. P.; *et al.* **Cálcio dietético – estratégias para otimizar o consumo.** Rev. Bras. Reumatol., São Paulo, v. 49, n. 2, p. 160-175, abr. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0482-50042009000200008>. Acesso em: 31 mai. 2016.

PERRACINI, M. R.; RAMOS, L. R. **Fatores associados a quedas em uma coorte de idosos residentes na comunidade.** Rev. Saúde Pública [online], São Paulo, v. 36, n. 6, Dez. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102002000600008>. Acesso em: 31 mai. 2016.

PINHEIRO, M. M.; *et al.* **O impacto da osteoporose no Brasil: dados regionais das fraturas em homens e mulheres adultos. The Brazilian Osteoporosis Study (BRAZOS).** Rev. Bras. Reumatol, São Paulo, v. 50, n. 2, p. 113-127, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0482-50042010000200002>. Acesso em: 31 mai. 2016.

RANDOW, R. M. V.; *et al.* **Articulação com atenção primária à saúde na perspectiva de gerentes de unidade de pronto-atendimento.** Rev. Rene, Fortaleza,; v. 12, n. esp., p. 904-

912, 2011. Disponível em: <http://www.revistarene.ufc.br/vol12n4_esp_pdf/a03v12esp_n4.pdf>. Acesso em: 31 mai. 2016.

RANG, H. P.; *et al.* **Rang & Dale Farmacologia**. 6. ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 830 p.

RIGGS, B. L. **Cecil - Tratado de Medicina Interna**. 22. ed., Rio de Janeiro: Elsevier, Vol. II, 2005. 3.000 p.,

ROJAS-FERNANDES, C. H.; *et al.* **Undertreatment of osteoporosis in residents of nursing homes: population-based study with use of the systematic assessment of geriatric drug use via epidemiology (SAGE) database**. *Endocrine Practice*, [S.l.], v. 8, n. 5, p. 335-342, 2002.

ROSA, P. **Prevenção à osteoporose deve começar na infância**. Ministério da Saúde. Portal da Saúde [online], Brasília, D. F., 2011. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/cidadao/principal/saude-em-dia/mais-sobre-saude-em-dia>>. Acesso em 05 mar. 2015.

ROUX, C. *et al.* **Efficacy of risedronate on clinical vertebral fractures within six months**. *Curr. Med. Res. Opin.*, [S.l.], v. 20, n. 4, p. 433–439, 2004

RUBINSTEIN, L. Z. **Falls in older people: Epidemiology, risk factors and strategies for prevention**. *Age and Ageing*, [S.l.], v. 35, n. 2, p. ii37-ii41, 2006.

SAMBROOK, P. N. **How to prevent steroid induced osteoporosis**. *Annals of the Rheumatic Diseases*, London, v. 64, p. 176-178, 2005.

SANTOS, A. L.; *et al.* **Complicações microvasculares em diabéticos Tipo 2 e fatores associados: inquérito telefônico de morbidade autorreferida**. *Cienc. Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 761-770, marc. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232015000300761&script=sci_arttext&tlng=pt>. Acesso em: 31 mai. 2016.

SENGER, A. E. V.; *et al.* **Alcoolismo e tabagismo em idosos: relação com ingestão alimentar e aspectos socioeconômicos**. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.*, Rio de Janeiro, v. 14 n. 4, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232011000400010>. Acesso em: 31 mai. 2016.

SEQUEIRA, C. **Cuidar de idosos dependentes: Diagnósticos e intervenções**. 1. ed. Coimbra: Editora Quarteto, 2007.310 p.

SILVA, A.; *et al.* **Prevalência de quedas e de fatores associados em idosos segundo etnia**. Ciênc. saúde coletiva, Rio de Janeiro, v. 17, n. 8, Ago. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232012000800028>. Acesso em: 31 mai. 2016.

SILVERMAN, S.; CHRISTIANSEN, C. **Individualizing osteoporosis therapy**. Osteoporosis Int., [S.l.], v. 23, n. 3, p. 797-809, 2012

SIQUEIRA, F. V.; *et al.* **Prevalência de quedas em idosos no Brasil: uma análise nacional**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 27, n. 9, Set. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2011000900015>. Acesso em: 31 mai. 2016.

SKRZEKA, A.; KOZIELB, S.; IGNASIAKA, Z. The optimal value of BMI for the lowest risk of osteoporosis in postmenopausal women aged 40–88 years. HOMO - Journal of Comparative Human Biology, [S.l.], v. 65, n. 3, p. 232–239, Jun. 2014.

SOCIEDADE Brasileira de Reumatologia; FEDERAÇÃO Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia. Projeto Diretrizes. Osteoporose: Diagnóstico. ASSOCIAÇÃO MÉDICA BRASILEIRA (AMB), 15 out. 2011. Disponível em: <http://www.projetodiretrizes.org.br/diretrizes10/osteoporose_diagnostico.pdf>. Acesso em 02 fev. 2015.

SOUZA, M. F. M. **Dos dados a política: a importância da informação em saúde**. Rev. Epidemiologia e Serviços de Saúde, Brasília, D. F., v. 17, n. 1, 2008. Disponível em: <http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742008000100001>. Acesso em: 31 mai. 2016.

SOUZA, N. R. M. (Coord.). **Relatório Metodológico PAD – MG - Boletim da Pesquisa por Amostra de Domicílios: indicadores de despesas**. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro - Centro de Estatística e Informações, ano 1, n. 1, maio 2011. Disponível em: <<http://www.fjp.mg.gov.br/index.php/docman/cei/pad/502-boletim-pad-7-dezembro-19-11-2014-site-2/file>>. Acesso em: 31 mai. 2016.

STEIN, E.; SHANE, E. **Secondary osteoporosis**. Endocrinol. Metab. Clin. N. Am., v. 32, p.115–134, 2003.

VIVANTI, A. P.; *et al.* **Malnutrition associated with increased risk of frail mechanical falls among older people presenting to an emergency department.** *Emergency Medicine Australasia*, [S.l.], v. 21, n. 5, p. 386–394, Out. 2009.

WANJAMAN, S, O. A. M.; OLIVEIRA, E. L. **Os idosos no mercado de trabalho: tendências e consequências.** In: CAMARANO, A. A. (Org.). *Os novos idosos brasileiros: muito além dos anos 60?* Rio de Janeiro: IPEA; 2004. p. 453-79.

WEINSIER, R. L.; KRUMDIECK, C. L. **Dairy foods and bone health: examination of the evidence.** *American Journal of Clinical Nutrition*, [S.l.], v. 72, n. 3, p 681-689, set. 2000.

WOLPOWITZ, D.; GILCHREST, B. A. **The vitamin D questions: How much do you need and how should you get it?** *J. Am. Acad. Dermatol.*, [S.l.], v. 54, n. 2, p. 301–317, 2006.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Envelhecimento ativo: uma política de saúde.** Organização Pan-Americana de Saúde, Brasília, DF, 2005. 60 p.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Guidelines for preclinical evaluation and clinical trials in osteoporosis.** Genebra, Suíça, 1998. (Technical Report Series). Disponível em: <http://whqlibdoc.who.int/publications/1998/9241545224_eng.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Obesity: preventing and managing the global epidemic.** Genebra (Suíça), 1998a. (Report of a WHO consultation). Disponível em: <http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/>. Acesso em: 20 jan. 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Scientific Group on the assessment of osteoporosis at primary health care level.** Summary Meeting Report., Bruxelas, Bélgica, 2004. Disponível em: <<http://www.who.int/chp/topics/Osteoporosis.pdf>>. Acesso em 01 fev. 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **WHO Global report on falls prevention in older age.** Geneva, France: WHO, 2007. Disponível em: <<http://apps.who.int/iris/handle/10665/43811>>. Acesso em: 31 mai. 2016.

YAZBEK, M. A.; MARQUES NETO, J. F. **Osteoporose e outras doenças osteometabólicas no idoso.** *Einstein*, São Paulo, v. 6, n. 1, p. S74-S78, 2008. Disponível em: <<http://apps.einstein.br/revista/arquivos/PDF/749-Einstein%20Suplemento%20v6n1%20pS74-78.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2016.

ZAITUNE, M. P. A.; *et al.* **Fatores associados ao sedentarismo no lazer em idosos, Campinas, São Paulo, Brasil.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 23, n. 6, p. 1329-1338, jun. 2007.

ZERBINI, Cristiano. "Deu na Mídia". **Introdução do Brasil no modelo FRAX.** São Paulo: Sociedade Brasileira de Reumatologia [online], 2013. Disponível em: <http://www.reumatologia.com.br/index.asp?Perfil&Menu=DoencasOrientacoes&Pagina=noticias/in_noticias_resultados.asp&IDNoticia=255>. Acesso em: 02 fev. 2015.

APÊNDICE A – FORMULÁRIO DE INQUÉRITO TELEFÔNICO

PROJETO: Aspectos clínicos e epidemiológicos de pacientes submetidos à avaliação osteometabólica no Instituto Jenny Faria de Atenção à Saúde

ENTREVISTADOR (A): _____

Boa tarde, meu nome é _____. Sou pesquisador(a) da UFMG e estou ligando para falar com o(a) senhor(a) _____, que esteve no Instituto Jenny Faria do Hospital das clínicas. Eu poderia falar com ele (a)?

Eu gostaria de fazer algumas perguntas sobre o plano de cuidados que foi estabelecido após a realização dos seus exames no Centro Mais Vida com o objetivo de avaliar o tratamento e propor melhorias no atendimento aos pacientes.

Os dados serão confidenciais. Se precisar, o(a) senhor(a) poderá interromper a qualquer momento. Sua participação não é obrigatória, e se não quiser participar, seu tratamento não terá nenhum prejuízo.

*Obrigatório

O Sr(a) aceita participar da pesquisa? *

- Sim
 Não

Código do paciente *

Preencha com o mesmo número atribuído à entrevista realizada anteriormente com este paciente.

Em caso de morte, definir o motivo

DATA DA ENTREVISTA e HORÁRIO DE INÍCIO DA ENTREVISTA *

dd/mm/aaaa -:-

Exemplo: 03/05/2013 11h30

Observação

Entrevista parte 1

Entrevistador: Primeiramente iremos confirmar alguns dados do Sr (a), obtidos no Instituto Jenny Faria e, em seguida, farei algumas perguntas.

(Confirmar dados pessoais como nome e endereço de acordo com o Plano de Cuidados)

O senhor (a) possui renda fixa? *

recebe salário?

- Sim
 Não
 Não informado

O senhor (a) tem algum plano/convênio de saúde? *

- Sim
 Não
 Não informado

O senhor (a) foi contactado pela Unidade Básica de Saúde, após as consultas no Centro Mais Vida? *

- Sim
 Não
 Não informado

Como o Senhor (a) classifica o cuidado implementado pela Equipe de Saúde? Por favor, dê uma nota de 0 a 5, considerando 0 como muito ruim e 5 como ótimo. *

- 0 Muito ruim
 1 Ruim
 2 Regular
 3 Bom
 4 Muito bom
 5 Ótimo
 Não foi contactado pela UBS
 Não informado

Entrevista parte 2

Faz alguma atividade física? *

- Sim
 Não
 Não informado

Em relação à sua alimentação, com que frequência o costuma tomar leite ou seus derivados (iogurtes, queijos, yakult)? *

- Diariamente
 Não ingere
 Não informado
 Outro:

Com que frequência come verduras verde escuro, como couve, brócolis, almeirão, espinafre, chicória, agrião? *

- 1 a 2 vezes por semana
 3 a 4 vezes por semana
 5 a 6 vezes por semana
 Todos os dias
 Não informado
 Não se aplica

Com que frequência toma banho de sol (braços e pernas descobertos, sem protetor solar)? *

- Nenhum dia
 1 a 2 vezes por semana
 3 a 4 vezes por semana
 5 a 6 vezes por semana
 Todos os dias
 Não informado
 Não se aplica

O Sr (a) fuma? *

- Sim
 Não
 Não informado

O Sr(a) Ingere bebida alcoólica? *

- Sim
 Não
 Não informado

« Voltar

Continuar »

Entrevista parte 3

Teve alguma queda no último ano? *

- Sim
 Não
 Não informado

Como foi?

- Caiu da cama
 Caiu da escada ou cadeira
 Esbarrou em alguma pessoa
 Escorregou no banheiro
 Tropeçou
 Não informado
 Não se aplica
 Outro:

Teve alguma fratura na vida? *

- Sim
 Não
 Não informado

Qual lugar do corpo? *

- Quadril
 Punho (munheca)
 Ombros (clavícula)
 Vértebras (costas)
 Não informado
 Não se aplica
 Outro:

Seu pai ou sua mãe tiveram fratura de fêmur ou quadril? *

- Sim
 Não
 Não informado

Utiliza medicamentos para osteoporose ou osteopenia? *

Sim
 Não
 Não informado

Atualmente qual (is) medicamento(s) são utilizados para o tratamento da osteoporose?

Sim

Cálcio	<input type="radio"/>
Vitamina D, calcitriol, alfacalcidol	<input type="radio"/>
Alendronato de sódio	<input type="radio"/>
Risedronato de sódio	<input type="radio"/>
Ibandronato de sódio	<input type="radio"/>
Clodronato de sódio	<input type="radio"/>
Ácido Zoledrônico	<input type="radio"/>
Reposição hormonal	<input type="radio"/>
Calcitonina	<input type="radio"/>
Pamidronato dissódico	<input type="radio"/>
Ranelato de estrôncio	<input type="radio"/>
Cloridrato de Raloxifeno	<input type="radio"/>
Denosumabe	<input type="radio"/>
Teriparatida	<input type="radio"/>
Não informado	<input type="radio"/>

Finalização

Bem, gostaria de agradecer o senhor (a) pelas respostas e lembrar que esta pesquisa tem como objetivo melhorar o atendimento aos pacientes com osteoporose. Sua contribuição foi muito importante.

HORÁRIO DE TÉRMINO DA ENTREVISTA *

dd/mm/aaaa --:--

Exemplo: 03/05/2013 11h30

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

ANEXO A – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS



Continuação do Parecer: 534.337

Recomendações:

AS recomendações foram devidamente atendidas.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Somos pela aprovação do projeto "Aspectos clínicos e epidemiológicos de pacientes submetidos à avaliação osteometabólica no Instituto Jenny Faria de Atenção à Saúde do Idoso e da Mulher" da pesquisadora Cristina Mariano Ruas Brandão

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

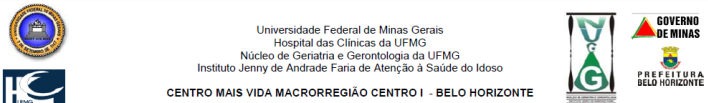
Aprovado conforme parecer.

BELO HORIZONTE, 19 de Fevereiro de 2014

Assinador por:

Maria Teresa Marques Amaral
(Coordenador)

ANEXO B – PLANO DE CUIDADOS DO IDOSO

																																																																																
PLANO DE CUIDADOS DO IDOSO																																																																																
Nome: _____ Sexo: _____ Prontuário do HC/UFMG: _____ Nome da mãe: _____ Idade: _____ Data de Nascimento: _____ Escolaridade: _____ Cuidador/Informante: _____ Centro de Saúde/Regional: _____ Médico solicitante: _____ Data da consulta: _____																																																																																
1. DIAGNÓSTICO FUNCIONAL GLOBAL																																																																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">FUNÇÕES</th> <th colspan="5" style="text-align: center;">DIAGNÓSTICO FUNCIONAL GLOBAL</th> </tr> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">FUNCIONALIDADE GLOBAL</th> <th style="text-align: center;">AUTO-CUIDADO</th> <th colspan="5" style="text-align: center;">COMPROMETIMENTO FUNCIONAL</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">AVD's INSTRUMENTAIS AVD's AVANÇADAS</th> <th style="text-align: center;">NÃO</th> <th colspan="4" style="text-align: center;">SIM</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">SISTEMAS FUNCIONAIS PRINCIPAIS</td> <td style="text-align: center;">COGNIÇÃO</td> <td></td> <td style="text-align: center;">Semi-dependência</td> <td style="text-align: center;">Dependência incompleta</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Dependência completa</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">HUMOR</td> <td></td> <td style="text-align: center;">Dependência parcial</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">Dependência completa</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">MOBILIDADE</td> <td style="text-align: center;">Alcance / Prensão / Pinça / Postural/ Marcha/ Transferência</td> <td></td> <td style="text-align: center;">Comprometimento Cognitivo Leve</td> <td style="text-align: center;">Incapacidade Cognitiva</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Demência / Depressão / Delírium / Doença Mental</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Capacidade Auditiva / Continência Urinária</td> <td></td> <td style="text-align: center;">TUG: Instabilidade Postural</td> <td style="text-align: center;">Parcial</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Imobilidade Completa</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">COMUNICAÇÃO</td> <td style="text-align: center;">Continência Fecal / Visão / Audição</td> <td></td> <td colspan="4" style="text-align: center;">Transitória Permanente</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Fala / Voz / Motricidade orofacial</td> <td></td> <td colspan="4" style="text-align: center;">Urgência Esforço Transbordamento Mista Funcional</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Sistemas Fisiológicos Principais</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Interação Social</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Classificação Clínico-Funcional do Idoso</td> <td style="text-align: center;">Idoso Robusto</td> <td style="text-align: center;">Idoso Frágil com declínio funcional iminente</td> <td style="text-align: center;">Idoso Frágil com declínio funcional estabelecido</td> <td style="text-align: center;">Idoso Frágil de Alta Complexidade</td> <td style="text-align: center;">Idoso em Fase Final de Vida</td> </tr> </tbody> </table>	FUNÇÕES		DIAGNÓSTICO FUNCIONAL GLOBAL					FUNCIONALIDADE GLOBAL	AUTO-CUIDADO	COMPROMETIMENTO FUNCIONAL					AVD's INSTRUMENTAIS AVD's AVANÇADAS	NÃO	SIM				SISTEMAS FUNCIONAIS PRINCIPAIS	COGNIÇÃO		Semi-dependência	Dependência incompleta	Dependência completa		HUMOR		Dependência parcial	Dependência completa			MOBILIDADE	Alcance / Prensão / Pinça / Postural/ Marcha/ Transferência		Comprometimento Cognitivo Leve	Incapacidade Cognitiva	Demência / Depressão / Delírium / Doença Mental		Capacidade Auditiva / Continência Urinária		TUG: Instabilidade Postural	Parcial	Imobilidade Completa		COMUNICAÇÃO	Continência Fecal / Visão / Audição		Transitória Permanente				Fala / Voz / Motricidade orofacial		Urgência Esforço Transbordamento Mista Funcional				Sistemas Fisiológicos Principais							Interação Social							Classificação Clínico-Funcional do Idoso		Idoso Robusto	Idoso Frágil com declínio funcional iminente	Idoso Frágil com declínio funcional estabelecido	Idoso Frágil de Alta Complexidade	Idoso em Fase Final de Vida
FUNÇÕES		DIAGNÓSTICO FUNCIONAL GLOBAL																																																																														
FUNCIONALIDADE GLOBAL	AUTO-CUIDADO	COMPROMETIMENTO FUNCIONAL																																																																														
	AVD's INSTRUMENTAIS AVD's AVANÇADAS	NÃO	SIM																																																																													
SISTEMAS FUNCIONAIS PRINCIPAIS	COGNIÇÃO		Semi-dependência	Dependência incompleta	Dependência completa																																																																											
	HUMOR		Dependência parcial	Dependência completa																																																																												
MOBILIDADE	Alcance / Prensão / Pinça / Postural/ Marcha/ Transferência		Comprometimento Cognitivo Leve	Incapacidade Cognitiva	Demência / Depressão / Delírium / Doença Mental																																																																											
	Capacidade Auditiva / Continência Urinária		TUG: Instabilidade Postural	Parcial	Imobilidade Completa																																																																											
COMUNICAÇÃO	Continência Fecal / Visão / Audição		Transitória Permanente																																																																													
	Fala / Voz / Motricidade orofacial		Urgência Esforço Transbordamento Mista Funcional																																																																													
Sistemas Fisiológicos Principais																																																																																
Interação Social																																																																																
Classificação Clínico-Funcional do Idoso		Idoso Robusto	Idoso Frágil com declínio funcional iminente	Idoso Frágil com declínio funcional estabelecido	Idoso Frágil de Alta Complexidade	Idoso em Fase Final de Vida																																																																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="text-align: center;">ESTIMATIVAS DE RISCO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 50%;">Função renal estimada (Cockcroft-Gault)</td> <td style="width: 25%;"></td> <td style="width: 25%;"></td> </tr> <tr> <td>IMC</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Circunferência da panturrilha</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Risco de Framingham em 10 anos</td> <td style="text-align: center;">Risco de Doença Arterial Coronariana</td> <td style="text-align: center;">Risco de AVC</td> </tr> </tbody> </table>	ESTIMATIVAS DE RISCO			Função renal estimada (Cockcroft-Gault)			IMC			Circunferência da panturrilha			Risco de Framingham em 10 anos	Risco de Doença Arterial Coronariana	Risco de AVC																																																																	
ESTIMATIVAS DE RISCO																																																																																
Função renal estimada (Cockcroft-Gault)																																																																																
IMC																																																																																
Circunferência da panturrilha																																																																																
Risco de Framingham em 10 anos	Risco de Doença Arterial Coronariana	Risco de AVC																																																																														
2. DIAGNÓSTICO DAS DOENÇAS OU CONDIÇÕES DE SAÚDE																																																																																

SUGESTÃO DE INTERVENÇÕES					
1. PROPEDÊUTICA COMPLEMENTAR					
2. INTERVENÇÕES PREVENTIVAS					
DOENÇA	CATEGORIA DE RISCO	HÁ INDICAÇÃO DE ANTI-AGREGANTE PLAQUETÁRIO?	SIM	NÃO	INTERVALO/OBSERVAÇÕES
CARDIOVASCULAR	Categoria de risco cardiovascular (Risco de Framingham)	Há indicação de anti-agregante plaquetário?			
	IAM: ____ /10 anos AVC: ____ /10 anos	Há indicação de estatina?			
		Ultrasom abdominal para diagnóstico de aneurisma de aorta abdominal?			
IMUNIZAÇÃO		Anti-influenza			
		Anti-pneumocócica			
		Dupla Tipo Adulto			
		Anti-amarilica			
RASTREAMENTO DE CÂNCER	Cáncer de Cólon-retal	PSOF (3 amostras independentes)			
		Colonoscopia			
		Outros:			
	Mama (mamografia)				
	Colo de Útero (Papacolpau)				
	Próstata (PSA)				
OSTEOPOROSE / FRATURA DE FRAGILIDADE		Há indicação para solicitação de densitometria óssea?			
		Há indicação de quimioprevenção com suplementação de cálcio e vitamina D ₃ ?			
		Há indicação para tratamento farmacológico da osteoporose?			
ACONSELHAMENTO (Mudança de estilo de vida)	• ATIVIDADE FÍSICA				
	Há indicação para atividade física regular?				
	Tipo de Exercício: <input type="checkbox"/> Aeróbico <input type="checkbox"/> Resistido <input type="checkbox"/>				
	Flexibilidade				
	• Orientações para prevenção de QUEDAS				
	• Aconselhamento para prevenção ou tratamento do TABAGISMO				
	• Aconselhamento para prevenção ou tratamento do ALCOOLISMO				
	• Orientações nutricionais básicas para prevenção de OBESIDADE e do uso excessivo de gordura saturada em indivíduos com DISLIPIDEMIA ou doença cardiovascular				

ANEXO C – ARTIGO**Idosos com baixa densidade mineral óssea atendidos em serviço de atenção secundária: oportunidade para prevenção de fraturas osteoporóticas.**

Artigo original submetido para publicação na revista Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia

Fernanda Campos Pinheiro¹; Andressa Souza Magalhães²; Edgar Nunes de Moraes³; Adriana Maria Kakehasi⁴; Cristina Mariano Ruas Brandão⁵

1 Programa de Pós graduação em Medicamentos e Assistência Farmacêutica, Universidade Federal de Minas Gerais – Belo Horizonte (MG), Brasil.

2 Faculdade de Farmácia, Universidade Federal de Minas Gerais - Belo Horizonte (MG), Brasil.

3 Departamento de Clínica Médica, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais - Belo Horizonte (MG), Brasil.

4 Departamento do Aparelho Locomotor, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais - Belo Horizonte (MG), Brasil.

5 Departamento de Farmácia Social, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal de Minas Gerais - Belo Horizonte (MG), Brasil.

Resumo

O aumento da expectativa de vida da população brasileira chama atenção para problemas crônicos de saúde, como a osteoporose, doença osteometabólica de alta prevalência no idoso. O “Programa Mais Vida” é uma iniciativa do Governo de Minas Gerais cujo objetivo é aumentar a qualidade de vida do paciente idoso. O objetivo desta pesquisa foi determinar os fatores epidemiológicos associados ao diagnóstico de baixa massa óssea de pacientes idosos referenciados pela atenção primária ao Programa Mais Vida no município de Belo Horizonte. Conduziu-se um estudo transversal com coletas de dados de Planos de Cuidados de 2.020 pacientes idosos com diagnóstico de osteopenia ou osteoporose, atendidos através do Programa no período de setembro de 2011 a dezembro de 2013. A análise descritiva dos dados incluiu a distribuição de frequência para variáveis sociodemográficas, antropométricas e clínicas. Houve predomínio de mulheres (80,8%) e a frequência de osteoporose na população estudada foi de 54,6%. A faixa etária predominante esteve entre 70 e 79 anos, e o índice de massa corporal médio foi de $26,2 \pm 5,0 \text{ kg/m}^2$. Houve relatos de fratura em 19,5% dos Planos de Cuidados, dos quais 71,7% tinham diagnóstico de osteoporose e 26,6% possuíam histórico de duas ou mais fraturas. Os sítios de fratura mais citados foram fêmur (27,4%), punho (22,3%) e vértebras (7,7%). Essa pesquisa pode auxiliar na avaliação e planejamento dos serviços de saúde, pois o levantamento desses dados caracterizou melhor o grupo em questão, e os resultados demonstraram a importância de ações preventivas mais efetivas para essa população.

Abstract

The increased life expectancy of the Brazilian population draws attention to chronic health problems such as osteoporosis, osteometabolic disease most prevalent in elderly patients. The Program More Life (Programa Mais Vida) it is an initiative of the Government of Minas Gerais, with the objective of improving the quality of life to the elderly patient. The aim of this research was to characterize the elderly patients referenced to the "Programa Mais Vida in the municipality of Belo Horizonte. The cross-sectional study involved collecting data from 2.020 Healthcare Plans of elderly patients with diagnosis of osteopenia or osteoporosis, attended by the Program More Life in Belo Horizonte from 2011 to 2013. The descriptive analysis of the data included the frequency distribution for variables sociodemographic, clinical and anthropometric. The frequency of osteoporosis in the population studied was 54.6% and, among those, 58.3% were women. The predominant age range was from 70 a 79 years, and the body mass index (BMI) was 26.2 ± 5.0 kg/m². There were reports of fracture in 19.5% Healthcare Plans, of which 71.7% had received a diagnosis of osteoporosis and 26.6% had a history of two or more fractures. The sites of fracture most commonly cited were femur (27.4%), wrist (22.3%) and vertebrae (7.7%). This research may help in the assessment and planning of health services, because the survey of these data characterized the group in question, and the results demonstrated the importance of more effective preventive measures for this population.

Introdução

A osteoporose é a doença osteometabólica de maior prevalência no paciente idoso e está associada a fratura por fragilidade, dor crônica e deformidades ósseas. É caracterizada pelo comprometimento da resistência óssea e predisposição ao risco de fraturas¹, sendo responsável por 8,9 milhões de fraturas anualmente em todo o mundo¹. O desafio da abordagem geriátrica consiste em evitar ou diminuir a perda óssea, bem como diagnosticar e tratar a osteoporose antes que as fraturas ocorram, com ênfase especial para a prevenção de quedas e enfoque adequado aos fatores de risco². As fraturas osteoporóticas podem ser responsáveis por longo tempo de internação, semelhante à hospitalização por infarto agudo do miocárdio³. Com o crescente aumento da expectativa de vida da população brasileira, deve-se priorizar esse problema de saúde, visto que a idade é fator importante na relação entre densidade mineral óssea (DMO) e risco absoluto aumentado para fratura⁴. Pessoas idosas sofrem mais fraturas do que indivíduos mais jovens com a mesma DMO, pois, além da fragilidade óssea, apresentam tendência a quedas favorecidas por medicamentos (como sedativos), deficiência visual, déficit cognitivo, dificuldade de equilíbrio e declínio do controle postural^{5,6}. O risco de fraturas também aumenta com o baixo índice de massa corporal, a raça branca, a história pessoal de fratura, o uso de medicamentos e com a redução ou ausência de atividade física⁵.

Os custos sociais envolvendo a osteoporose são altos. Estima-se que, no Brasil, o número de pessoas com osteoporose chega a 10 milhões, com prevalência de até 23,8% para fraturas por fragilidade óssea⁷. As internações decorrentes de fraturas aumentaram consideravelmente entre os anos de 2001 e 2009. Entre as mulheres foram registradas pouco mais de 20 mil internações em 2009, contra 15 mil em 2001 (aumento de 38,5%) e entre os homens foram registradas em torno de 10 mil internações em 2009, contra sete mil em 2001 (aumento de 43,1%)⁸. Os gastos do SUS com procedimentos relacionados ao tratamento da osteoporose em idosos do Brasil entre 2008 e 2009 foram de aproximadamente 192 milhões de reais⁹. Se nos referirmos apenas ao tratamento

medicamentoso esse valor cai para aproximadamente 64 milhões de reais¹⁰, denotando a importância da prevenção também sob o ponto de vista econômico.

Em 2010, o Governo do Estado de Minas Gerais instituiu o Programa Mais Vida (PMV), cujo objetivo é oferecer atendimento especializado e apoio psicossocial aos pacientes idosos com saúde fragilizada. No município de Belo Horizonte, a sede do programa, ou Centro Mais Vida, fica no Instituto Jenny de Andrade Faria, núcleo de Geriatria e Gerontologia do Hospital das Clínicas da UFMG¹¹. O paciente idoso é referenciado pela Unidade Básica de Saúde (UBS) ao Instituto Jenny Faria e passa por avaliação que inclui o diagnóstico clínico, laboratorial e de imagem, realizada por equipe multiprofissional composta por médicos, enfermeiros, nutricionistas, fonoaudiólogos, fisioterapeutas e farmacêuticos. Após diagnóstico, a equipe estabelece um Plano de Cuidados individualizado que é enviado para a UBS (contrarreferenciamento), para instituição do cuidado, que inclui orientações, tratamento farmacológico proposto e acompanhamento clínico.

Para a atuação efetiva dos programas e dos profissionais de saúde torna-se oportuno caracterizar a população atendida e as ações de saúde envolvidas no tratamento da osteoporose. O objetivo dessa pesquisa é a determinar os fatores epidemiológicos associados ao diagnóstico de baixa massa óssea densitométrica (osteopenia ou osteoporose) de pacientes idosos referenciados pela atenção primária ao Programa Mais Vida, em rede de atenção secundária à saúde.

Materiais e métodos

Foi realizado um estudo epidemiológico transversal. A população do estudo foi constituída por idosos referenciados das UBS ao PMV da Macrorregião Centro I do Estado de Minas Gerais, localizado em Belo Horizonte que receberam diagnóstico de osteopenia ou osteoporose. Considerou-se idoso a pessoa com 60 anos ou mais¹². A fonte de coleta de

dados foi o Plano de Cuidados elaborado para cada paciente atendido no período de setembro de 2011 a dezembro de 2013 e enviado à UBS por via remota (correio eletrônico).

Os pacientes submetidos ao exame de densitometria mineral óssea no PMV passaram por avaliação da DMO em densitômetro modelo Discovery W (Hologic, MA, USA, software 3.3.01). O exame de DMO normalmente é feito em dois sítios anatômicos, preferencialmente o vertebral e o femoral, utilizando-se o sítio do antebraço na impossibilidade de examinar um dos anteriores. Todos os exames foram realizados por técnico habilitado e analisados por apenas um profissional habilitado. A DMO mensurada foi expressa em gramas/cm^2 e na forma de T-score, que representa o número de desvios padrões pelo qual a densidade óssea do paciente difere do pico de densidade óssea de indivíduos do mesmo sexo e etnia. Por consenso, o diagnóstico geral é estabelecido de acordo com o menor valor encontrado, mas é comum que haja diagnósticos diferentes em cada sítio analisado. Foram adotados os conceitos da Organização Mundial de Saúde (OMS), que definem osteopenia como uma condição de baixa massa óssea na qual a DMO está entre 1 e 2,5 desvios-padrão abaixo do padrão normal e osteoporose como uma condição na qual a DMO está com mais de 2,5 desvios-padrão abaixo do padrão normal¹.

A análise descritiva dos dados incluiu a distribuição de frequência para variáveis antropométricas e sociais. Para as variáveis contínuas foram realizadas medidas de tendência central (média) e dispersão (desvio padrão), e para as variáveis categóricas, foram realizadas medidas de proporção. Os dados foram compilados e analisados em tabelas do software Microsoft Excel 2010 e por meio do aplicativo estatístico Minitab, versão 17.3.1. As associações entre os diagnósticos densitométricos e as variáveis verificadas por meio do teste Qui-quadrado de Pearson.

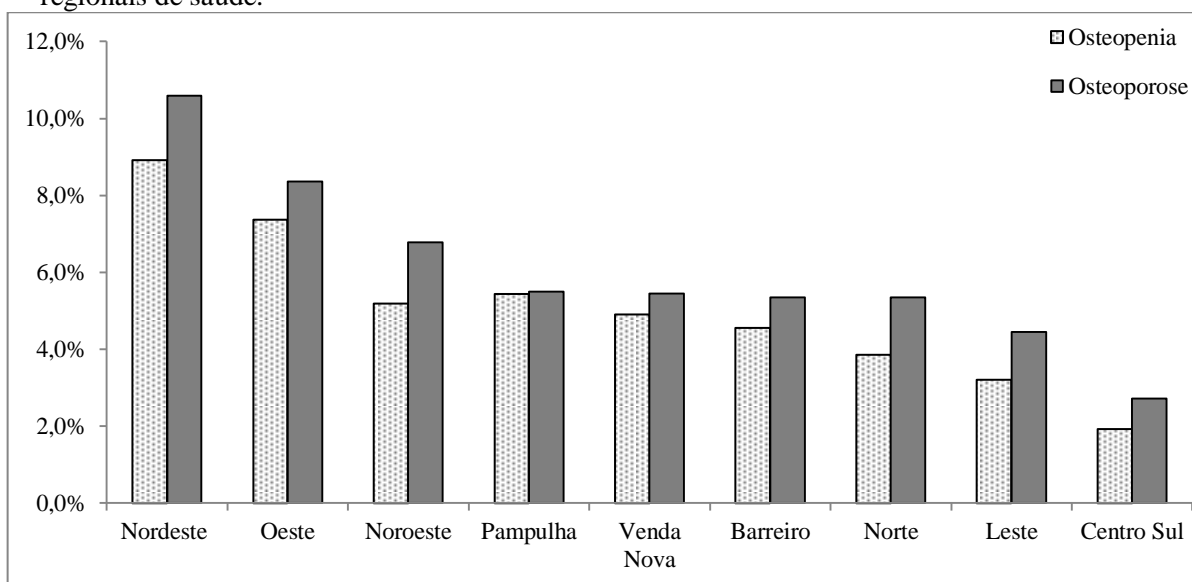
Essa pesquisa faz parte do projeto intitulado “Aspectos clínicos e epidemiológicos de pacientes submetidos à avaliação osteometabólica no Instituto Jenny Faria de Atenção à Saúde do Idoso e da Mulher” e foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais, sob Nº 534.337.

Resultados

Para a seleção dos Planos de Cuidados, foram observadas 16.400 mensagens eletrônicas enviadas às UBS para o contrarreferenciamento contendo, cada uma, um ou mais Planos de Cuidados em anexo. Ao final, 2.020 Planos de Cuidados possuíam confirmação do diagnóstico de osteopenia ou osteoporose e foram selecionados para a coleta de dados.

Os pacientes selecionados foram referenciados ao PMV por 135 UBS que, ao todo, compõem as nove Regionais de Saúde de Belo Horizonte. Observou-se maior número de referenciamentos por parte da Regional Nordeste (19,5%), tanto para pacientes com diagnóstico de osteoporose (10,6%), quanto para pacientes com diagnóstico de osteopenia (8,9%) (figura 1).

FIGURA 1 – Frequência de osteopenia e osteoporose em relação aos referenciamentos de pacientes das Unidades Básicas de saúde ao Centro Mais Vida, Belo Horizonte, agrupadas por regionais de saúde.



Pacientes com diagnóstico de osteoporose eram 54,6% e pacientes com osteopenia, 45,4%. A população era predominantemente feminina (80,9%) e observou-se que, dentre as mulheres, maior proporção tinha diagnóstico de osteoporose, enquanto que,

dentre os homens, maior proporção tinha osteopenia, com diferença estatisticamente significativa. A média de idade mediana de idade dos pacientes analisados foi $76,8 \pm 7,3$, com mínima de 60 e máxima de 109 anos, e a faixa etária predominante esteve entre 70 e 79 anos (44,9%). Entre as mulheres, a média de idade foi $77 \pm 7,5$, e entre os homens foi $77 \pm 6,5$. A frequência de osteoporose aumentou proporcionalmente à faixa etária (figura 2). O índice de massa corporal (IMC) médio foi de $26,2 \pm 5,0 \text{ kg/m}^2$ e variou de 12,4 a $45,9 \text{ kg/m}^2$. Pacientes com osteopenia eram mais jovens e com IMC mais elevado que pacientes com osteoporose. Menor proporção de pacientes com osteopenia compareceram acompanhados à consulta; dentre aqueles com osteoporose, maior proporção estava acompanhada (Tabela 1).

FIGURA 2 – Frequência do diagnóstico densitométrico de acordo com faixa etária de pacientes atendidos através do Programa Mais Vida em Belo Horizonte.

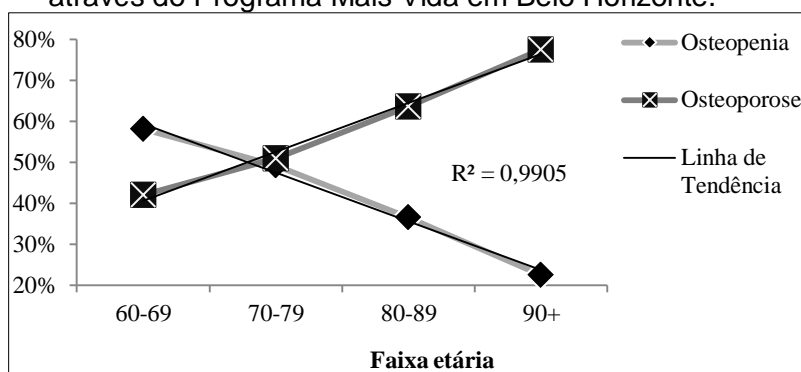


Tabela 1- Características dos 2.020 pacientes idosos com baixa massa óssea atendidos pelo Programa Mais Vida de acordo com o diagnóstico da DMO, no período setembro de 2011 a dezembro de 2013.

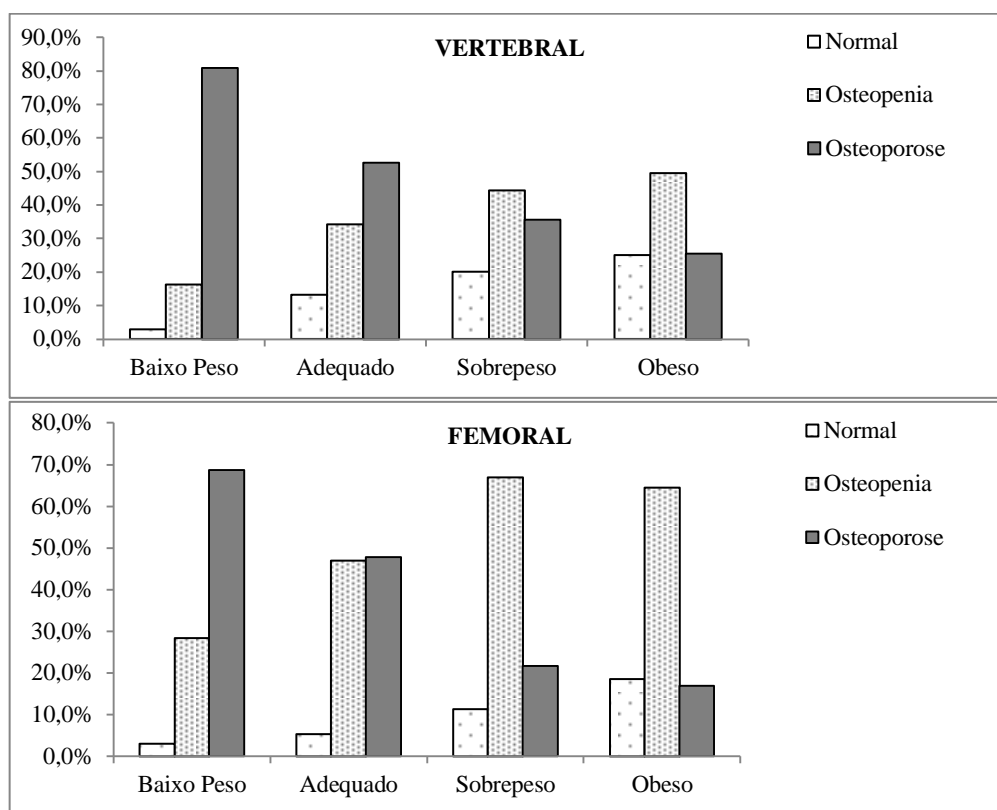
Variável	Osteopenia	Osteoporose	Total	Valor P
	N (%)	N (%)	N (%)	
Sexo				
Feminino	682 (41,7)	952 (58,3)	1634 (100,0)	<0,001
Masculino	235 (60,9)	151 (39,1)	386 (100,0)	
Faixa etária (anos)				
60 a 69	204 (58,0)	148 (42,0)	352 (100,0)	<0,001
70 a 79	446 (49,2)	423 (43,3)	718 (100,0)	
>80	265 (35,0)	492 (65,0)	757 (100,0)	
ND	2 (50,0)	2 (50,0)	4 (100,0)	
Classificação do IMC				

Baixo peso	11 (14,1)	67 (85,9)	78 (100,0)	
Adequado	248 (32,1)	524 (67,9)	772 (100,0)	<0,001
Sobrepeso	395 (54,0)	336 (46,0)	557 (100,0)	
Obeso	254 (64,6)	139 (35,4)	313 (100,0)	
ND	9 (19,6)	37 (80,4)	104 (100,0)	
Presença de acompanhante na consulta				
Sim	513 (40,4)	758 (59,6)	1271 (100,0)	
Não	231 (54,0)	197 (46,0)	428 (100,0)	<0,001
ND	173 (54,2)	148 (45,8)	319 (100,0)	
Total	917 (45,4)	1.103 (54,6)	2.020 (100,0)	

Nota: IMC: índice de massa corporal; ND: não disponível.

Com relação ao diagnóstico densitométrico, observou-se que 90,0% dos pacientes possuíam diagnóstico diferenciado por sítios sendo que, dentre eles, 87,5% passaram por avaliação da coluna vertebral, 88,6% passaram por avaliação do fêmur e 4,1% passaram por avaliação do antebraço. Dos 2.020 pacientes, 74,7% possuíam diagnóstico acompanhado pelo resultado expresso na forma de T-score, e as médias de valores por sítio avaliado na DMO foram: $-2,2 \pm 1,4$ para vértebras e $-2,1 \pm 0,91$ para fêmur. Osteoporose mostrou-se mais frequente na coluna lombar (42,1%), enquanto osteopenia foi mais frequente no fêmur (57,2%). Comparando-se diagnósticos densitométricos por sítio e classificação do IMC, detectou-se predominância de osteoporose vertebral em indivíduos de baixo peso (80,9%) e peso adequado (52,7%) e frequência maior de osteopenia no sítio femoral de indivíduos com sobrepeso (66,9%) e obesidade (64,5%) (Figura 3).

FIGURA 3 – Resultado dos diagnósticos da densidade mineral óssea vertebral e femoral de pacientes atendidos no Centro Mais Vida, Belo Horizonte, por classificação IMC.



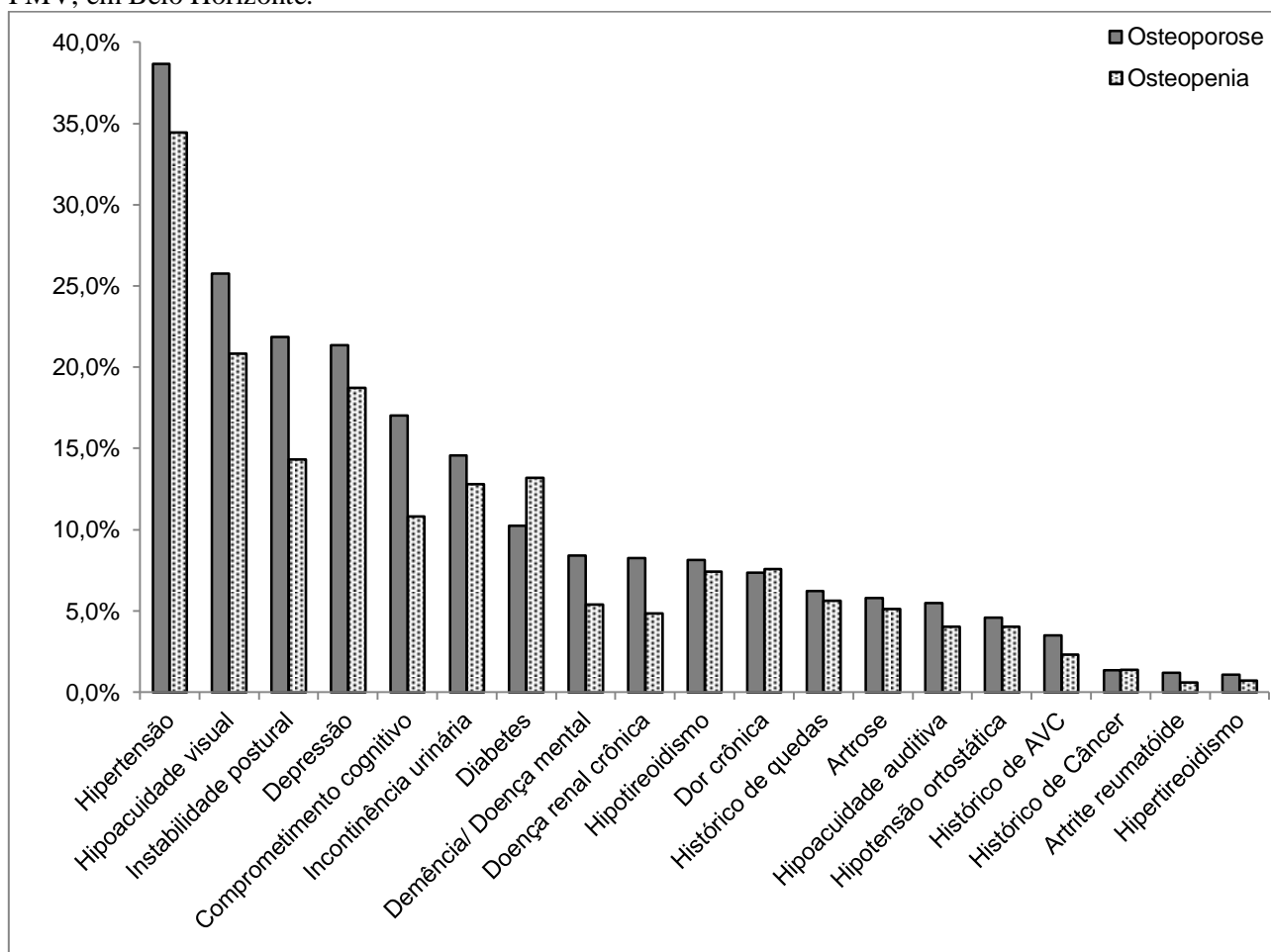
Nota: dados não informados não foram contabilizados.

IMC: Índice de massa corporal.

As morbidades analisadas foram mais frequentes em pacientes com osteoporose, com destaque para artrite reumatoide, doença renal crônica e doença mental. Entre pacientes com osteopenia se sobressaíram os diagnósticos de diabetes e dor crônica (figura 4). Do total, 8,1% dos pacientes eram tabagistas ou ex-tabagistas e 3,9% eram etilistas ou ex-etilistas. A presença do hábito do tabagismo ou etilismo, presente ou pregresso, foi similar em pacientes com osteoporose e osteopenia ($p>0,05$). Histórico de fratura foi relatado nos planos de cuidados de 19,5% dos pacientes, dos quais 71,7% tinham diagnóstico de osteoporose e 26,6% possuíam histórico de duas ou mais fraturas. Os sítios de fratura mais citados foram fêmur (27,4%), punho (22,3%) e vértebras (7,7%). Sobre o tratamento farmacológico, observou-se que, no total, 10,3% dos pacientes estavam em uso de bifosfonatos, e dentre os pacientes com histórico de fratura, 14,3% estavam em uso de bifosfonatos. Deve-se levar em consideração que 28,0% dos Planos de Cuidados não

apresentavam nenhuma informação relativa ao uso de medicamentos por parte dos pacientes.

FIGURA 4 - Frequência de comorbidades entre pacientes com osteopenia e osteoporose atendidos no PMV, em Belo Horizonte.



Discussão

De acordo com dados do Boletim PAD-MG12, 10,4% da população da região metropolitana de Belo Horizonte é composta por pessoas de 60 anos ou mais, o que equivale a 534.535 idosos¹³. O Programa Mais Vida foi criado no intuito de oferecer

atendimento especializado à saúde dessa população e proporcionar mais qualidade de vida ao paciente, resultando na redução de custos com intervenções ou tratamentos¹¹.

No período de 2011 a 2013, 2.020 pacientes idosos referenciados pelas UBS para o Programa Mais Vida tiveram diagnóstico de osteopenia ou osteoporose. Observou-se nessa população um aumento linear da proporção de osteoporose com o aumento da idade, resultado coerente com o encontrado por outros autores^{1,14,15} e que pode ser explicado, em parte, pela diminuição da remodelação óssea que ocorre com maior velocidade entre indivíduos em idade avançada¹⁴. Maior prevalência de osteoporose também foi encontrada entre as mulheres. As mulheres são mais atingidas pela doença devido à redução da produção de estrógenos durante a menopausa - hormônios responsáveis por manter o equilíbrio entre perda e ganho de massa óssea^{1,14}. A OMS estima que 50% das mulheres contra 20% dos homens com idade igual ou superior a 50 anos sofrerão uma fratura osteoporótica ao longo da vida¹.

Em relação ao IMC, os resultados mostraram que a maior parte dos pacientes com osteoporose foi classificado com IMC adequado ou abaixo do normal, enquanto pacientes com osteopenia foram classificados com sobrepeso ou obesidade. Estudo conduzido com mulheres brasileiras observou que a DMO varia em função do peso corporal, sendo que a massa corporal elevada minimiza a perda de massa óssea, tornando-se um fator de proteção contra a osteoporose¹⁵. Por sua vez, o IMC baixo, além de favorecer a perda óssea, também é fator de risco para fraturas osteoporóticas^{16,17}. Os resultados do presente estudo também evidenciaram que o aumento da massa corporal coincide com menor taxa de osteoporose no sítio do colo femoral. De forma semelhante, a literatura também faz referência à associação entre massa corporal elevada e menor perda de DMO, evidenciando que essa perda seria menor no sítio femoral quando comparado ao vertebral¹⁵.

A presença do acompanhante durante a consulta médica não é obrigatória, porém, sua ausência impede a realização de testes de cognição importantes para detectar a fragilidade do idoso¹⁸. Quando o paciente apresenta dificuldade de entendimento às

questões médicas, ou até mesmo problemas de audição, informações importantes podem ser dadas por seu acompanhante, e até mesmo repassadas a ele para que o idoso se aproprie de informações que lhe dizem respeito quanto ao seu estado de saúde. Apesar disso, um estudo demonstrou que pacientes idosos acompanhados durante as consultas apresentavam chance 2,6 vezes maior de possuir disfunção cognitiva¹⁹, e esse dado pode indicar que idosos que comparecem sozinhos sejam mais saudáveis, e/ou que não possuam problemas de cognição. O fato de idosos com osteoporose serem mais acompanhados durante as consultas ressalta a fragilidade deste paciente e a necessidade de enfatizar as práticas de prevenção de quedas. A perda da capacidade cognitiva, aliada ou não a presença de outras comorbidades, como hipoacuidade visual e auditiva e dificuldade de locomoção, são considerados fatores de risco para quedas e fraturas, principalmente no paciente com baixa DMO²⁰.

O diagnóstico das comorbidades dos pacientes permitiu avaliação do perfil epidemiológico dos idosos, e observou-se elevado número de morbidades que podem afetar o equilíbrio e são considerados fatores de risco para queda, como hipotensão ortostática, instabilidade postural e incontinência urinária^{5,6}. Além disso, observou-se relatos que quedas em 11,9% dos pacientes, e esse resultado pode estar relacionado também às alterações próprias do envelhecimento, como hipoacuidade visual e auditiva e o déficit cognitivo, que estão relacionadas à movimentação do idoso²¹.

Relatos sobre tabagismo (8,1%) ou alcoolismo (3,9%) foram discrepantes com a literatura. Pesquisa conduzida com idosos no Estado de São Paulo observou hábito de fumar em 11,3%, e hábito de ingerir bebida alcoólica em 2,3%²², semelhante aos resultados encontrados no Rio Grande do Sul, onde se observou prevalência de tabagismo de 15,3%, e prevalência de alcoolismo de 3,8% entre os idosos²³. Esses hábitos potencializam o risco de desenvolvimento da osteoporose e se associam ao maior risco de fraturas por baixo impacto na população brasileira²⁴.

Esse estudo observou que 19,5% dos idosos apresentavam histórico de fraturas, e os sítios mais afetados foram fêmur, antebraço e vértebras, que são considerados locais característicos de ocorrência de fraturas osteoporóticas². Uma revisão sistemática publicada em 2006 estimou incidência de nove milhões de fraturas osteoporóticas em diferentes regiões do mundo, sendo 17,8% no quadril, 18,9% no antebraço e 15,6% nas vértebras¹⁸. Estudo conduzido no sul do Brasil observou fraturas em 19,2 % dos idosos, principalmente no fêmur e no punho²⁵.

A verificação das condições de saúde de forma territorial é importante campo de estudo, pois evidencia problemas de saúde e desigualdades regionais dentro de um grande centro urbano. De acordo com a análise dos referenciamentos, observou-se predominância de idosos com osteoporose em todas as regionais de saúde, com exceção da regional Pampulha, onde não houve diferença significativa entre os diagnósticos. Entretanto, não foi objeto do estudo avaliar a prevalência por regional de saúde, que levaria em conta a população adscrita.

O delineamento transversal é apropriado para descrever variáveis e seus padrões de distribuição em determinadas populações. Esse tipo de estudo, porém, tem a desvantagem de não permitir estabelecimento de relações causais, pois a coleta de dados sobre exposição e desfecho é feita em um único momento. Essa é a principal delimitação dessa pesquisa, pois não é possível afirmar que as variáveis estudadas estão relacionadas à osteoporose devido à impossibilidade de estabelecer uma sequência temporal entre elas.

Outra limitação desse estudo é que a fonte de coleta de dados foram os Planos de Cuidados, e não prontuários. O médico ou outro membro da equipe multiprofissional de saúde relata em prontuários toda a informação colhida no momento da consulta, mas coloca no plano de cuidados apenas o que julga necessário. Dessa forma, não é possível garantir que todas as informações relacionadas aos fatores de risco para osteoporose ou às suas consequências, estejam elencadas nos planos de cuidados. Essa situação também pode representar um problema para as equipes de saúde que farão a implantação dos cuidados

na UBS, pois Planos incompletos expõem a falta de informações que poderiam ser úteis para a implementação das sugestões e para o acompanhamento dos pacientes.

Fatores de risco para osteoporose e para fraturas estão bem estabelecidos, porém, ainda são poucas as informações epidemiológicas da população brasileira, principalmente da população masculina. O diferencial dessa pesquisa é o fato de a população estudada ser constituída por idosos de ambos os sexos com diagnóstico de baixa massa óssea definido, enquanto a maior parte das pesquisas lida com pacientes de idade inferior sem diagnóstico prévio. O levantamento desses dados se torna importante para caracterizar melhor o grupo em questão, e favorecer o planejamento e avaliação dos serviços de saúde.

Conclusão

O perfil dos pacientes idosos com baixa densidade mineral óssea atendidos através do Programa Mais Vida em Belo Horizonte foi descrito neste trabalho. Os pacientes referenciados e ao Programa e contrarreferenciados às Unidades Básicas de Saúde com baixa densidade mineral óssea eram predominantemente do sexo feminino, e apresentaram excesso de peso e comorbidades associadas a maior risco de fraturas osteoporóticas.

Declaração de financiamento e conflito de interesses

O projeto recebeu apoio financeiro da Fapemig, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais, na modalidade direta - via edital, no valor de R\$ 16 .401,21, sob o número APq-00760-14.

Os pesquisadores afirmam que não há conflitos de interesse.

Referências

1. World Health Organization. Scientific Group on the assessment of osteoporosis at primary health care level. Summary Meeting Report. Bruxelas (Bélgica), 2004. Disponível em: <<http://www.who.int/chp/topics/Osteoporosis.pdf>>. Acesso em 01/02/2015.
2. Cummings, S. R.; Melton, L. J. Epidemiology and outcomes of osteoporotic fractures. [S.l.]: Lancet, v. 359, Issue 9319, p. 1761–1767, 2002.
3. Johnell, O.; Kanis J.A.; Jonsson B.; Oden A.; Johansson H.; De Laet C. The burden of hospitalized fractures in Sweden. Osteoporos Int. Vol. 16, n. 2, p. 222-228, 2005.
4. Pinheiro, M. M. et al. Risk factors for osteoporotic fractures and low bone density in pre and postmenopausal women: The São Paulo Osteoporosis Study (SAPOS). [São Paulo]: Rev. Saúde Pública, v. 44, n. 3, 2010.
5. Rubinstein, L. Z. Falls in older people: Epidemiology, risk factors and strategies for prevention. [S.l.]: Age and Ageing, v. 35, n. 2, p. ii37-ii41, 2006.
6. Close, J. C. T. et al. What is the role of falls? [S.l.]: Best Practice & Research Clinical Rheumatology, v. 19, n. 6, p. 913–935, 2005.
7. Pinheiro, M. M; Eis, S. R. Epidemiologia de fraturas pela osteoporose no Brasil: o que temos e o que precisamos. Arq. Bras. Endocrinol. Metab. Vol. 54, n. 2, p. 164-170, 2010.
9. Moraes, L. F. S. et al. Gastos com o tratamento da osteoporose em idosos do Brasil (2008-2010): análise dos fatores associados. São Paulo: Rev. Bras. Epidemiol., v. 17, n. 3, p. 719-734, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-790X2014000300719&script=sci_arttext&lng=pt>. Acesso em: 31 mai. 2016.
10. Moraes, L. F. S. et al. Estimativa de idosos com osteoporose tratados com medicamentos recomendados no Protocolo clínico e Diretrizes terapêuticas dispensados pelo Sistema Único de Saúde do Brasil em 2008 e 2009. In: Gastos do Ministério da Saúde e estimativa de idosos com osteoporose tratados no Sistema Único De Saúde do Brasil no

triênio 2008 – 2010. Orientadora Ana Patrícia de Paula. 2014. 164 f. Tese (Doutorado em Ciências da Saúde) – Universidade de Brasília, Brasília, 2014. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/19735/1/2014_LuciFabianeSchefferMoraes.pdf>.

Acesso em: 31 mai. 2016.

11. Minas Gerais. Secretaria de Estado de Saúde. Resolução nº 2.603, de 7 de dezembro de 2010. Dispõe sobre o Programa Mais Vida – Rede de Atenção à Saúde do Idoso de Minas Gerais, e dá outras providências. Diário Oficial de Minas Gerais, n. 230, caderno 1, p. 68, 2010.

12. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria n. 2.528, de 19 de outubro de 2006. Aprova a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa e determina outras providências. Diário Oficial [Da República Federativa do Brasil], Poder Executivo. Brasília (DF): Seção 1, p. 142, 2006.

13. Souza, N. R. M. (Coord.). Relatório Metodológico PAD – MG - Boletim da Pesquisa por Amostra de Domicílios: indicadores de despesas. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro - Centro de Estatística e Informações, ano 1, n. 1, maio 2011. Disponível em: <<http://www.fjp.mg.gov.br/index.php/docman/cei/pad/502-boletim-pad-7-dezembro-19-11-2014-site-2/file>>. Acesso em: 31 mai. 2016.

14. Manolagas SC. Birth and death of bone cells: basic regulatory mechanisms and implications for the pathogenesis and treatment of osteoporosis. Washington (DC): *Endocr Rev*; v. 21, p. 115-137, 2000.

15. Lewin S, Gouveia CH, Marone MM, Wehba S, Malvestiti LF, Bianco AC. Densidade mineral óssea vertebral e femoral em 724 mulheres brancas brasileiras: influência da idade e do peso corporal. *Rev. Assoc. Med. Bras.* v.43 p 127-136, 1997

16. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Portaria nº 451, de 9 de junho de 2014. Aprova o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Osteoporose. Diário Oficial [Da República Federativa do Brasil], Poder Executivo. Brasília (DF): n. 115, Seção 1, p. 42, 2014.

17. Body De Laet C; et al. Body mass index as a predictor of fracture risk: a meta-analysis. [S.l.]: Osteoporos Int. v.11, p. 1330-1338, 2005.

18. Bustamante, S. E. Z.; et al. Instrumentos combinados na avaliação de demência em idosos - Resultados preliminares. Arq. Neuropsiquiatr., São Paulo, v. 61, n. 3-A, p. 601-606, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-282X2003000400014>. Acesso em 31 mai. 2016.

19. Dias, R. G.; et al. Pacientes idosos que comparecem ao ambulatório acompanhados de familiares têm maior chance de apresentar screening positivo para disfunção cognitiva?. In: XXIX Semana Científica do HCPA, 2009, Porto Alegre. Revista do HCPA, 2009. v. 29. p. 339-340. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/43070>>. Acesso em: 31 mai. 2016.

20. Guimarães, F. A. M. Avaliação da qualidade de vida em pacientes idosos um ano após o tratamento cirúrgico de fraturas transtrocanterianas do fêmur. Rev. Bras. Ortop. V. 46, n. 1, p. 48-54, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-36162011000700012&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 31 mai. 2016.

21. Dieën, J. H. V.; PIJNAPPELS, M.; BOBBERT, M. F. Age-related intrinsic limitations in preventing a trip and regaining balance after a trip. Rev. Safety Science, [S.l.], v. 43, n.7, p. 437-453, 2005.

22. Domiciano, D. S.; et al. Incidence and risk factors for osteoporotic vertebral fracture in low-income community-dwelling elderly: a population-based prospective cohort study in Brazil. The São Paulo Ageing & Health (SPAH) Study. Osteoporos. Int., [S.l.], v. 25, n. 12, p. 2805-2815, 2014.

23. Senger, A. E. V.; et al. Alcoolismo e tabagismo em idosos: relação com ingestão alimentar e aspectos socioeconômicos. Rev. Bras. Geriatr. Gerontol., Rio de Janeiro, v. 14 n. 4, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232011000400010>. Acesso em: 31 mai. 2016.

24. Pinheiro, M. M.; et al. O impacto da osteoporose no Brasil: dados regionais das fraturas em homens e mulheres adultos. The Brazilian Osteoporosis Study (BRAZOS). Rev. Bras. Reumatol, São Paulo, v. 50, n. 2, p. 113-127, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0482-50042010000200002>.

Acesso em: 31 mai. 2016.

25. Duca, G. F. D.; Antes, D.L.; Hallal, P.C. Quedas e fraturas entre residentes de instituições de longa permanência para idosos. Rev. Bras. Epidemiol., v. 16, n. 1, p. 68-76, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2013000100068>. Acesso em: 31 mai. 2016.