

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

**CAMILLA ESMERALDO APOLINÁRIO**

**DENSIDADE MINERAL ÓSSEA, DEFORMIDADES VERTEBRAIS E QUALIDADE  
DE VIDA EM HOMENS COM IDADE ACIMA DE 60 ANOS**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestre em Ciências da Saúde pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dra. Ana Patrícia de Paula

Brasília  
2012

CAMILLA ESMERALDO APOLINÁRIO

**DENSIDADE MINERAL ÓSSEA, DEFORMIDADES VERTEBRAIS E QUALIDADE  
DE VIDA EM HOMENS COM IDADE ACIMA DE 60 ANOS**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestre em Ciências da Saúde pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

Aprovada em 12 de março de 2012.

BANCA EXAMINADORA

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Patrícia de Paula (presidente)  
Universidade de Brasília

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Nilce Santos Melo  
Universidade de Brasília

Prof. Dr. Emerson Fachin Martins  
Universidade de Brasília

*Dedico este trabalho a todos aqueles que possam se beneficiar desta gota d'água no oceano, em prol da qualidade de vida.*

## **AGRADECIMENTOS**

Minha eterna gratidão:

A Deus, fonte de toda sabedoria e inspiração;

Aos meus pais, pelo incentivo e educação, desde sempre;

Ao meu marido, Mauro, meu maior motivador, pela companhia incansável, por todo amor, compreensão e acolhimento, em todos os momentos;

À minha irmã, Ana Carolina Apolinário, que me deu o primeiro empurrão; sem ela jamais teria alcançado este objetivo;

À Dra. Ana Patrícia de Paula, por acreditar no meu trabalho e me ensinar um novo olhar sobre os homens e a osteoporose;

À Dra. Jamille Carneiro pelo seu trabalho no grupo de osteoporose e todo o essencial auxílio prestado;

Ao Dr. Filipe Barra pela imensa disponibilidade na realização das análises morfométricas;

A todos os pacientes participantes da pesquisa que me ensinaram muito além do que eu pretendia, me ensinaram a olhar o ser humano, na sua grandeza e simplicidade.

*“Feliz o homem que encontrou a sabedoria,  
o homem que alcançou o entendimento!”*

*Provérbios, 3, 13*

## RESUMO

A osteoporose é uma doença esquelética que cursa com redução da resistência óssea e cuja consequência mais séria é a fratura por fragilidade óssea. A doença é considerada um problema de saúde pública e a redução da densidade mineral óssea e a ocorrência de fraturas podem levar a aumento da morbi-mortalidade, com impacto na qualidade de vida de homens com idade avançada. O objetivo deste trabalho foi estudar a qualidade de vida em homens com idade acima de 60 anos e associar com a densidade mineral óssea e a presença, quantidade e gravidade de alterações morfométricas vertebrais decorrentes de fragilidade óssea. O delineamento do estudo foi observacional, do tipo transversal e a amostra foi composta de 69 homens com idade acima de 60 anos, moradores de São Sebastião, DF. Para avaliação da qualidade de vida, foi utilizado o questionário específico *Osteoporosis Assessment Questionnaire*. Através de coleta de dados em prontuário foram levantados a idade, os dados antropométricos, os resultados da densitometria óssea e da morfometria dos corpos vertebrais a partir de radiografias da coluna torácica e lombar. 47,8% dos sujeitos apresentaram diagnóstico densitométrico de osteoporose, 40,58% de osteopenia e 11,6% tinham a densidade mineral óssea normal. Os homens com osteoporose mostraram-se menos pesados e com o índice de massa corporal menor que os sujeitos com a densidade óssea normal. Houve correlação entre as densidades minerais ósseas, a idade e os parâmetros antropométricos. A presença de alterações morfométricas dos corpos vertebrais esteve presente em 47,8% dos homens avaliados. Não houve diferença entre os grupos com ou sem fratura vertebral em relação à idade ou o resultado da densitometria óssea e não houve associação com tabagismo ou etilismo. Não houve associação do resultado da morfometria vertebral e os resultados da densitometria óssea. Homens sedentários e com mais de 70 anos de idade apresentaram pior qualidade de vida. Houve correlação entre os escores de qualidade de vida, a idade e as densidades minerais ósseas. Não houve associação entre a qualidade de vida e os resultados da morfometria vertebral. Conclui-se que indivíduos sedentários e com idade mais avançada apresentaram pior qualidade de vida, mas o mesmo não foi demonstrado para indivíduos com fraturas vertebrais.

Palavras-chave: homem; qualidade de vida; fraturas vertebrais; osteoporose.

## ABSTRACT

Osteoporosis is a skeletal disease that leads to compromised bone strength and a consequence of fragility fractures. It is a major public health problem that brings high morbi-mortality and impaired quality of life on men with advanced age. The objective of this study was to associate quality of life, bone mineral density and the presence, number and severity of morphometric vertebral fracture on men with 60 years or older. This was an observational, cross-section study. Took part of the study 69 men, 60 years and older, who lived at São Sebastião, Federal District. To assess quality of life, the *Osteoporosis Assessment Questionnaire* was used. The age, anthropometric measures, results from bone densitometry and vertebral morphometry were collected from medical register. 47,8% of the men were osteoporotic, 40,58% were osteopenic and 11,6% had normal bone mineral density. Osteoporotic men weighted less and had lower body mass index than men with normal bone mineral density. Correlation was found between the bone mineral densities, the age, and the anthropometric parameters. 47,8% of the subjects presented morphometric vertebral fracture. There was no difference between men with or without fracture in relation of age or densitometry results and smoking nor drinking were associated to vertebral fracture. There was no relation between morphometric analysis, the number and severity of vertebral alterations and densitometry results. Sedentary men or aged 70 years or older had low levels of quality of life. The scores of quality of life were correlated to age and bone mineral density. Quality of life was not associated with vertebral morfometry. We conclude that sedentary and older man has lower quality of life, but it was not confirmed to vertebral fractures.

Keywords: man; quality of life; vertebral fractures; osteoporosis.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Causas de osteoporose no homem	21
Figura 2 – Patogênese da fratura relacionada à osteoporose	24
Figura 3 - Dimensões e domínios do OPAQ	37
Figura 4 - Marcação dos corpos das vértebras para mensuração da altura anterior (a), média (m) e posterior (p)	46
Figura 5 - Representação da classificação das fraturas vertebrais segundo Genant <i>et al</i> , 1993	46



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Idade e parâmetros antropométricos da amostra	49
Tabela 2 – Densidade mineral óssea da amostra estudada (n=69)	50
Tabela 3 – Correlação entre as densidades minerais ósseas e a idade e parâmetros antropométricos	50
Tabela 4 – Diferença entre as variáveis: idade, peso, estatura, e índice de massa corporal entre os grupos de classificação da OMS	51
Tabela 5 – Diferença entre as variáveis: idade, peso, estatura, e índice de massa corporal entre os grupos de diagnóstico de T-score > -2 ou ≤ -2	52
Tabela 6 – Médias da idade, índice de massa corporal, densidades minerais ósseas e T-score entre indivíduos com e sem deformidade vertebral morfométrica	52
Tabela 7 – Diagnóstico densitométrico e as deformidades vertebrais morfométricas	53
Tabela 8 – Diagnóstico de T-score ≤ -2,0 e as deformidades vertebrais morfométricas	53
Tabela 9 - Número de vértebras deformadas em relação à classificação da OMS	54
Tabela 10 – Correlação entre o número de vértebras deformadas, as densidades minerais ósseas e T-score	55
Tabela 11 - Escores obtidos no OPAQ	56
Tabela 12 – Qualidade de vida em grupos de vida ativa e sedentarismo	57
Tabela 13 – Qualidade de vida e faixa etária (< 70 anos / ≥ 70 anos) na amostra avaliada	58
Tabela 14 – Correlação entre qualidade de vida e idade dos 69 homens avaliados	59
Tabela 15 – Correlação entre qualidade de vida e densidades minerais ósseas dos 69 homens avaliados	60
Tabela 16 – Diferenças na qualidade de vida entre indivíduos com e sem deformidade vertebral	61
Tabela 17 – Correlação entre a qualidade de vida e a quantidade de vértebras deformadas dos 69 homens	62
Tabela 18 – Correlação entre qualidade de vida e graus de deformidade vertebral	63

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DMO	Densidade mineral óssea
DP	Desvio padrão
DXA	Raios-X de dupla energia
IMC	Índice de massa corporal
ISCD	<i>International Society for Clinical Densitometry</i>
NOF	National Osteoporosis Foundation
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAQ	<i>Osteoporosis Assessment Questionnaire</i>
SBDENS	Sociedade Brasileira de Densitometria Clínica
SUS	Sistema Único de Saúde
kg	Quilograma
g	grama
m	Metro
kg/m <sup>2</sup>	Quilograma por metro quadrado
g/cm <sup>2</sup>	Gramas por centímetro quadrado
r	Coefficiente de Correlação
$\bar{X}$	Média

## SUMÁRIO

<b>1.INTRODUÇÃO</b>	15
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA</b>	17
2.1 OSTEOPOROSE NO HOMEM	18
<b>2.1.1 Diferenças no metabolismo e estrutura óssea entre os gêneros</b>	19
<b>2.1.2 Classificação da osteoporose</b>	20
<b>2.1.3 Fatores de risco</b>	22
<b>2.1.4 Epidemiologia.</b>	25
<b>2.1.5 Diagnóstico</b>	26
<b>2.1.6 Fraturas.</b>	28
<i>2.1.6.1 Fraturas Vertebrais</i>	29
2.2 QUALIDADE DE VIDA	32
<b>2.2.1 Qualidade de vida na osteoporose</b>	32
<b>2.2.2 Instrumentos de avaliação da qualidade de vida na osteoporose</b>	35
<i>2.2.2.1 Osteoporosis Assessment Questionnaire (OPAQ)</i>	36
<b>3 OBJETIVOS</b>	39
3.1 OBJETIVO GERAL	40
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	40
<b>4 MÉTODOS</b>	41
4.1 AMOSTRA	42
4.2 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA	43
4.3 SEDENTARISMO	43
4.4 COLETA DE DADOS EM PRONTUÁRIO	44
<b>4.4.1 Densitometria óssea</b>	44
<b>4.4.2 Radiografias da coluna torácica e lombar</b>	45
4.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA	47
<b>5 RESULTADOS</b>	48
5.1 Idade, parâmetros antropométricos e ANTECEDENTES PESSOAIS	49
5.2 DENSIDADE MINERAL ÓSSEA	49

5.3 CORRELAÇÃO ENTRE AS DENSIDADES MINERAIS ÓSSEAS, A IDADE E OS PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS	50
5.4 DIFERENÇA ENTRE OS GRUPOS DE CLASSIFICAÇÃO DA OMS EM RELAÇÃO À IDADE E PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS	51
5.5 DIFERENÇA ENTRE OS GRUPOS DE CLASSIFICAÇÃO DO T-SCORE $> -2$ ou $\leq -2$ EM RELAÇÃO À IDADE E PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS	51
5.6 DIFERENÇA ENTRE SUJEITOS COM E SEM DEFORMIDADE VERTEBRAL MORFOMÉTRICA EM RELAÇÃO À IDADE, IMC, DENSIDADE MINERAL ÓSSEA E T-SCORE	52
5.7 PRESENÇA DE DEFORMIDADE VERTEBRAL MORFOMÉTRICA E ASSOCIAÇÃO COM GRUPOS DE CLASSIFICAÇÃO DA OMS E T-SCORE $\leq -2,0$	53
5.8 PRESENÇA DE DEFORMIDADE VERTEBRAL MORFOMÉTRICA E ASSOCIAÇÃO COM TABAGISMO E ETILISMO	53
5.9 QUANTIDADE DE VÉRTEBRAS DEFORMADAS COM RELAÇÃO À CLASSIFICAÇÃO DA OMS, CLASSIFICAÇÃO DE T-SCORE $\leq -2,0$	54
5.10 CORRELAÇÃO ENTRE A QUANTIDADE DE VÉRTEBRAS DEFORMADAS COM DENSIDADE MINERAL ÓSSEA E T-SCORE	54
5.11 CORRELAÇÃO ENTRE OS GRAUS DE DEFORMIDADE VERTEBRAL, A DENSIDADE MINERAL ÓSSEA E O T-SCORE	55
5.12 QUALIDADE DE VIDA – ESCORES DO OPAQ	56
5.12 QUALIDADE DE VIDA E SEDENTARISMO	57
5.14 QUALIDADE DE VIDA EM RELAÇÃO À FAIXA ETÁRIA ( $< 70$ anos / $\geq 70$ anos)	58
5.15 CORRELAÇÃO ENTRE A QUALIDADE DE VIDA E IDADE	59
5.16 CORRELAÇÃO ENTRE A QUALIDADE DE VIDA E A DENSIDADE MINERAL ÓSSEA	60
5.17 QUALIDADE DE VIDA E PRESENÇA DE DEFORMIDADE	61

VERTEBRAL MORFOMÉTRICA	
5.18 CORRELAÇÃO ENTRE A QUALIDADE DE VIDA E A QUANTIDADE DE VÉRTEBRAS COM DEFORMIDADE	62
5.19 CORRELAÇÃO ENTRE A QUALIDADE DE VIDA E OS GRAUS DE DEFORMIDADES VERTEBRAIS MORFOMÉTRICAS	63
<b>6 DISCUSSÃO</b>	<b>64</b>
6.1 DESCRIÇÃO DA POPULAÇÃO	65
6.2 RESULTADOS DA DENSITOMETRIA ÓSSEA, IDADE E PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS	66
6.3 FRATURAS VERTEBRAIS E ASSOCIAÇÃO COM IDADE, RESULTADO DA DENSITOMETRIA ÓSSEA, ÍNDICE DE MASSA CORPORAL, TABAGISMO E ETILISMO	67
6.4 QUALIDADE DE VIDA E ASSOCIAÇÃO COM A IDADE, SEDENTARISMO E DMO	69
6.5 QUALIDADE DE VIDA E FRATURAS VERTEBRAIS	71
6.6 LIMITAÇÕES DO ESTUDO	72
6.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	72
<b>7. CONCLUSÕES</b>	<b>74</b>
<b>8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>77</b>
<b>9 ANEXOS</b>	<b>90</b>

# **1 INTRODUÇÃO**

## 1. INTRODUÇÃO

A osteoporose, doença que cursa com redução da resistência óssea, comumente associada às mulheres na pós-menopausa, vem ganhando maior notoriedade nas últimas décadas também em indivíduos do gênero masculino, especialmente em função do maior envelhecimento da população mundial. (1,2)

A principal consequência da osteoporose é a fratura por fragilidade óssea, que traz como prejuízos para o indivíduo o aumento na mortalidade, a redução da qualidade de vida e ainda ônus econômico para a sociedade. Assim sendo, a doença é considerada um importante problema de saúde pública, no Brasil e no mundo, tanto em homens quanto em mulheres (3, 4, 5).

Estima-se que o número de indivíduos sofrendo de fratura osteoporótica ao redor do mundo seja em torno de 56 milhões, com uma relação de mulher para homem de 1,6 (6). Espera-se que a incidência de fraturas em homens aumente substancialmente no futuro (1,7), em virtude da maior longevidade da população idosa, entretanto, a osteoporose ainda permanece subdiagnosticada nessa população (1, 2).

No Brasil, entre os anos de 2006 e 2008, 1% dos idosos foram internados em decorrência de fratura de fêmur. De todas as internações ocorridas no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) de idosos com diagnóstico principal de fratura de fêmur, em torno de 32% foram em homens. A taxa de mortalidade de homens idosos por fratura de fêmur no período citado foi em torno de 2%. Os gastos decorrentes dessas internações foram da casa dos R\$ 40.000.000,00 (8).

A fratura vertebral, aguda e crônica, é o achado mais comum de fraturas decorrentes da osteoporose e é um importante preditor de novas fraturas e risco aumentado de mortalidade (9,10). A prevalência da fratura vertebral no Brasil é em torno de 31,8% em homens (11). A presença de fraturas vertebrais leva o indivíduo a uma aumentada morbidade e reduzida qualidade de vida, principalmente quando acompanhada de dor, influenciando aspectos físicos, mentais e sociais (12, 13, 14).

A maior parte das fraturas vertebrais é assintomática (15) e muitas vezes não-diagnosticada, especialmente em homens. Para a correta realização do diagnóstico, faz-se necessária a análise através de radiografia da coluna vertebral, na qual se verifica alterações na conformação das vértebras.

A avaliação da qualidade de vida, cada vez mais, vem sendo realizada como parâmetro para estimar o impacto de uma doença ou condição específica na vida e atividades diárias de um indivíduo ou grupo, bem como para mensurar resultados de um tratamento ou em ensaios clínicos (16). Isso é particularmente importante em se tratando de idosos, nos quais as diversas comorbidades associam-se negativamente, gerando disfunções físicas, isolamento social e alterações emocionais (17).

Apesar da magnitude do problema relacionado à osteoporose e às fraturas em homens, ainda há uma considerável lacuna no conhecimento acerca das especificidades relativas a essa população, no que diz respeito aos fatores associados à incidência de fraturas e sua influência na qualidade de vida. É certo que existem diferenças na fisiologia óssea e na epidemiologia das fraturas entre homens e mulheres, e dessa forma, é essencial que existam diferenças também no manejo do diagnóstico e tratamento da osteoporose de acordo com o gênero (18).

Faz-se de fundamental importância o estudo da qualidade de vida em homens com idade avançada e a avaliação da influência da densidade mineral óssea e da presença de alterações vertebrais, decorrentes de fragilidade óssea, em sua auto percepção de bem estar.



## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 OSTEOPOROSE NO HOMEM

A osteoporose é uma desordem esquelética que cursa com aumento da predisposição a fraturas em decorrência do comprometimento da resistência óssea – associação entre densidade e qualidade óssea (19).

A densidade mineral óssea no adulto é determinada pela relação entre o pico de massa óssea e a quantidade de perda óssea ocorrida durante a vida do indivíduo. É expressa em gramas de mineral por área ou volume. A perda óssea ocorre comumente com o envelhecimento, entretanto, um indivíduo que na sua adolescência não atinge um pico de massa óssea ideal pode desenvolver a osteoporose precocemente (19).

A capacidade de um osso em resistir a forças mecânicas e a ocorrência de fraturas depende não somente da quantidade de tecido ósseo, mas também da sua qualidade. A qualidade óssea é determinada pelas propriedades estruturais (geometria e microarquitetura) e pelas propriedades materiais do osso (composição mineral e de colágeno, microdanos acumulados e processo de reparação). A qualidade óssea está diretamente relacionada com a taxa de remodelação óssea – razão entre a reabsorção e formação óssea - essencial para a manutenção da saúde esquelética (20).

A fratura osteoporótica ocorre quando uma força é aplicada a um osso com a resistência comprometida, e pode decorrer de trauma de baixo impacto, quedas ou atividades de vida diária. Há uma correlação clara entre a redução na densidade mineral óssea e o aumento do risco de fratura (21).

A partir do maior reconhecimento da osteoporose masculina, há um interesse crescente pelo estudo da condição, que apresenta características diferentes do gênero feminino, e cursa com grande impacto sócio-econômico e em termos de morbidade e mortalidade (7).

Estudo epidemiológico realizado na Suécia com 3.014 homens entre 70 e 81 anos, acompanhados por 6,5 anos, associou baixa densidade mineral óssea a um

aumentado risco de mortalidade, independentemente de outras comorbidades, estilo de vida ou medidas antropométricas (22).

A taxa de mortalidade acumulada para homens após fratura de quadril na Dinamarca foi de 37,1% comparado à população em geral, entre os anos de 1999 e 2005. A taxa absoluta de mortalidade em 3 anos foi de 57,1% (23).

Estudo multicêntrico desenvolvido no Canadá (24), o *Canadian Multicentre Osteoporosis Study*, envolvendo 2187 homens mostrou uma taxa de mortalidade absoluta de 23,5% após fratura de quadril e de 18,2% após fratura vertebral, em até 5 anos. O maior risco de morte foi no segundo ano após fratura vertebral e durante o primeiro ano após fratura de quadril.

Além da elevada taxa de mortalidade, também a morbidade é expressiva na população masculina após fratura osteoporótica. Após dois anos de uma fratura de quadril, de 100 pacientes com 50 anos ou mais que sofreram fratura por baixo impacto, 58 faleceram, 12 estavam institucionalizados e somente 30 voltaram para suas casas. Além disso, somente 34% eram capazes de deambular independentemente (25).

### **2.1.1 Diferenças no metabolismo e estrutura óssea entre os gêneros**

Uma das principais diferenças na estrutura óssea entre homens e mulheres é que aqueles tendem a adquirir um maior pico de massa óssea em função do desenvolvimento de ossos maiores, resultado de uma grande expansão periosteal. Dessa forma, o tamanho dos ossos nos homens determina maior resistência, menor risco de fraturas e maior densidade mineral óssea por área (2,7).

A perda de massa óssea que ocorre com o envelhecimento se inicia pelas trabéculas ósseas, tanto em homens quanto em mulheres. Porém, enquanto nas mulheres ocorre a perda de trabéculas individualmente, nos homens ocorre o afinamento das mesmas. Este fato, mais uma vez, explica o menor comprometimento da resistência óssea em homens, tendo como parâmetro a faixa etária. A perda de osso trabecular se inicia nos adultos jovens enquanto que do osso cortical ocorre por volta dos 65-70 anos de idade, em ambos os sexos (1,2).

Os hormônios sexuais desempenham um importante papel na regulação da remodelação óssea. A queda abrupta de estrogênio experimentada pelas mulheres na menopausa leva a um rápido aumento na reabsorção óssea e grande elevação no risco de fratura. Já no homem de meia-idade a redução nos níveis de testosterona se inicia mais gradativamente, com progressivo afinamento das trabéculas ósseas. Provavelmente, o maior efeito da redução de testosterona no aumento do risco de fraturas se relaciona com fatores não-esqueléticos como a perda de massa muscular, equilíbrio e maior tendência a quedas (6). Porém, quando a queda dos androgênios é abrupta, como em casos de hipogonadismo induzido por cirurgia ou como parte do tratamento para câncer de próstata, a perda óssea ocorre também de forma bastante acelerada, elevando significativamente o risco de fratura (5).

Além da testosterona, também o estrogênio exerce importante influência na regulação do metabolismo ósseo nos homens. Estudos têm sugerido que existe um nível mínimo de estradiol necessário para manter preservada a densidade óssea nos homens; porém, com o envelhecimento, uma grande proporção de homens apresenta o estradiol sérico abaixo desse nível, sendo esse o maior responsável pela perda óssea (2,26). Os hormônios sexuais (tanto a testosterona, mas especialmente o estradiol) também têm seus efeitos na homeostase e na remodelação óssea relacionado ao peso corporal e ao índice de massa corporal, uma vez que a testosterona é convertida em estradiol no tecido adiposo (27).

### **2.1.2 Classificação da osteoporose**

A osteoporose pode ser classificada como primária ou secundária. A osteoporose primária ocorre com o envelhecimento, nas mulheres principalmente após a menopausa, pelo declínio nos níveis de estrogênio, e mais tardiamente nos homens. Por outro lado, a osteoporose secundária pode estar associada ao uso de medicações ou a outras condições ou moléstias. Outros fatores contribuem na patogênese da osteoporose, como fatores genéticos, estilo de vida e nutrição (21). Em sua etiologia multifatorial, a osteoporose conta com aproximadamente 70% de fatores genéticos e 30% com fatores ambientais (28, 29).

A maioria dos casos de osteoporose em homens é decorrente de causas secundárias, que podem ser identificadas por meio de uma cautelosa avaliação. Entre os principais fatores etiológicos estão: glicocorticóide em excesso, hipogonadismo e excessivo consumo de álcool. Outras causas são hipercalcúria, síndromes gastro-intestinais, insuficiência renal, doenças respiratórias crônicas, artrite reumatóide, hipertireoidismo, uso de anticonvulsivantes, tabagismo, imobilização, entre outros (30).

As causas de osteoporose no homem estão esquematizadas na figura 1.

Tipo	Causas
<b>Primária</b>	Idade Idiopática
<b>Secundária</b>	Hipogonadismo Excesso de glicocorticoides Alcoolismo e tabagismo Insuficiência renal Doenças hepáticas e gastrointestinais/ desabsorção Hipercalcúria Anticonvulsivantes Tireotoxicose Doenças pulmonares crônicas Anemia e hemoglobinopatias Imobilização Osteogênese imperfeita Homocistinúria Mastocitose sistêmica Neoplasia e quimioterapia Artrite reumatóide

Figura 1 Causas de osteoporose no homem. Fonte: Primer on the metabolic bone diseases and disorders of mineral metabolism (30).

Quando não é possível determinar uma causa secundária para a perda de massa óssea em homens com idade superior a 70 anos, o termo utilizado é 'osteoporose relacionada à idade'. Com o envelhecimento, a combinação de fatores como a inatividade, a perda de massa muscular e diversas alterações endócrinas contribuem para o desenvolvimento da osteoporose. Essas alterações endócrinas, que ocorrem associadas ao envelhecimento, incluem redução na concentração de

hormônios sexuais, do hormônio do crescimento e do fator de crescimento semelhante à insulina, além do aumento do paratormônio (6).

A osteoporose no homem pode ser percebida como uma entidade multifatorial e heterogênea, com diversas condições que interagem na redução da densidade mineral óssea e que podem agravar o risco de quedas e fraturas.

### **2.1.3 Fatores de risco**

Papaioannou *et al* (31) realizaram em 2009 uma revisão sistemática acerca dos fatores de risco para baixa densidade mineral óssea ou perda óssea em homens com idade igual ou superior a 50 anos. Os principais fatores de risco, com forte evidência, incluem idade avançada, fratura por fragilidade óssea prévia, tabagismo, baixo peso ou perda de peso; ademais, homens com limitações físicas ou funcionais, como deficiências nos membros inferiores também apresentam risco aumentado. Não foi encontrada evidência consistente para a associação entre baixa densidade mineral óssea e atividade física, força muscular, consumo de álcool, consumo de cálcio, história familiar de fratura ou osteoporose e perda de estatura.

Orwoll *et al*, 2000, (32) estudando os fatores associados a baixa densidade mineral óssea em 355 homens da zona rural nos Estados Unidos, observaram associação com idade avançada, baixo peso, fratura prévia, gastrectomia, úlcera péptica, artrite reumatóide, uso de glicocorticóides, hipertensão, perda de estatura desde os 20 anos, doença pulmonar crônica e tabagismo.

Zerbini *et al* (33) mostraram associação negativa entre a idade e a densidade mineral óssea em homens com idade igual ou superior a 50 anos exceto para a coluna lombar, mesmo com o avançar da idade. Comparativamente às mulheres, a perda de massa óssea no colo femoral ocorreu mais lenta e tardiamente nos homens. Também houve associação entre o índice de massa corporal (IMC) e o peso com a densidade mineral óssea tanto no fêmur quanto na coluna lombar.

Camargo *et al* (34), investigaram 301 indivíduos (94 homens) com idade acima de 70 anos e residentes na cidade de São Paulo. Para os homens, o peso corporal foi a variável que mostrou melhor correlação com a densidade mineral óssea do fêmur proximal, e a densidade mineral óssea da coluna lombar

correlacionou-se com a estatura. Houve forte correlação negativa entre a idade e a densidade óssea de fêmur proximal, porém o mesmo não se mostrou para a densidade mineral óssea da coluna lombar.

Em se tratando de uma doença silenciosa, o grande impacto causado pela osteoporose é a ocorrência de fraturas. Portanto, a identificação dos fatores de risco para fraturas é essencial para diagnosticar os indivíduos em risco e realizar a intervenção precoce para prevenção de danos (3). Vários fatores estão associados ao aumento na ocorrência de fraturas.

O estudo epidemiológico BRAZOS, conduzido com amostra representativa da população brasileira evidenciou maior ocorrência do relato de fraturas em homens associada a pior qualidade de vida (componente físico do questionário SF-36), tabagismo atual, *diabetes melitus* e sedentarismo (3). A presença de relatos de fratura por fragilidade está, também, significativamente associada às condições de trabalho - desempregado ou aposentado, história familiar de fratura de quadril, alto consumo de proteína, co-morbidades como depressão, anemia crônica, gastrite e artite reumatóide, e uso atual de medicamentos anti-diabéticos orais e neurolépticos (3).

Nos Estados Unidos, o estudo multicêntrico, longitudinal MrOS (35) acompanhou 5876 homens com idade igual ou acima de 65 anos a fim de investigar os fatores de risco associados a fraturas não-vertebrais. O uso de antidepressivos tricíclicos, história de fratura após os 50 anos, humor deprimido, incapacidade de caminhar por curta distância, quedas no ano anterior, idade maior ou igual a 80 anos e redução na densidade mineral óssea de quadril total estiveram independentemente relacionados ao aumento no risco de fratura. A associação de três ou mais desses fatores aumenta o risco de nova fratura em cinco vezes. Hábitos de vida como tabagismo, etilismo ou consumo de cálcio não se relacionaram com o risco de fraturas.

Entre os dados antropométricos, o índice de massa corporal apresenta evidência de associação com maior risco de ocorrência de qualquer fratura, mas principalmente da fratura de quadril, de acordo com a meta-análise realizada por Laet *et al* (36) tendo como base grandes estudos longitudinais ao redor do mundo.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) desenvolveu um instrumento para prever o risco de fratura osteoporótica (vertebral clínica, quadril, antebraço, úmero proximal) em 10 anos (FRAX<sup>TM</sup>). Trata-se de um algoritmo que se baseia em fatores

clínicos como idade, sexo, história pessoal de fratura (incluindo fratura vertebral morfolométrica), história familiar de fratura de quadril, estatura, peso, uso de glicocorticóide, osteoporose secundária, artrite reumatóide, tabagismo atual, consumo de bebida alcoólica e densidade mineral óssea do colo do fêmur (37). Entretanto, esse instrumento ainda não está disponível para utilização no Brasil devido à carência de estudos epidemiológicos representativos para formação de um banco de dados de referência (38, 29).

Em geral, quanto mais fatores de risco estiverem presentes, maior é o risco de ocorrência de uma fratura osteoporótica, independentemente da densidade mineral óssea (39). Idosos internados em casas de repouso de longa permanência têm um risco particularmente aumentado de fraturas, pela associação de diversos fatores de risco (19). A figura 2 representa a cascata de fatores e condições que predispõem à fratura.

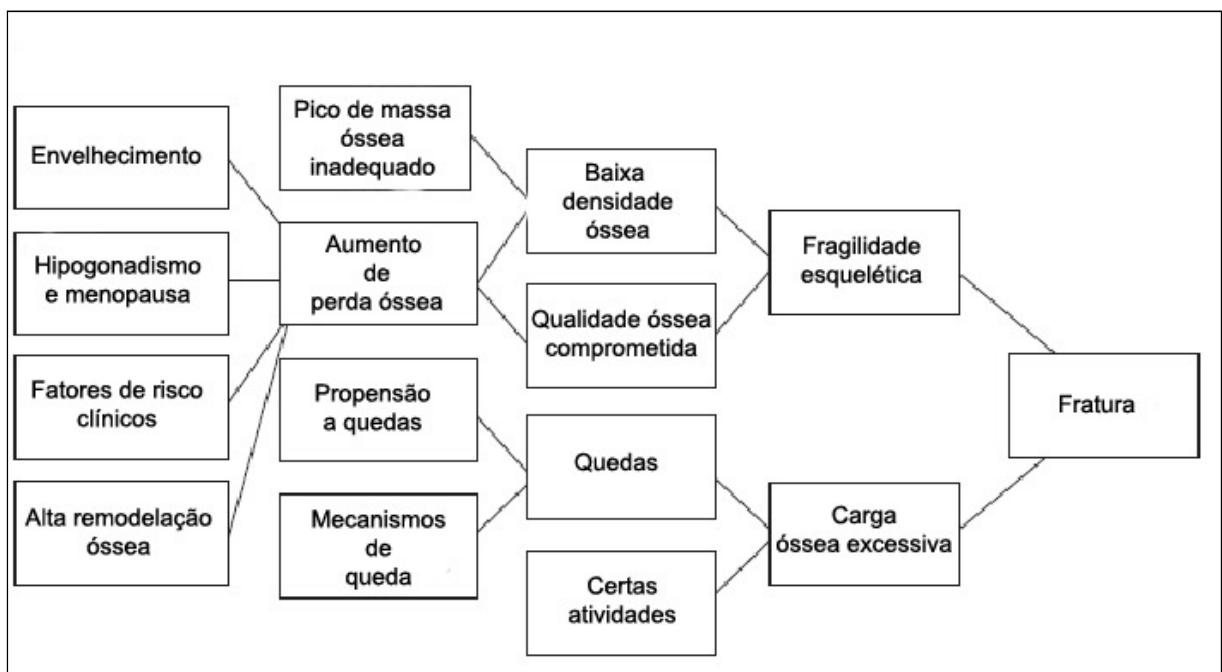


Figura 2 Patogênese da fratura relacionada à osteoporose - Fonte: National Osteoporosis Foundation (39).

A maioria das fraturas que ocorre em idosos provém de queda, muitas vezes da própria altura, portanto é importante observar também os fatores de risco para quedas. Entre eles estão os fatores de risco ambientais: falta de dispositivos de assistência no banheiro, tapetes, baixa luminosidade, obstáculos no caminho, piso



escorregadio; e fatores de risco médicos: idade, ansiedade e agitação, arritmias, desidratação, depressão, deficiência na mobilidade e transferências, subnutrição, medicações sedativas, hipotensão ortostática, baixa visão e uso de lentes bifocais, queda prévia, reduzida acuidade mental ou deficiência cognitiva, incontinência urinária de urgência, insuficiência de vitamina D, alteração do equilíbrio, propriocepção reduzida, fraqueza muscular e medo de cair (40).

#### **2.1.4 Epidemiologia**

A prevalência de osteopenia, osteoporose, bem como a incidência de fraturas por trauma de baixo impacto mostra-se bastante variável nos estudos ao redor do mundo, seja pelas diferenças populacionais ou metodológicas dos estudos (41).

Estudo de prevalência da osteoporose auto-referida no Brasil (42), feito por meio de inquérito telefônico sobre o diagnóstico prévio de osteoporose, identificou uma prevalência de osteoporose de 22% em indivíduos com idade acima de 65 anos, entre os 54.369 entrevistados acima de 18 anos. Daqueles, havia 5,1% de homens e 32,7% de mulheres com idade superior ou igual a 65 anos. A maior ocorrência do diagnóstico de osteoporose foi em indivíduos de cor branca, obesos atuais, ex-fumantes e sedentários, e que aos 20 anos estavam no menor quartil de peso, estatura e estado nutricional. Ressalta-se, de acordo com os autores, que, pela metodologia utilizada, o estudo pode representar principalmente a possibilidade de acesso aos serviços de saúde que propriamente a prevalência real da doença.

Em pesquisa realizada na cidade de São Paulo (34) com 94 homens com idade acima de 70 anos, foi encontrada uma prevalência do diagnóstico de osteopenia entre 33,3 e 57,4% e de osteoporose entre 6,4 e 16,1% em homens. A prevalência de osteoporose foi maior em indivíduos acima de 80 anos, especialmente para o colo femoral nos homens, mostrando uma associação entre maior expectativa de vida e ocorrência de osteoporose.

Em recente estudo populacional brasileiro com 2.420 indivíduos advindos de todas as regiões do país, realizado por meio de entrevista, (1, 43), o relato de fratura prévia por baixo impacto foi referido por 12,8% de homens e em 15,1% de mulheres acima dos 40 anos, apesar de somente 6% da população estudada ter reportado

diagnóstico de osteoporose, o que sugere que a condição ainda é subdiagnosticada em nosso país.

Como mostrado por Johnell & Kanis (6) em seu trabalho de revisão sistemática, das nove milhões de fraturas ocorridas anualmente em todo o mundo, 1,6 milhão foram no quadril, 1,7 milhão no antebraço e 1,4 milhão vertebrais sintomáticas. O maior número de fraturas de quadril ocorreu entre 75 e 79 anos para homens e mulheres; já quanto às fraturas vertebrais, a idade de maior acometimento nas mulheres também foi entre 75 e 79 anos, mas para os homens se distribuiu entre 50-54, 60-64 e 70-74 anos. Do total de fraturas, 39% ocorreram em homens, sendo a seguinte proporção: do total de fraturas vertebrais sintomáticas, 42% foram em homens; das fraturas de quadril, 30%; para o antebraço, 20% foram nos homens e no úmero a proporção em homens foi 25% (6).

No Brasil, a prevalência de fratura referida por homens e mulheres foi: 30% na região distal de antebraço, 12% no fêmur, 8% no úmero e 4% na coluna, (3). Na avaliação de 1007 homens e mulheres (40,4% de homens) acima de 65 anos na cidade de São Paulo, a prevalência história prévia de fratura foi de 13,2%, sendo 6,9% em homens. Do total da população, 6,0% relatou fratura de punho e antebraço, 2,3% em úmero, 1,3% no quadril e 1,1% em costela. Não houve relato de fratura vertebral, fato que demonstra a importância de avaliação radiológica para detecção das fraturas assintomáticas da coluna vertebral (38).

Tendo em vista que as incapacidades decorrentes das fraturas osteoporóticas se prolongam por vários anos após a sua ocorrência, a estimativa é que haja aproximadamente 50 milhões de pessoas sofrendo com as consequências da osteoporose ao redor do mundo, levando a um importante impacto da doença sobre a sociedade. (6)

### **2.1.5 Diagnóstico**

Até o momento, não existe uma forma acurada de mensurar a resistência óssea total. Uma vez que a densidade mineral óssea (DMO) corresponde a aproximadamente 70% da resistência óssea, o padrão-ouro atual para o diagnóstico

da osteoporose é o exame de densitometria óssea através da técnica de absorciometria por raios-x de dupla energia (DXA) (44,19).

A coluna lombar, fêmur proximal, rádio distal e o corpo todo são as regiões preconizadas para a medida da DMO. Vale destacar que as alterações degenerativas encontradas na maioria das mulheres e homens idosos ou a presença de fraturas podem gerar artefatos e erroneamente aumentar a DMO da coluna. O resultado da densitometria óssea é emitido em valores da DMO ( $\text{g}/\text{cm}^2$ ) e expresso em valores relativos por meio dos índices T-score e Z-score. O T-score exprime a quantidade de desvios-padrão (DP) em relação à média da DMO de adultos jovens do mesmo gênero, raça e peso corporal. O Z-escore diz respeito à comparação com a média da DMO de controles normais da mesma idade, gênero, raça e peso corporal (44, 28).

A classificação diagnóstica de acordo com o resultado da densitometria óssea, preconizada pela Organização Mundial de Saúde, é categorizada como segue:

- Normal: T-score até -1 DP
- Osteopenia: T-score entre -1 e -2,5 DP
- Osteoporose: T-score abaixo de -2,5 DP
- Osteoporose estabelecida: osteoporose densitométrica associada a uma ou mais fraturas por fragilidade óssea.

Cada perda na DMO em termos de DP que ocorre em um indivíduo no decorrer do tempo implica em aumento no risco de ocorrer uma fratura (42).

A *International Society for Bone Densitometry* (ISCD) e a Sociedade Brasileira de Densitometria Clínica (SBDens) recomendam a utilização do T-score para o diagnóstico de osteoporose em homens de 50 anos ou mais (45, 46).

A realização da densitometria óssea em homens é recomendada quando existem condições específicas que podem levar à perda de massa óssea, como o uso de algumas medicações ou ocorrência de morbidades que se associam à osteoporose, em homens com 70 anos ou mais, independentemente de fatores de risco clínicos, e também em homens entre 50 e 70 anos que apresentam previamente fratura por fragilidade óssea ou fatores de risco (39, 46).

Outro meio de avaliação da osteoporose é a ultrassonometria óssea, capaz de mensurar parâmetros relacionados à arquitetura óssea. Vem sendo utilizada prioritariamente como medida para predizer o risco de fraturas de quadril e não-

vertebrais em homens acima de 65 anos, independentemente da DMO, mas não para diagnosticar a doença. O único sítio validado para a ultrassonometria óssea é o calcâneo, sendo este composto por grande proporção de osso trabecular (47,44).

Na avaliação clínica, a coleta detalhada da história de vida e antecedentes familiares, incluindo hábitos de vida e alimentares, história de fratura, perda de peso ou estatura, fatores secundários associados, deve estar presente na determinação do risco de osteoporose e fratura (19, 2).

### 2.1.6 Fraturas

A ocorrência de fraturas tem grande impacto negativo na qualidade de vida e promove um aumento significativo na morbi-mortalidade entre os idosos, o que é particularmente importante para as fraturas de quadril e vértebras. Essas estão associadas a aumento na dificuldade para a realização de atividades de vida diária e prejuízo na função física, na medida em que somente um terço dos indivíduos fraturados retoma o nível de função pré-fratura e muitos acabam por ser institucionalizados (19; 25). Dor, medo, ansiedade, depressão e isolamento social também são conseqüências comuns após fratura osteoporótica (48).

Estudo realizado na cidade de São Paulo, com 56 pacientes internados em dois hospitais da cidade em decorrência de fratura de fêmur proximal, verificou uma taxa de mortalidade de 23,2% em seis meses. Outros 11,6% tornaram-se completamente dependentes e 9,3% foram institucionalizados (49).

Suzuki *et al* (50) acompanharam durante um ano 107 pacientes com média de idade de 75,5 anos, sendo 35% de homens, que foram hospitalizados em decorrência de fratura vertebral aguda e avaliaram sua evolução em relação à dor, incapacidade, atividades de vida diária e qualidade de vida. O estudo revelou que a fratura vertebral por fragilidade óssea tem um impacto severo na presença e intensidade de alterações em todas as variáveis analisadas, e que esta deterioração no estado de saúde dura pelo menos um ano.

O impacto das fraturas osteoporóticas incide também em termos de custos para a sociedade e os sistemas de saúde. O ônus causado pela osteoporose calculado para o ano de 2005 nos Estados Unidos foi de quase 17 bilhões de

dólares para uma ocorrência de 2 milhões de fraturas. Os homens contribuem com uma taxa de 29% das fraturas e um quarto do total de custos. A previsão para o ano de 2025 é de um custo de 25,3 bilhões de dólares para mais de 3 milhões de fraturas decorrentes de osteoporose a cada ano (2).

Na Suécia, os custos estimados para fratura de quadril, vértebra ou punho, após 13 a 18 meses, são de €2.422, €3.628, e €316, respectivamente, mostrando o impacto a longo prazo dessas fraturas (51).

### 2.1.6.1 Fraturas Vertebrais

As fraturas vertebrais decorrentes de fragilidade óssea podem ser sintomáticas ou assintomáticas, diagnosticadas somente por avaliação radiológica. Elas podem gerar diversas conseqüências físicas como dor aguda e crônica, cifose, redução da estatura e déficit funcional (52). Estão associadas também a aumento na mortalidade e no risco de ocorrência de qualquer nova fratura em homens e mulheres (9).

De acordo com o *European Prospective Osteoporosis Study* (EPOS), estudo sobre a incidência de fratura vertebral em 3173 homens e 3402 mulheres, com idade entre 50 e 79 anos, com acompanhamento de 3,8 anos, não foi encontrada associação entre a ocorrência de fratura vertebral e as atividades diárias ou a prática de atividade física atual ou anterior, nem com o consumo de leite, consumo de álcool ou cigarro. Em contrapartida, aumentada incidência está associada ao peso corporal e ao índice de massa corporal baixos, sem haver, entretanto, associação com a estatura. A incidência de fratura vertebral aumentou com a idade, em homens e mulheres (52).

Estudo nacional (11), com amostra representativa da população brasileira, contando com 943 sujeitos (561 mulheres e 382 homens) residentes no Bairro Butantã, na cidade de São Paulo, mostrou prevalência de fratura vertebral radiológica de 27,5% em mulheres e 31,8% em homens. Para os homens, não foi demonstrado aumento na prevalência com a idade. Quanto aos fatores associados, somente a DMO de colo femoral foi capaz de predizer a presença de fratura vertebral nos homens.

Comumente, as fraturas vertebrais são classificadas radiologicamente em três tipos: acunhamento anterior, bicôncava – quando há colapso da porção central do corpo vertebral e esmagamento – quando há colapso de todo o corpo vertebral (53).

Estudo europeu (*European Vertebral Osteoporosis Study – EVOS*) (53) analisou a presença, tipo e número de deformidades vertebrais em 13.562 homens e mulheres com 50 anos ou mais. Foi verificada maior prevalência de deformidades do tipo acunhamento, presentes principalmente na região torácica média e transição tóraco-lombar, tanto em homens como em mulheres. As deformidades bicôncavas apresentaram predileção para a região lombar, presentes mesmo nas vértebras lombares baixas. A distribuição do tipo e localização das deformidades vertebrais se mostrou semelhante em homens e mulheres. Houve aumento na prevalência das deformidades com o avançar da idade, associadas também com a presença de dor (53).

Para a identificação das deformidades vertebrais osteoporóticas, existem diversos métodos propostos na literatura, porém nenhum é considerado padrão-ouro. Entretanto, a presença de fratura provavelmente estará associada a reduzida DMO (54). Ferrar *et al*, 2007, compararam três métodos para identificação de fraturas vertebrais osteoporóticas em homens: semiquantitativo, quantitativo morfométrico e qualitativo baseado em algoritmo. Esses métodos foram desenvolvidos objetivando reduzir a subjetividade na avaliação das vértebras, ao raio x, à procura de indícios de fratura osteoporótica. Encontraram uma concordância moderada entre os métodos, com uma prevalência de fraturas girando em torno de 10 a 13%.

No método semiquantitativo, desenvolvido por Genant *et al*, 1993 (55), as fraturas vertebrais são identificadas por uma estimativa visual na redução da altura vertebral, e graduadas em severidade de acordo com a seguinte aparente redução na altura: 20-25%, grau 1 (leve); mais de 25% e menos de 40%, grau 2 (moderado); mais de 40%, grau 3 (severo).

No método quantitativo morfométrico proposto por Black *et al*, 1995 (56), inicialmente os sujeitos são triados com base numa estimativa de redução da altura vertebral maior ou igual a 20% em: fratura vertebral definitiva, fratura incerta ou definitivamente normal. Excluindo-se aquelas definitivamente normais, após a triagem, as vértebras são marcadas em seis pontos, superior e inferiormente: anterior, médio e posterior. A fratura é encontrada pela redução na relação entre as

alturas anterior e posterior, média e posterior na mesma vértebra, ou entre as alturas anterior e posterior em relação à vértebra adjacente.

No método qualitativo baseado em algoritmo (57), a definição de fratura osteoporótica se baseia na presença de depressão do platô vertebral, e não somente na avaliação da altura vertebral. É baseado na observação que fraturas incidentes sempre envolvem depressão do platô vertebral, em séries de radiografias (54). Um algoritmo para o diagnóstico é utilizado para classificar as vértebras em: fratura osteoporótica, baixa altura vertebral não-osteoporótica e normal. Diversas podem ser as causas para a baixa altura vertebral não-osteoporótica, entre elas: variação da normalidade, alterações degenerativas, doença de Scheuermann, nódulos de Schmorl, escoliose ou cifose, fraturas não-osteoporóticas ou outras patologias ósseas metabólicas (57).

Existe ainda uma outra metodologia para diagnosticar as fraturas vertebrais osteoporóticas que é o *Vertebral Fracture Assessment* (VFA). Esse método é realizado através da dupla emissão de raios x, sendo um método de baixa radiação e com qualidade de imagem razoável (58). A SBDens recomenda a realização da VFA conjuntamente com a densitometria óssea em pessoas com perda documentada (-2 cm) ou relatada (-4 cm) de estatura desde a idade adulta jovem, pessoas com antecedente de fraturas por fragilidade óssea após os 50 anos de idade, pessoas em uso prolongado de glicocorticóides por via oral ou parenteral, história e/ou achados sugestivos de fratura vertebral não documentada por estudo radiológico prévio. Recomenda a realização do diagnóstico de fratura baseada em avaliação visual e incluir indicação de grau/gravidade, utilizando-se os critérios de avaliação semiquantitativa (44).

Especificamente em homens quando apresentam sintomatologia dolorosa relacionada à osteoporose, isso é indicativo que mais de uma fratura vertebral está presente, a DMO é baixa e o T-score é semelhante independentemente da etiologia da doença (idiopática, secundária ou associada à corticoterapia) (59).

## 2.2 QUALIDADE DE VIDA

O termo qualidade de vida, que passou a ser largamente utilizado nas últimas décadas, foi definido pela Organização Mundial de Saúde como *a percepção do indivíduo de sua posição na vida, no contexto da cultura e do sistema de valores em que vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações*. É um conceito amplo, influenciado de maneira complexa pela saúde física, estado psicológico, crenças pessoais, relações sociais e características ambientais (60).

Quando se trata de pessoas idosas, uma série de alterações próprias do envelhecimento, associada às co-morbidades comumente presentes nesta população, levam a alterações significativas em sua percepção de bem-estar. As doenças crônicas desempenham papel de destaque nesse processo gerando incapacidades que cursam com redução em seu nível de independência e na qualidade de vida (17).

Atualmente, uma mudança no paradigma da saúde vem ocorrendo, pois a partir dos avanços tecnológicos e científicos em todos os campos do conhecimento, a sobrevivência às doenças crônico-degenerativas torna-se maior levando ao consequente aumento da população idosa mundial. Com isso, a prevalência dessas doenças também é aumentada (17). Portanto, muito mais que a busca pela cura, os sistemas e profissionais de saúde têm investido na garantia de uma vida com mais qualidade nos anos sobressalentes adquiridos pelos idosos. A qualidade de vida passa a ser um parâmetro primordial na avaliação do estado de saúde e no tratamento das doenças crônicas, além de ser um parâmetro bastante utilizado em pesquisas clínicas (16).

### 2.2.1 Qualidade de vida na osteoporose

A osteoporose está entre as principais doenças que afetam a qualidade de vida em idosos, seguindo o acidente vascular encefálico. Quando há associação de diversas morbidades, as consequências para a qualidade de vida são ainda maiores (17).



Uma fração do *Canadian Multicentre Osteoporosis Study* (CaMos), estudando 1.226 homens (27%) e 3.269 mulheres (73%) com 65 anos ou mais, verificou o decréscimo nos índices de qualidade de vida em pessoas com osteoporose em relação a outras doenças crônicas auto-reportadas. Foi encontrada redução clinicamente significativa na qualidade de vida nos indivíduos com osteoporose, ajustada para idade e gênero, similar a outras doenças crônicas como artrite, doença cardíaca e doença pulmonar obstrutiva crônica (61).

Associação positiva entre baixa DMO e pior qualidade de vida também foi encontrada entre participantes do *Hertfordshire Cohort Study*. 737 homens com idade média de 64 anos realizaram exame de densitometria óssea e completaram o questionário de qualidade de vida SF-36. Verificou-se associação entre baixa DMO de fêmur total e pior qualidade de vida (função física, função social e saúde geral) (62). Após quatro anos de acompanhamento (322 homens) aqueles que apresentaram mais baixa DMO na avaliação inicial tiveram piores índices de qualidade de vida, mesmo após ajuste para fraturas e comorbidades. Os domínios do questionário mais afetados na reavaliação foram a saúde mental e a vitalidade (63).

Jahelka *et al* buscaram verificar diferenças na qualidade de vida entre 49 homens e 173 mulheres com osteopenia e osteoporose e verificaram que os pacientes com osteoporose apresentavam mais baixo índice de qualidade de vida que aqueles com osteopenia, e essa diferença foi ainda mais significativa nos casos de osteoporose com história prévia de fratura vertebral ou de quadril (64).

A principal causa de prejuízo na qualidade de vida de indivíduos com osteoporose é a ocorrência de fraturas. Elas induzem aumento na percepção de dor e déficit na função física, levando a dificuldade na realização de atividades de vida diária, isolamento social e dano emocional (48, 41), e contribuem para a um importante prejuízo na qualidade de vida como um todo (12, 65).

Os principais sítios de fratura na osteoporose que cursam com morbidade elevada são o quadril e a coluna vertebral (5, 12, 13, 66). Quando essas fraturas vêm acompanhadas de sintomatologia dolorosa, o declínio na qualidade de vida é ainda maior. Entretanto, estudo conduzido com 408 homens e mulheres com idade entre 60 e 93 anos mostrou que as pessoas que participam de qualquer atividade social obtiveram melhores escores (14).

Estudo realizado no Canadá associou a presença de fraturas prevalentes e a qualidade de vida em 1.122 homens e 3.394 mulheres, com 50 anos ou mais. Foi encontrada associação positiva entre as condições, principalmente em relação à fratura de quadril. Não foi verificada associação para as fraturas vertebrais subclínicas nos homens e a qualidade de vida (65).

A fratura de quadril gera incapacidade, em homens e mulheres, especialmente para a deambulação, mobilidade e auto-cuidado e seus efeitos duram por longos períodos ou, na maioria dos casos, não há retorno ao estado prévio de independência (66).

Estudo envolvendo 100 homens com 50 anos ou mais admitidos em um hospital para tratamento de fratura de quadril de baixo impacto e outros 100 controles mostrou maior déficit nos escores de qualidade de vida nos casos mesmo antes da fratura, tanto no componente físico como mental. O efeito imediato da fratura ocorreu no componente físico, mas não no mental, porém após dois anos houve um declínio significativo no componente mental (25).

A fratura vertebral, principalmente na presença de dor, é um importante fator limitante em idosos, especialmente na função física. Isso ocorre principalmente nos primeiros anos após uma fratura clínica, porém nas fraturas subclínicas e nas clínicas em sua fase crônica, a qualidade de vida também está afetada (13, 50, 67). Além disso, a quantidade e a gravidade das fraturas vertebrais determinam uma influência ainda mais negativa (68).

Estudo verificou em 555 homens com idade de 60 anos ou mais que a presença de alterações vertebrais ao raio X levava a piores escores de qualidade de vida (69).

Cockerill *et al* realizaram um estudo a fim de investigar a influência de fraturas vertebrais na qualidade de vida, do qual participaram 73 sujeitos (50 anos ou mais) com fraturas vertebrais incidentes e 196 controles. Verificou-se que novas fraturas vertebrais conduzem a um impacto negativo na qualidade de vida, comparado com controles sem fraturas, e que isso é mais significativo para aqueles indivíduos que já apresentavam fraturas vertebrais prévias, sugerindo um efeito cumulativo do número de fraturas sobre a qualidade de vida. Entretanto, quando comparado pessoas com fraturas incidentes com controles com fratura prévia, a diferença não foi significativa (13).

Suzuki *et al* encontraram resultado semelhante ao analisar a ocorrência de fratura vertebral aguda em 51 pacientes com fratura prévia e 56 sem fratura (idade de 40 anos ou mais). Pessoas que apresentavam fraturas prévias obtiveram piores escores nos questionários de qualidade de vida (67). O mesmo autor verificou que a severidade da deformação vertebral estava relacionada a um pior prognóstico de acordo com a qualidade de vida (68).

A perda na qualidade de vida é maior em pessoas após fratura de quadril ou múltiplas fraturas vertebrais que em pacientes com somente uma vértebra fraturada ou após a fratura de rádio. Com o passar do tempo, há uma tendência de melhora na qualidade de vida, porém ela não é restaurada, portanto, a prevenção é a principal medida para a manutenção da qualidade de vida em pessoas com osteoporose (70).

### **2.2.2 Instrumentos de avaliação da qualidade de vida na osteoporose**

Qualidade de vida relacionada à saúde é a expressão utilizada para designar o componente da qualidade de vida que é afetado por uma doença ou condição de saúde. Comumente é avaliada dividida em domínios e abrange o bem-estar físico, psicológico e social (70). É utilizada para a avaliação dos efeitos de um tratamento em ensaios clínicos, para verificar o impacto de diferentes doenças, para estimar o custo-benefício de diferentes tratamentos e políticas de saúde, para monitorar resultados na prática clínica e para auxiliar na decisão individual por um tratamento (71).

Diversos instrumentos estão presentes na literatura e foram desenvolvidos com a intenção de avaliar e mensurar a qualidade de vida relacionada à saúde. Por se tratar de um conceito abrangente e subjetivo, os instrumentos têm a função de traduzir essa subjetividade em dados mais objetivos (70). Esses podem ser genéricos, ou seja, admitem aplicação em qualquer condição patológica ou população, o que facilita a comparação entre doenças diferentes. Porém a desvantagem é que podem deixar de avaliar aspectos específicos importantes de uma determinada condição ou conter questões supérfluas. (16, 70)

Já os instrumentos específicos foram desenvolvidos para uma determinada doença, população ou função. Apresentam como vantagem serem clinicamente mais sensíveis, mas não possibilitam comparação entre condições divergentes. Para a avaliação da qualidade de vida em uma determinada doença, a utilização de instrumentos específicos é preferível aos instrumentos genéricos, pois apresentam melhores parâmetros psicométricos (validade, reprodutibilidade e confiabilidade) para uma determinada condição (16).

Na osteoporose, a qualidade de vida tem sido avaliada tanto com instrumentos genéricos quanto específicos. Os questionários genéricos mais utilizados são o SF-36 (*Medical Outcomes Study 36-Item Short Form*) (72), o SF-12 (73), o EuroQol (74) e o *Health Utility Index* (HUI) (75).

Existem na literatura oito questionários específicos para a osteoporose, e ainda outros mais breves que derivam desses. São eles:

- *Osteoporosis Quality of Life Questionnaire* (OQLQ) (76)
- *Osteoporosis Assessment Questionnaire* (OPAQ) (77)
- *Osteoporosis Functional Disability Questionnaire* (OFDQ) (78)
- *Quality of life European Foundation for Osteoporosis* (QUALEFFO) (79)
- *Osteoporosis-Targeted Quality of Life* (OPTQoL) (80)
- *Japanese Osteoporosis Quality of Life Questionnaire* (JOQOL) (81)
- *16-item Assessment of Health-Related Quality of life in Osteoporosis* (ECOS-16) (82)
- *Questionnaire Quality of Life in Osteoporosis* (QUALIOST) (83)

Para a aplicação em diferentes países, línguas e culturas, os questionários de avaliação da qualidade de vida devem primeiramente passar por uma tradução e validação para a língua desejada. Para a aplicação na população brasileira, o único questionário específico para a osteoporose disponível é o *Osteoporosis Assessment Questionnaire* (OPAQ) (84).

#### 2.2.2.1 *Osteoporosis Assessment Questionnaire* (OPAQ)

O *Osteoporosis Assessment Questionnaire* (OPAQ) é um instrumento específico para avaliação da qualidade de vida em indivíduos com osteoporose. Foi

desenvolvido por Silverman e Mason em 1993 (85), a partir do *Arthritis Impact Measurement Scale*, um questionário formulado para doenças reumáticas, utilizando formato semelhante. Foi inicialmente aplicado em mulheres na pós menopausa para discriminar aquelas que apresentavam fratura vertebral (85,86). O OPAQ avalia a percepção individual nas últimas 4 semanas, e é aplicado por meio de entrevista.

O questionário original se apresenta com cinco questões gerais sobre saúde e qualidade de vida e uma segunda parte com 84 questões reunidas em 18 domínios ou escalas de estado de saúde que abrangem as dimensões física, psicológica, social e sintomas. Cada domínio possui três a cinco questões com cinco opções de resposta para cada.

O escore de cada domínio é apresentado em formato de uma escala de 0 a 10, onde 0 representa a melhor qualidade de vida possível e 10 a pior qualidade de vida possível. Os domínios são então agrupados em quatro dimensões: função física, estado psicológico, sintomas e interação social e apresentados numa escala de formato de 0 a 100, onde 0 é a melhor qualidade de vida (84, 86). A figura 3 mostra os domínios e dimensões presentes no OPAQ.

Dimensões	Domínios
Função Física	Mobilidade Andar / inclinar Ficar de pé / sentado Vestir / alcançar Auto-cuidado Tarefas domésticas Transferências Atividades usuais
Estado emocional	Medo de quedas Humor Nível de tensão Imagem corporal Independência
Sintomas	Dor e dor nas costas Fadiga Sono
Interação social	Suporte da família e amigos Atividades sociais
Saúde geral e qualidade de vida	Qualidade de vida geral

	Escala visual analógica para qualidade de vida Saúde geral Mudança na saúde em 1 ano Comparação com outros
--	---

Figura 3 Dimensões e domínios do OPAQ

O instrumento mostrou-se confiável, válido e sensível a mudanças na qualidade de vida relacionada à saúde nas fraturas vertebrais incidentes e prevalentes, bem como nas fraturas não vertebrais (86,77).

Posteriormente, foi desenvolvida uma segunda versão do OPAQ (OPAQ 2.0) (87), reduzindo-se o número de questões para 60 e tornando-se auto-administrável, e ainda uma versão mais curta, o OPAQ-SV (OPAQ *short version*) (88), com 34 questões e três dimensões (função física, estado emocional e sintomas).

Recentemente a versão masculina do OPAQ (*Male OPAQ*) foi validada a partir do OPAQ-SV (89). O OPAQ-SV foi revisado e os itens relativos ao gênero feminino foram adaptados para se ajustar aos homens. Foi então aplicado a 37 homens juntamente com o SF-36 e retestado duas semanas após, para determinação da validade e confiabilidade. Os escores foram comparados entre os sujeitos que haviam sofrido fratura e aqueles que não tinham história de fratura prévia. O questionário foi capaz de discriminar entre homens com e sem fratura.

O OPAQ foi traduzido e validado na língua portuguesa por Cantarelli em 1997 (90) a partir da primeira versão do questionário. Foi aplicado por meio de entrevista a mulheres com osteoporose e fraturas e comparado com dois outros questionários: o *Health Assessment Questionnaire* (HAQ) e o *Fibromialgia Impact Questionnaire* (FIQ). Durante o processo de tradução e validação cultural, uma nova questão foi acrescentada abrangendo a atividade sexual. A média do tempo de aplicação do questionário foi de 35 minutos. O coeficiente de reprodutibilidade foi estatisticamente significativo para todos os componentes, exceto para o humor. Houve correlação entre o OPAQ, o HAQ e o FIQ.

Um estudo avaliou a correlação entre o instrumento genérico SF-36 e o OPAQ e encontrou correlação significativa entre os domínios dos dois questionários (91).

## **3 OBJETIVOS**

### 3 OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GERAL

Descrever a qualidade de vida, por meio do questionário *Osteoporosis Assessment Questionnaire*, o resultado densitométrico e as alterações morfométricas vertebrais em homens com idade acima de 60 anos, residentes na região administrativa de São Sebastião – DF e comparar os achados entre si e em relação aos parâmetros antropométricos e à idade.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Verificar associação entre o resultado da densitometria óssea, a idade e os parâmetros antropométricos;
- Verificar associação entre a presença ou ausência de alterações morfométricas vertebrais e as variáveis: idade, índice de massa corporal, tabagismo, etilismo, resultado da densitometria óssea;
- Verificar associação entre a quantidade de alterações morfométricas vertebrais e o resultado da densitometria óssea;
- Verificar correlação entre os graus de alterações morfométricas vertebrais e o resultado da densitometria óssea;
- Verificar associação entre os escores de qualidade de vida e as variáveis: idade, resultado da densitometria óssea, sedentarismo e a presença ou ausência de alterações morfométricas vertebrais;
- Verificar correlação entre os escores dos domínios e dimensões do questionário OPAQ e a quantidade e grau de alterações morfométricas vertebrais.



## **4 MÉTODOS**

## 4 MÉTODOS

### 4.1 AMOSTRA

A amostra foi de conveniência, tendo os sujeitos participantes sido triados a partir do cadastro no Programa de Diagnóstico e Prevenção da Osteoporose da região administrativa de São Sebastião no Distrito Federal, Brasil. Fazem parte do programa homens com idade acima de 60 anos, residentes daquela região administrativa. A seleção ocorreu baseada nos seguintes critérios:

A) Critérios de inclusão:

- possuir resultado de exames de densitometria óssea e avaliação morfométrica dos corpos vertebrais a partir de radiografias da coluna dorsal e lombar.

B) Critérios de exclusão:

- Presença de comorbidades severas que pudessem influenciar na avaliação da qualidade de vida como doença cardiovascular, doença pulmonar ou doença reumática
- Presença de outra doença que altere a forma dos corpos vertebrais ou presença de patologia vertebral como tumores ósseos, doença de Scheuermann ou deformidades congênitas

De um total de trezentos e trinta e quatro homens cadastrados no programa, foram selecionados cento e trinta e nove indivíduos que atendiam os critérios de inclusão e exclusão, sendo que cinco deles haviam ido a óbito. Sessenta e nove pacientes concordaram em participar da pesquisa. Todos assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (anexo 1). O projeto de pesquisa obteve a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, sob o nº 024/11 (anexo 2).

## 4.2 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA

Os indivíduos participantes responderam ao questionário *Osteoporosis Assessment Questionnaire* (OPAQ) (anexo 3) por meio de entrevista realizada individualmente pelo mesmo entrevistador. A aplicação do questionário teve duração aproximada de 30 a 40 minutos. O entrevistador não tinha conhecimento sobre os resultados dos exames de densitometria óssea ou morfometria vertebral.

## 4.3 SEDENTARISMO

No momento da entrevista, os participantes foram questionados acerca da prática de atividade física ou sedentarismo.

Sedentarismo foi definido de acordo com a pesquisa Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel) (42) segundo negativa no relato acerca da prática de atividade física mesmo de intensidade leve e a permanência sentado ou deitado a maior parte do tempo.

Os indivíduos foram considerados ativos/inativos de acordo com os seguintes critérios:

- Ativo no deslocamento: indivíduo que costuma ir a pé ou de bicicleta de casa para o trabalho, com trajeto de 30 minutos ou mais somando a ida e a volta;
- Ativo no trabalho: anda a maior parte do tempo no trabalho, carrega peso ou faz esforço intenso;
- Ativo no domicílio: faz faxina ou atividades domésticas com esforço físico;
- Ativo no lazer: indivíduo que pratica atividades físicas leves ou moderadas em 5 dias ou mais na semana por pelo menos 30 minutos e/ou indivíduos que praticam atividades físicas vigorosas em 3 dias ou mais na semana por pelo menos 20 minutos;
- Inativos: indivíduo que relatou não praticar qualquer atividade física em todos os domínios estudados (deslocamento para o trabalho, atividade laboral, faxina no ambiente doméstico e atividades físicas de lazer);

A título de análise os sujeitos foram divididos em sedentário ou ativo.

#### 4.4 COLETA DE DADOS EM PRONTUÁRIO

Após a realização das entrevistas, o perfil da amostra foi levantado a partir do banco de dados dos participantes do referido programa. Os seguintes dados foram coletados:

- Idade, peso, estatura e IMC
- Antecedentes pessoais: doenças previamente diagnosticadas, tabagismo atual, etilismo (3 doses diárias)
- Resultado da densitometria óssea (DMO e T-score de colo femoral, trocânter, quadril total e coluna lombar, classificação geral OMS e diagnóstico de T-score menor que - 2,0)
- Análise morfométrica dos corpos vertebrais a partir de radiografias em perfil da coluna dorsal e lombar (presença ou ausência de alterações, quantidade e grau das alterações)

##### 4.4.1 Densitometria óssea

A densitometria óssea por dupla emissão de raios-x foi realizada no Hospital Universitário de Brasília com o aparelho Lunar DPX-NT (General Eletrics, Estados Unidos). A avaliação da densidade mineral óssea foi realizada pela mesma médica segundo normas da Sociedade Brasileira de Densitometria Clínica (SBDENS) e da International Society for Clinical Densitometry (ISCD) e os critérios da Organização Mundial de Saúde foram utilizados para efetuar o diagnóstico densitométrico.

Foram levados em consideração os resultados da densitometria óssea quanto à densidade mineral óssea e T-scores de colo femoral, trocânter, quadril total e coluna lombar, diagnóstico densitométrico e classificação quanto ao T-score  $\leq -2,0$ .

No momento da realização da densitometria óssea, foram também aferidos o peso e a estatura de cada paciente, em uma só balança e estadiômetro, dados esses que foram também coletados.

#### **4.4.2 Radiografias da coluna torácica e lombar**

As radiografias da coluna torácica e lombar foram realizadas no aparelho Siemens 1144104 do Hospital Universitário de Brasília. Foram realizadas com os filmes centrados e direção do feixe de radiação em T7 e L2 para coluna dorsal e lombar, respectivamente, obtidas com os sujeitos em posição lateral esquerda.

As radiografias foram analisadas por um radiologista médico e a morfometria vertebral obtida com a marcação de cada corpo vertebral em seis pontos: dois anteriores, dois médios e dois posteriores (figura 4). Os pontos em cada vértebra foram marcados com lápis de ponta fina e as medidas realizadas com um paquímetro de precisão.

As fraturas foram classificadas utilizando os critérios propostos por Genant *et al*, 1993 (55) em (figura 5):

- Grau I – leve: fratura de compressão, com diminuição da altura entre 20% e 25%.
- Grau II – Moderada: fratura de compressão, com diminuição da altura superior a 25% e inferior a 40% ou deformidade entre 20 e 25% atingindo a altura posterior ou média
- Grau III – Acentuada: fratura de compressão, com intensa deformidade e perda de volume ou área projetada superior a 40% relativo à vértebra adjacente não fraturada

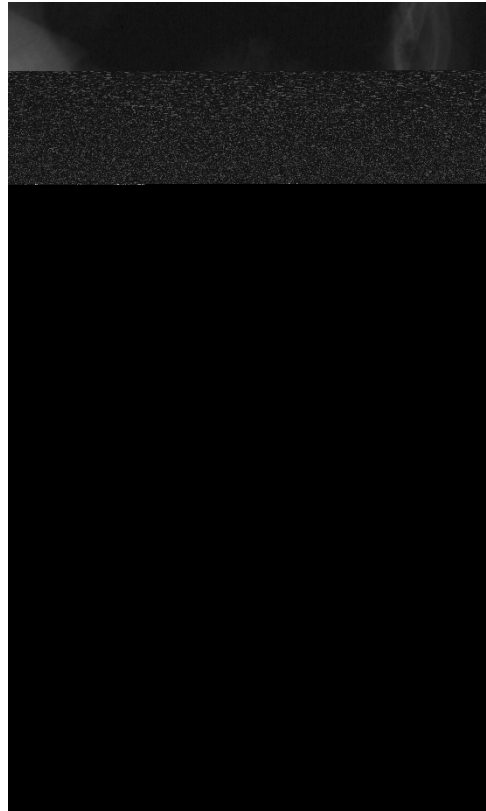


Figura 4 Marcação dos corpos das vértebras para mensuração da altura anterior (a), média (m) e posterior (p)

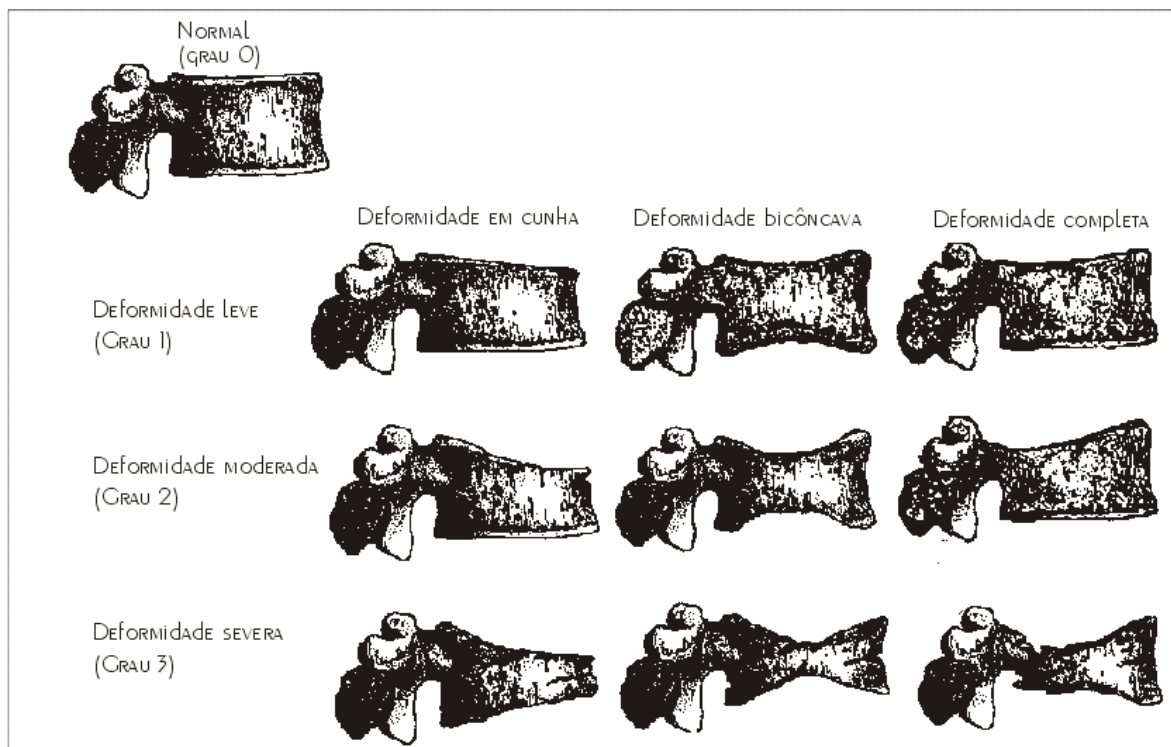


Figura 5 Representação da classificação das fraturas vertebrais segundo Genant *et al*, 1993

## 4.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para a análise descritiva da amostra foram realizados cálculos das médias e desvios-padrão.

A fim de avaliar a idade, estatura, peso, IMC e quantidade de vértebras fraturadas em relação aos diferentes grupos da classificação geral da OMS (osteoporose, osteopenia, normal), foi realizado a Análise de Variância (ANOVA). Após o teste ANOVA, foi utilizado o Teste Tukey para analisar as possíveis diferenças entre os grupos.

O teste de Qui-quadrado foi utilizado para associar a presença ou ausência de fratura vertebral entre os grupos de classificação OMS e entre os grupos com T-score menor ou maior ou igual a -2,0.

Para comparar os T-scores, DMO, IMC e a idade de dois grupos distintos (aqueles que apresentam fratura vertebral e aqueles que não apresentam), foi realizado o teste t de Student.

O teste de Mann-Whitney U foi utilizado para verificar diferença nos escores do questionário de qualidade de vida entre os grupos: com e sem fratura vertebral, vida ativa e sedentarismo, indivíduos com menos de 70 e igual ou maior que 70 anos. Foi utilizado um teste não-paramétrico para este fim uma vez que os resultados do questionário OPAQ não obedeciam a uma distribuição normal.

Para todas as correlações foi utilizado o teste de Pearson.

Considerando a amostra de 69 pacientes, o poder do teste foi de 60%.

## **5 RESULTADOS**



## 5 RESULTADOS

### 5.1 IDADE, PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS E ANTECEDENTES PESSOAIS

As características dos 69 homens que participaram do estudo estão apresentadas na tabela 1.

Tabela 1 - Idade e parâmetros antropométricos da amostra (n = 69)

	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>	<b>Varição</b>
<b>Idade (anos)</b>	70,8	5,75	62-84
<b>Peso (Kg)</b>	67,70	10,64	54-105,5
<b>Estatura (m)</b>	1,63	0,05	1,50-1,76
<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>	25,44	3,39	17-35

Em relação à presença de comorbidades, 3 apresentavam diabetes melito (4,35%), 12 apresentavam artrose (17,39%), 31 eram hipertensos (44,92%), 1 tinha hipertireoidismo (1,44%), 2 tinham gota (2,89%) e 2 asma (2,89%). Havia 5 homens etilistas (7,25%) e 8 tabagistas (11,6%). Oito sujeitos relataram ter sofrido fratura após os 50 anos: um sofreu fratura vertebral; um, fratura de fêmur; um, fratura de crânio; um, fratura de costela; um, fratura do pé e três fratura de Colles.

### 5.2 DENSIDADE MINERAL ÓSSEA

O resultado da densitometria óssea (média, desvio padrão e variação) está apresentado na tabela 2.

Tabela 2 – Densidade mineral óssea da amostra estudada (n = 69)

	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>	<b>Varição</b>
<b>DMO total (g/cm<sup>2</sup>)</b>	0,905	0,256	-0,849 – 1,269
<b>T-score total</b>	-1,18	1,00	-2,80 – 1,30
<b>DMO L1-L4 (g/cm<sup>2</sup>)</b>	0,986	0,154	0,687 – 1,580
<b>T-score L1-L4</b>	-1,94	1,27	-4,40 – 3,00
<b>DMO colo femoral (g/cm<sup>2</sup>)</b>	0,864	0,126	0,655 – 1,254
<b>TScore colo femoral</b>	-1,59	0,99	-3,42 – 1,40
<b>DMO trocânter (g/cm<sup>2</sup>)</b>	0,758	0,128	0,523 – 1,047
<b>T-score trocânter</b>	-1,53	1,15	-3,70 – 1,10

Pela classificação da OMS, 33 homens apresentavam osteoporose (47,8%), 28 osteopenia (40,58%) e 8 tinham a DMO normal (11,6%). Quarenta e sete pacientes apresentaram T-score  $\leq$  -2,0 (68,1%).

### 5.3 CORRELAÇÃO ENTRE AS DENSIDADES MINERAIS ÓSSEAS, A IDADE E OS PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS

A tabela 3 apresenta os índices de correlação entre as DMO, a idade, a estatura, o peso e o IMC.

Tabela 3 – Correlação entre as densidades minerais ósseas e a idade, e parâmetros antropométricos

<b>DMO</b>	<b>idade</b>	<b>peso</b>	<b>estatura</b>	<b>IMC</b>
<b>Colo femoral</b>	-0,273*	0,534*	0,246*	0,482*
<b>Trocânter</b>	-0,163	0,549*	0,306*	0,462*
<b>Quadril total</b>	-0,361*	0,444*	0,085	0,461*
<b>Coluna lombar</b>	-0,004	0,348*	0,258*	0,263*

\*Teste de Pearson; p < 0,05

#### 5.4 DIFERENÇA ENTRE OS GRUPOS DE CLASSIFICAÇÃO DA OMS EM RELAÇÃO À IDADE E PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS

A tabela 4 mostra as médias e desvios padrão da idade e dos parâmetros antropométricos em cada grupo de classificação da OMS. Quanto ao peso e ao IMC, o teste Tukey apresentou dois grupos distintos, o primeiro formado por indivíduos com osteoporose e osteopenia, e o segundo grupo formado por indivíduos com osteopenia e DMO normal. Portanto, houve diferença significativa entre os indivíduos com osteoporose e com DMO normal; aqueles com osteopenia não se diferenciam de um grupo nem de outro.

Tabela 4 – Diferença entre as variáveis: idade e parâmetros antropométricos entre os grupos de classificação da OMS

<b>OMS</b>	<b>Idade (média ± DP)</b>	<b>Peso (média ± DP)</b>	<b>Estatura (média ± DP)</b>	<b>IMC (média ± DP)</b>
<b>Osteoporose (n=33)</b>	71,33 (± 6,0)	63,40 (± 8,2)*	1,62 (± 0,05)	24,22 (± 2,70)*
<b>Osteopenia (n =28)</b>	71,29 (± 5,74)	70,00 (± 9,86)	1,64 (± 0,54)	26,12 (± 3,48)
<b>Normal (n=8)</b>	67,25 (± 3,5)	77,50 (± 14,2)*	1,66 (± 0,72)	28,10 (± 3,89)*

\* ANOVA  $p < 0,05$ ; Tukey

#### 5.5 DIFERENÇA ENTRE OS GRUPOS DE CLASSIFICAÇÃO DO T-SCORE $> -2$ ou $\leq -2$ EM RELAÇÃO À IDADE E AOS PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS

A diferença nas médias da idade e parâmetros antropométricos entre os grupos de diagnóstico de T-score  $> -2$  ou  $\leq -2$  está apresentada na tabela 5. Observa-se diferença entre os grupos em relação ao peso.

Tabela 5 – Diferença entre as variáveis: idade, peso, estatura, e índice de massa corporal entre os grupos de diagnóstico de T-score > -2 ou ≤ -2

	<b>Idade</b> (média ± DP)	<b>Peso</b> (média ± DP)	<b>Estatura</b> (média ± DP)	<b>IMC</b> (média ± DP)
<b>T-score &gt; -2 (n=22)</b>	70,09 (± 5,88)	71,77 (± 12,26)*	1,64 (± 0,06)	26,49 (± 3,53)
<b>T-score ≤ -2 (n=47)</b>	71,19 (± 5,72)	65,82 (± 9,34)*	1,62 (± 0,05)	24,95 (± 3,25)

\*T de Student; p<0,05

## 5.6 DIFERENÇA ENTRE SUJEITOS COM E SEM DEFORMIDADE VERTEBRAL MORFOMÉTRICA EM RELAÇÃO À IDADE, IMC, DENSIDADE MINERAL ÓSSEA E T-SCORE

Quanto à presença de deformidades morfométricas nos corpos vertebrais, 33 sujeitos as apresentavam (47,8%). O teste t de Student foi utilizado para comparar grupos de pessoas com e sem alteração vertebral em relação às variáveis: idade, IMC, DMO e T-score (Tabela 6).

Tabela 6 – Médias da idade, índice de massa corporal, densidades minerais ósseas e T-score entre indivíduos com e sem deformidade vertebral morfométrica

	<b>Com deformidade vertebral</b> ( $\bar{X} \pm DP$ )	<b>Sem deformidade vertebral</b> ( $\bar{X} \pm DP$ )
<b>Idade (anos)</b>	70,88 (± 6,25)	70,81 (± 5,33)
<b>IMC (Kg /m<sup>2</sup>)</b>	25,41 (± 3,3)	25,46 (± 3,52)
<b>DMO colo femoral (g/cm<sup>2</sup>)</b>	0,860 (± 0,087)	0,868 (± 0,155)
<b>DMO trocânter (g/cm<sup>2</sup>)</b>	0,751 (± 0,122)	0,766 (± 0,135)
<b>DMO quadril total (g/cm<sup>2</sup>)</b>	0,865 (± 0,329)	0,942 (± 0,159)
<b>DMO lombar (g/cm<sup>2</sup>)</b>	0,962 (± 0,118)	1,006 (± 1,78)
<b>T-score colo femoral</b>	-1,61 (± 0,66)	-1,58 (± 1,22)
<b>T-score trocânter</b>	-1,61 (± 1,1)	-1,46 (± 1,2)
<b>T-score quadril total</b>	-1,30 (± 0,82)	-1,10 (± 1,15)
<b>T-score lombar</b>	-2,10 (± 1,0)	-1,77 (± 1,44)

\*T de Student; p<0,05

## 5.7 PRESENÇA DE DEFORMIDADE VERTEBRAL MORFOMÉTRICA E ASSOCIAÇÃO COM GRUPOS DE CLASSIFICAÇÃO DA OMS E T-SCORE $\leq -2,0$

Não houve associação do resultado da morfometria vertebral entre os grupos de classificação da OMS ou entre indivíduos com T-score  $>$  ou  $\leq -2,0$  (tabelas 7 e 8).

Tabela 7 –Diagnóstico densitométrico e as deformidades vertebrais morfométricas

	Normal	Osteopenia	Osteoporose	Total
	n	n	n	n (%)
<b>Sem deformidade</b>	5	13	18	36 (52,2%)
<b>Com deformidade</b>	3	15	15	33 (47,8%)

\*Qui-quadrado;  $p < 0,05$

Tabela 8 –Diagnóstico de T-score  $\leq -2,0$  e as deformidades vertebrais morfométricas

	T- escore $> -2,0$	T-score $\leq -2,0$
	n	n
<b>Sem deformidade</b>	12	24
<b>Com deformidade</b>	10	23

\*Qui-quadrado;  $p < 0,05$

## 5.8 PRESENÇA DE DEFORMIDADE VERTEBRAL MORFOMÉTRICA E ASSOCIAÇÃO COM TABAGISMO E ETILISMO

Haviam na amostra 8 homens tabagistas, sendo que cinco deles apresentaram deformidade vertebral; haviam 5 etilistas e três apresentaram deformidade vertebral. Apesar da maioria dos homens tabagistas e etilistas apresentarem deformidade vertebral, essa associação não foi significativa.

### 5.9 QUANTIDADE DE VÉRTEBRAS DEFORMADAS COM RELAÇÃO À CLASSIFICAÇÃO DA OMS E CLASSIFICAÇÃO DE T-SCORE $\leq -2,0$

Quanto ao número de vértebras deformadas, apesar dos pacientes com osteopenia e osteoporose apresentarem uma maior quantidade, a diferença entre os grupos não foi significativa (tabela 9). Também não houve diferença na quantidade de vértebras deformadas nos sujeitos com T-score  $>-2$  ou T-score  $\leq -2,0$ .

Tabela 9 - Número de vértebras fraturadas em relação à classificação da OMS

<b>OMS</b>	<b>Vértebras deformadas n (%)</b>
<b>Osteoporose</b>	31 (41,33%)
<b>Osteopenia</b>	41 (54,66%)
<b>Normal</b>	3 (4%)

\* ANOVA  $p < 0,05$ ; Tukey

### 5.10 CORRELAÇÃO ENTRE A QUANTIDADE DE VÉRTEBRAS DEFORMADAS COM DENSIDADE MINERAL ÓSSEA E T-SCORE

Há uma correlação inversamente proporcional entre a quantidade de vértebras deformadas e a densidade mineral óssea e entre a quantidade de vértebras deformadas e o T-score. Contudo a associação entre as variáveis não foi significativa (tabela 10).

Tabela 10 – Correlação entre o número de vértebras deformadas, as densidades minerais ósseas e T-score

	<b>Vértebras deformadas</b>
<b>DMO colo femoral (g/cm<sup>2</sup>)</b>	-0,041
<b>DMO trocânter (g/cm<sup>2</sup>)</b>	0,003
<b>DMO quadril total (g/cm<sup>2</sup>)</b>	-0,154
<b>DMO lombar (g/cm<sup>2</sup>)</b>	0,210
<b>T-score colo femoral</b>	-0,030
<b>T-score trocânter</b>	-0,010
<b>T-score quadril total</b>	-0,046
<b>T-score lombar</b>	-0,211

\*Teste de Pearson;  $p < 0,05$

### 5.11 CORRELAÇÃO ENTRE OS GRAUS DE DEFORMIDADE VERTEBRAL, A DENSIDADE MINERAL ÓSSEA E O T-SCORE

O total de vértebras com deformidade morfométrica foi 75, sendo 60 de grau I (80%), 12 de grau II (16%) e 3 de grau III (4%). Não houve correlação significativa entre os graus de fratura e as densidades minerais ósseas ou o T-score do colo femoral, trocânter, quadril total e lombar.

## 5.12 QUALIDADE DE VIDA – ESCORES DO OPAQ

Os escores do questionário de qualidade de vida OPAQ estão listados na tabela 11.

Tabela 11 - Escores obtidos no OPAQ

	<b>N</b>	<b>Média</b>	<b>Desvio Padrão</b>	<b>Varição</b>
<b>C1. Vida como um todo</b>	69	3,31	1,70	0,00 - 6,67
<b>C2. Qualidade de vida</b>	69	2,64	2,00	0,00 - 8,89
<b>C3. Saúde geral</b>	69	5,94	2,06	0,00 - 10,00
<b>C4. Saúde atual</b>	69	4,42	2,61	0,00 - 7,50
<b>C5. Comparação com a mesma idade</b>	69	2,75	1,87	0,00 - 7,50
<b>c1. Mobilidade</b>	69	0,42	1,20	0,00 - 8,50
<b>c2. Andar e inclinar-se</b>	69	2,37	1,85	0,00 - 6,50
<b>c3. Dor nas costas</b>	69	2,89	3,50	0,00 - 10,00
<b>c4. Flexibilidade</b>	69	0,72	1,41	0,00 - 8,13
<b>c5. Cuidados próprios</b>	69	0,00	,00	0,00 - ,00
<b>c6. Trabalhos domésticos</b>	69	0,17	,91	0,00 - 8,13
<b>c7. Movimentação / Transferências</b>	69	0,68	1,41	0,00 - 7,50
<b>c8. Quedas</b>	69	2,88	2,48	0,00 - 9,50
<b>c9. Atividade Social</b>	69	5,04	1,91	1,50 - 9,50
<b>c10. Apoio da família e amigos</b>	69	2,42	2,50	0,00 - 10,00
<b>c11. Dor</b>	69	1,89	2,19	0,00 - 8,50
<b>c12. Sono</b>	69	4,25	2,51	0,00 - 10,00
<b>c13. Fadiga</b>	69	1,90	2,40	0,00 - 9,38
<b>c14. Trabalho</b>	69	1,07	1,94	0,00 - 8,75
<b>c15. Nível de tensão</b>	69	3,06	2,58	0,00 - 8,50
<b>c16. Humor</b>	69	0,93	1,48	0,00 - 7,50
<b>c17. Imagem corporal</b>	69	1,62	2,26	0,00 - 9,38
<b>c18. Independência</b>	69	2,15	2,86	0,00 - 10,00
<b>19. Atividade Sexual</b>	52*	0,89	1,35	0,00 - 5,63
<b>Bem estar geral</b>	69	38,13	14,18	5,00 - 64,44
<b>Função Física</b>	69	7,75	9,61	0,00 - 52,14
<b>Estado Psicológico</b>	69	21,21	17,14	0,00 - 71,75
<b>Sintomas</b>	69	27,33	19,84	0,00 - 83,44
<b>Interação Social</b>	69	37,31	18,62	10,00 - 91,88

\* A questão sobre atividade sexual não se aplicou a todos os indivíduos (n=52)



### 5.13 QUALIDADE DE VIDA E SEDENTARISMO

Os homens que tinham uma vida mais ativa apresentaram melhores escores no OPAQ para quase todos os domínios e dimensões. Essa diferença foi significativa para os itens: qualidade de vida como um todo, fadiga, humor e sintomas (tabela 12).

Tabela 12 –Qualidade de vida em grupos de vida ativa e sedentarismo

	Vida ativa (média± DP)	Sedentário (média ± DP)
<b>C1. Vida como um todo</b>	2,9 (±1,68)	3,78 (±1,84)
<b>C2. Qualidade de vida</b>	2,36 (±1,85)*	3,84 (± 2,35)*
<b>C3. Saúde geral</b>	5,90 (± 2,05)	6,59 (± 1,68)
<b>C4. Saúde atual</b>	4,36 (± 2,83)	4,32 (± 2,26)
<b>C5. Comparação com a mesma idade</b>	2,66 (± 1,84)	3,41 (± 2,02)
<b>c1. Mobilidade</b>	0,13 (± 0,34)	0,77 (± 1,17)
<b>c2. Andar e inclinar-se</b>	1,95 (± 1,58)	2,95 (± 2,25)
<b>c3. Dor nas costas</b>	2,61 (± 3,49)	3,59 (± 3,17)
<b>c4. Flexibilidade</b>	0,52 (± 0,99)	0,62 (± 1,34)
<b>c5. Cuidados próprios</b>	0,00	0,00
<b>c6. Trabalhos domésticos</b>	0,01 (± 0,09)	0,74 (± 2,45)
<b>c7. Movimentação / Transferências</b>	0,43 (± 0,93)	1,48 (± 2,34)
<b>c8. Quedas</b>	2,56 (± 2,52)	4,00 (± 2,19)
<b>c9. Atividade Social</b>	4,89 (± 1,90)	5,59 (± 2,26)
<b>c10. Apoio da família e amigos</b>	2,22 (± 2,30)	2,73 (± 3,16)
<b>c11. Dor</b>	1,51 (± 1,92)	2,86 (± 2,46)
<b>c12. Sono</b>	3,87 (± 2,31)	4,72 (± 2,80)
<b>c13. Fadiga</b>	1,39 (± 2,24)*	3,01 (± 2,51)*
<b>c14. Trabalho</b>	0,81 (±1,67)	1,65 (± 2,61)
<b>c15. Nível de tensão</b>	2,69 (± 2,52)	3,77 (± 2,88)
<b>c16. Humor</b>	0,54 (± 1,01)*	2,18 (± 2,45)*
<b>c17. Imagem corporal</b>	1,21 (± 1,86)	2,22 (± 1,84)
<b>c18. Independência</b>	1,59 (± 2,33)	3,18 (± 3,69)
<b>19. Atividade Sexual</b>	0,69 (± 1,15)	2,37 (± 2,44)
<b>Bem estar geral</b>	36,44 (± 14,41)	43,89 (± 14,62)
<b>Função Física</b>	5,50 (± 5,95)	11,74 (± 15,08)
<b>Estado Psicológico</b>	17,10 (± 14,47)	30,70 (± 20,57)
<b>Sintomas</b>	23,48 (± 19,38)*	35,45 (± 20,49)*
<b>Interação Social</b>	35,57 (± 17,63)	41,59 (24,37)

\*Mann-Whitney U; p<0,05

## 5.14 QUALIDADE DE VIDA EM RELAÇÃO À FAIXA ETÁRIA (&lt; 70 anos / ≥ 70 anos)

Houve diferença nos itens medo de quedas e estado psicológico, mostrando pior índice de qualidade de vida para esses itens em indivíduos com 70 anos ou mais (tabela 13).

Tabela 13 –Qualidade de vida e faixa etária (&lt; 70 anos / ≥ 70 anos) na amostra avaliada

	< 70 anos (média± DP)	≥ 70 anos (média± DP)
<b>C1. Vida como um todo</b>	3,24 (± 1,76)	3,38 (± 1,66)
<b>C2. Qualidade de vida</b>	2,38 (± 1,85)	2,91 (± 2,14)
<b>C3. Saúde geral</b>	5,93 (± 2,36)	5,96 (1,74)
<b>C4. Saúde atual</b>	4,29 (± 2,94)	4,56 (± 2,26)
<b>C5. Comparação com a mesma idade</b>	2,93 (± 1,66)	2,57 (± 2,09)
<b>c1. Mobilidade</b>	0,21 (± 0,60)	0,63 (± 1,59)
<b>c2. Andar e inclinar-se</b>	2,03 (± 1,79)	2,72 (± 1,88)
<b>c3. Dor nas costas</b>	2,50 (± 3,49)	3,29 (± 3,52)
<b>c4. Flexibilidade</b>	0,72 (± 1,22)	0,72 (± 1,61)
<b>c5. Cuidados próprios</b>	0,00	0,00
<b>c6. Trabalhos domésticos</b>	0,30 (± 1,38)	0,04 (± 0,21)
<b>c7. Movimentação / Transferências</b>	0,61 (± 1,56)	0,76 (± 1,27)
<b>c8. Quedas</b>	2,27 (± 2,33)	3,51 (± 2,51)
<b>c9. Atividade Social</b>	5,14 (± 1,85)	4,94 (± 1,99)
<b>c10. Apoio da família e amigos</b>	2,56 (± 2,76)	2,28 (± 2,24)
<b>c11. Dor</b>	1,96 (± 2,27)	1,82 (± 2,14)
<b>c12. Sono</b>	4,07 (± 2,70)	4,43 (± 2,32)
<b>c13. Fadiga</b>	1,72 (± 2,31)	2,10 (± 2,50)
<b>c14. Trabalho</b>	0,91 (± 1,76)	1,23 (± 2,13)
<b>c15. Nível de tensão</b>	2,59 (± 2,60)	3,54 (± 2,49)
<b>c16. Humor</b>	0,83 (± 1,63)	1,03 (± 1,34)
<b>c17. Imagem corporal</b>	0,82 (± 1,23)	2,45 (± 2,76)
<b>c18. Independência</b>	2,02 (± 2,96)	2,28 (± 2,81)
<b>19. Atividade Sexual</b>	0,96 (± 1,23)	0,80 (± 1,51)
<b>Bem estar geral</b>	37,52 (± 14,00)	38,76 (± 14,55)
<b>Função Física</b>	6,83 (± 9,82)	8,70 (± 9,43)
<b>Estado Psicológico</b>	16,92 (± 16,16)	25,63 (± 17,22)
<b>Sintomas</b>	25,61 (± 19,66)	29,11 (± 20,17)
<b>Interação Social</b>	30,48 (± 19,43)	36,10 (± 17,96)

\*Mann-Whitney U; p&lt;0,05

## 5.15 CORRELAÇÃO ENTRE A QUALIDADE DE VIDA E IDADE

Na correlação entre os escores de qualidade de vida e a idade, houve significância nos itens mobilidade, medo de quedas e imagem corporal (tabela 14).

Tabela 14 – Correlação entre qualidade de vida e idade dos 69 homens avaliados

	<b>Idade</b>
<b>C1. Vida como um todo</b>	0,035
<b>C2. Qualidade de vida</b>	0,037
<b>C3. Saúde geral</b>	0,010
<b>C4. Saúde atual</b>	0,072
<b>C5. Comparação com a mesma idade</b>	-0,112
<b>c1. Mobilidade</b>	0,240*
<b>c2. Andar e inclinar-se</b>	0,195
<b>c3. Dor nas costas</b>	0,143
<b>c4. Flexibilidade</b>	0,060
<b>c5. Cuidados próprios</b>	-
<b>c6. Trabalhos domésticos</b>	-0,191
<b>c7. Movimentação / Transferências</b>	-0,005
<b>c8. Quedas</b>	0,256*
<b>c9. Atividade Social</b>	-0,210
<b>c10. Apoio da família e amigos</b>	-0,082
<b>c11. Dor</b>	0,014
<b>c12. Sono</b>	-0,022
<b>c13. Fadiga</b>	-0,006
<b>c14. Trabalho</b>	0,058
<b>c15. Nível de tensão</b>	0,086
<b>c16. Humor</b>	-0,028
<b>c17. Imagem corporal</b>	0,334*
<b>c18. Independência</b>	0,042
<b>19. Atividade Sexual</b>	-0,020
<b>Bem estar geral</b>	0,019
<b>Função Física</b>	0,096
<b>Estado Psicológico</b>	0,200
<b>Sintomas</b>	0,058
<b>Interação Social</b>	-0,163

\*Pearson;  $p < 0,05$

## 5.16 CORRELAÇÃO ENTRE A QUALIDADE DE VIDA E A DENSIDADE MINERAL ÓSSEA

A correlação entre as densidades minerais ósseas e os itens de qualidade de vida estão apresentados na tabela 15.

Tabela 15 – Correlação entre qualidade de vida e as densidades minerais ósseas dos 69 homens avaliados

	<b>DMO colo femoral</b>	<b>DMO trocânter</b>	<b>DMO quadril total</b>	<b>DMO L1 -L4</b>
<b>C1. Vida como um todo</b>	0,003	0,047	0,024	0,065
<b>C2. Qualidade de vida</b>	-0,024	0,031	0,030	0,115
<b>C3. Saúde geral</b>	0,082	0,104	-0,025	0,175
<b>C4. Saúde atual</b>	0,131	0,193	-0,029	0,262*
<b>C5. Comparação com a mesma idade</b>	0,060	0,020	0,054	-0,071
<b>c1. Mobilidade</b>	-0,097	-0,063	-0,069	0,037
<b>c2. Andar e inclinar-se</b>	-0,150	-0,039	-0,204	-0,092
<b>c3. Dor nas costas</b>	-0,142	0,016	0,005	0,007
<b>c4. Flexibilidade</b>	0,108	0,215	,0162	0,208
<b>c5. Cuidados próprios</b>	-	-	-	-
<b>c6. Trabalhos domésticos</b>	0,116	0,205	0,128	0,190
<b>c7. Movimentação / Transferências</b>	-0,003	0,078	0,000	0,033
<b>c8. Quedas</b>	-0,331*	-0,276*	-0,274*	-0,237
<b>c9. Atividade Social</b>	0,218	0,093	0,170	0,085
<b>c10. Apoio da família e amigos</b>	0,274*	0,311*	0,217	0,236
<b>c11. Dor</b>	-0,168	-0,005	0,047	-0,008
<b>c12. Sono</b>	0,086	0,113	0,013	-0,172
<b>c13. Fadiga</b>	-0,011	0,065	0,121	-0,009
<b>c14. Trabalho</b>	-0,019	0,109	-0,024	-0,080
<b>c15. Nível de tensão</b>	-0,050	0,061	-0,014	-0,046
<b>c16. Humor</b>	0,033	0,079	0,025	0,066
<b>c17. Imagem corporal</b>	-0,361*	-0,349*	-0,273*	-0,215
<b>c18. Independência</b>	-0,134	-0,037	-0,098	-0,060
<b>19. Atividade Sexual</b>	-0,060	0,038	0,025	-0,156
<b>Bem estar geral</b>	0,082	0,126	0,010	0,178
<b>Função Física</b>	-0,025	0,101	-0,023	0,037
<b>Estado Psicológico</b>	-0,241*	-0,147	-0,182	-0,140
<b>Sintomas</b>	-0,085	0,061	0,056	-0,056
<b>Interação Social</b>	0,297*	0,257*	0,233	0,205

\*Pearson;  $p < 0,05$

## 5.17 QUALIDADE DE VIDA E PRESENÇA DE DEFORMIDADE VERTEBRAL MORFOMÉTRICA

Na comparação entre indivíduos com ou sem deformidade vertebral morfométrica, não houve diferença significativa nos escores do OPAQ. (tabela 16).

Tabela 16 – Diferenças na qualidade de vida entre indivíduos com e sem deformidade vertebral

	<b>Com deformidade média (± DP)</b>	<b>Sem deformidade média (± DP)</b>
<b>C1. Vida como um todo</b>	3,08 (± 1,72)	3,52 (± 1,68)
<b>C2. Qualidade de vida</b>	2,28 (± 1,94)	2,96 (± 2,02)
<b>C3. Saúde geral</b>	5,83 (± 2,47)	6,04 (± 1,62)
<b>C4. Saúde atual</b>	4,32 (± 2,67)	4,51 (± 2,59)
<b>C5. Comparação com a mesma idade</b>	2,72 (± 1,81)	2,78 (± 1,97)
<b>c1. Mobilidade</b>	0,24 (± 0,50)	0,58 (± 1,59)
<b>c2. Andar e inclinar-se</b>	2,32 (± 1,75)	2,42 (± 1,97)
<b>c3. Dor nas costas</b>	2,71 (± 3,38)	3,06 (± 3,65)
<b>c4. Flexibilidade</b>	0,26 (± 0,54)	1,13 (± 1,80)
<b>c5. Cuidados próprios</b>	0,00	0,00
<b>c6. Trabalhos domésticos</b>	0,57 (± 0,24)	0,28 (± 1,37)
<b>c7. Movimentação / Transferências</b>	0,36 (± 0,73)	0,97 (± 1,79)
<b>c8. Quedas</b>	2,90 (± 2,55)	2,87 (± 2,46)
<b>c9. Atividade Social</b>	4,77 (± 2,04)	5,30 (± 1,78)
<b>c10. Apoio da família e amigos</b>	2,41 (± 2,29)	2,43 (± 2,72)
<b>c11. Dor</b>	1,91 (± 2,41)	1,87 (± 2,01)
<b>c12. Sono</b>	4,28 (± 2,52)	4,22 (± 2,53)
<b>c13. Fadiga</b>	1,63 (± 2,33)	2,15 (± 2,46)
<b>c14. Trabalho</b>	1,10 (± 1,97)	1,04 (± 1,95)
<b>c15. Nível de tensão</b>	2,68 (± 2,41)	3,40 (± 2,71)
<b>c16. Humor</b>	0,71 (± 0,91)	1,12 (± 1,85)
<b>c17. Imagem corporal</b>	1,53 (± 2,14)	1,70 (± 2,40)
<b>c18. Independência</b>	2,25 (± 2,80)	2,06 (± 2,97)
<b>19. Atividade Sexual</b>	0,83 (± 1,40)	0,94 (± 1,31)
<b>Bem estar geral</b>	36,50 (± 16,10)	39,63 (± 12,20)
<b>Função Física</b>	6,20 (± 6,16)	9,17 (± 11,84)
<b>Estado Psicológico</b>	20,14 (± 15,08)	22,19 (± 18,99)
<b>Sintomas</b>	26,33 (± 21,12)	28,26 (± 18,85)
<b>Interação Social</b>	35,89 (± 18,42)	38,61 (± 18,97)

\*Mann-Whitney U; p<0,05

## 5.18 CORRELAÇÃO ENTRE A QUALIDADE DE VIDA E A QUANTIDADE DE VÉRTEBRAS COM DEFORMIDADE

A tabela 17 apresenta a correlação entre a qualidade de vida e a quantidade de vértebras deformadas.

Tabela 17 – Correlação entre a qualidade de vida e a quantidade de vértebras deformadas dos 69 homens

	Quantidade de vértebras deformadas
<b>C1. Vida como um todo</b>	0,011
<b>C2. Qualidade de vida</b>	-0,920
<b>C3. Saúde geral</b>	-0,160
<b>C4. Saúde atual</b>	0,053
<b>C5. Comparação com a mesma idade</b>	0,060
<b>c1. Mobilidade</b>	-0,042
<b>c2. Andar e inclinar-se</b>	-0,026
<b>c3. Dor nas costas</b>	0,067
<b>c4. Flexibilidade</b>	-0,243*
<b>c5. Cuidados próprios</b>	-
<b>c6. Trabalhos domésticos</b>	-0,106
<b>c7. Movimentação / Transferências</b>	-0,174
<b>c8. Quedas</b>	0,005
<b>c9. Atividade Social</b>	-0,209
<b>c10. Apoio da família e amigos</b>	0,004
<b>c11. Dor</b>	0,500
<b>c12. Sono</b>	0,023
<b>c13. Fadiga</b>	-0,075
<b>c14. Trabalho</b>	0,009
<b>c15. Nível de tensão</b>	-0,065
<b>c16. Humor</b>	-0,121
<b>c17. Imagem corporal</b>	-0,035
<b>c18. Independência</b>	-0,046
<b>19. Atividade Sexual</b>	-0,023
<b>Bem estar geral</b>	0,007
<b>Função Física</b>	-0,115
<b>Estado Psicológico</b>	-0,060
<b>Sintomas</b>	0,028
<b>Interação Social</b>	-0,104

\*Pearson;  $p < 0,05$

## 5.19 CORRELAÇÃO ENTRE A QUALIDADE DE VIDA E OS GRAUS DE DEFORMIDADES VERTEBRAIS MORFOMÉTRICAS

Não houve correlação significativa entre o grau I, II e III de deformidade e os itens de qualidade de vida (tabela 18).

Tabela 18 – Correlação entre qualidade de vida e graus de deformidade vertebral

	<b>Grau I</b>	<b>Grau II</b>	<b>Grau III</b>
<b>C1. Vida como um todo</b>	-0,002	0,089	-0,051
<b>C2. Qualidade de vida</b>	-0,143	0,151	-0,065
<b>C3. Saúde geral</b>	-0,087	0,086	0,125
<b>C4. Saúde atual</b>	0,052	0,021	0,037
<b>C5. Comparação com a mesma idade</b>	0,067	0,068	-0,022
<b>c1. Mobilidade</b>	-0,055	0,047	-0,035
<b>c2. Andar e inclinar-se</b>	0,017	-0,076	-0,092
<b>c3. Dor nas costas</b>	0,098	-0,002	0,021
<b>c4. Flexibilidade</b>	-0,215	-0,136	-0,035
<b>c5. Cuidados próprios</b>	-	-	-
<b>c6. Trabalhos domésticos</b>	-0,092	-0,059	-0,028
<b>c7. Movimentação / Transferências</b>	-0,147	-0,077	-0,079
<b>c8. Quedas</b>	0,046	-0,071	-0,169
<b>c9. Atividade Social</b>	-0,187	-0,105	-0,090
<b>c10. Apoio da família e amigos</b>	-0,004	0,033	0,033
<b>c11. Dor</b>	0,092	-0,016	-0,017
<b>c12. Sono</b>	0,061	-0,097	-0,046
<b>c13. Fadiga</b>	-0,082	0,056	-0,088
<b>c14. Trabalho</b>	0,031	-0,005	-0,038
<b>c15. Nível de tensão</b>	0,008	-0,125	-0,025
<b>c16. Humor</b>	-0,106	-0,060	-0,048
<b>c17. Imagem corporal</b>	0,009	-0,025	-0,103
<b>c18. Independência</b>	0,001	-0,066	-0,076
<b>19. Atividade Sexual</b>	0,013	-0,075	0,104
<b>Bem estar geral</b>	-0,029	0,115	0,013
<b>Função Física</b>	-0,086	-0,068	-0,071
<b>Estado Psicológico</b>	0,003	-0,096	-0,117
<b>Sintomas</b>	0,063	-0,019	-0,037
<b>Interação Social</b>	-0,099	-0,032	-0,024

\*Pearson;p<0,05

## **6 DISCUSSÃO**



## 6 DISCUSSÃO

### 6.1 DESCRIÇÃO DA POPULAÇÃO

A população do presente estudo foi composta de homens com idade igual ou superior a 60 anos, que participam do programa de diagnóstico e prevenção da osteoporose da SES/DF, totalizando 69 sujeitos. A média da idade foi 70,8 anos. Em relação aos parâmetros antropométricos, o peso médio foi 67,7 kg, a estatura média foi 1,63 m e o IMC médio foi 25,44 kg/m<sup>2</sup>.

Ainda são poucas as pesquisas em osteoporose que visam analisar única ou separadamente a população masculina. O presente estudo apresentou médias um pouco menores quanto aos parâmetros citados em comparação com estudos internacionais, como o Osteoporotic Fractures in Men Study (MrOS) (18). Trata-se de um estudo de coorte prospectivo longitudinal, multicêntrico, conduzido nos Estados Unidos, que pretende analisar os fatores determinantes para fratura em homens idosos. Da avaliação inicial participaram 5995 homens com idade maior ou igual a 65 anos, com média de 73,7 anos; a média de peso encontrada foi 83,2 kg, de estatura foi 1,74 m e de IMC foi 27,4 kg/m<sup>2</sup>.

Outro estudo conduzido em homens em que se observa diferença quanto aos parâmetros antropométricos é uma fração do Dubbo Osteoporosis Epidemiology Study (92), estudo australiano, do tipo caso-controle que visou associar marcadores séricos de remodelação óssea com o risco aumentado de fratura. Analisou-se 50 homens com história de fratura e outros 101 sem fratura. A média de idade foi de 71 anos, peso de 79,7 kg, estatura de 1,73 m e IMC de 26,5 kg/m<sup>2</sup>.

Já entre os estudos nacionais, as médias foram semelhantes, à exceção do peso que foi levemente mais baixo. No BRAZOS (3), estudo nacional com amostra representativa da população brasileira de homens e mulheres acima dos 40 anos, os 725 homens analisados apresentaram como médias dos parâmetros antropométricos: 72,6 kg de peso, 1,67 m de estatura e 25,7 kg/m<sup>2</sup> de IMC.

Outro estudo brasileiro (34), que visou verificar a prevalência de baixa densidade mineral óssea, incluiu 94 homens (e 207 mulheres) moradores da cidade

de São Paulo com idade acima de 70 anos. A média de peso encontrada foi de 70,8 kg, a estatura de 1,65 m e o IMC de 25,9 kg/m<sup>2</sup>.

## 6.2 RESULTADOS DA DENSITOMETRIA ÓSSEA, IDADE E PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS

Nesta pesquisa, a prevalência de osteoporose foi de 47,8%, de osteopenia foi de 40,58% e de DMO normal foi de 11,6%. Em comparação com a prevalência de osteoporose auto-referida descrita para os homens brasileiros acima dos 65 anos, que girou em torno de 5,1% (42) a 16,1% (34), este estudo apresentou uma quantidade muito mais elevada de homens com o diagnóstico. Esse fato já era esperado, uma vez que a amostra selecionada foi de homens que já estão em acompanhamento de saúde em um programa de prevenção, diagnóstico e tratamento da osteoporose, e não reflete a realidade da população brasileira.

Não foi encontrada diferença entre os grupos de classificação da OMS ou entre sujeitos com T-score  $> -2$  ou  $\leq -2$  em relação à idade ou à estatura, apesar de os sujeitos com osteoporose e osteopenia apresentarem idade mais avançada que aqueles sem o diagnóstico. Entretanto, para o peso e o IMC, houve diferença estatisticamente significativa entre os homens com diagnóstico de osteoporose e aqueles com a densidade óssea normal, e para o peso entre os grupos de T-score  $> -2$  ou  $\leq -2$ . Foi demonstrada correlação inversamente proporcional entre a idade e as densidades minerais ósseas de colo do fêmur e quadril total e correlação diretamente proporcional entre a estatura, o peso e o IMC e as densidades ósseas, exceto para a densidade de quadril total em relação à estatura.

Esses achados estão em concordância com Lopes *et al*, 2009 (27) na avaliação de 150 homens com 50 anos ou mais, que encontraram associação entre o aumento da idade e a perda de densidade óssea no colo femoral, mas não na coluna lombar. Os autores verificaram, também, um efeito positivo do IMC na densidade óssea de colo do fêmur e coluna lombar e, em contrapartida, um aumento de três vezes no risco de desenvolver osteoporose de colo femoral em indivíduos com IMC abaixo de 25 kg/m<sup>2</sup>.

Similarmente, Zerbini *et al*, 2000 (33) demonstraram correlação negativa entre a idade e a DMO de colo femoral, o que não foi verificado para a coluna lombar. O IMC e o peso mostraram correlação positiva forte com as DMO de corpo total, coluna lombar e colo femoral, e a estatura mostrou correlação positiva, mas fraca. Esse resultado se assemelha ao do presente estudo.

### 6.3 FRATURAS VERTEBRAIS E ASSOCIAÇÃO COM IDADE, RESULTADO DA DENSITOMETRIA ÓSSEA, ÍNDICE DE MASSA CORPORAL, TABAGISMO E ETILISMO

A prevalência de alterações vertebrais morfométricas na amostra estudada foi de 47,8%, sendo a grande maioria do grau I (80%). Essa prevalência mostra-se bastante aumentada em relação a outros estudos, provavelmente pelas características de seleção da amostra. Lopes *et al*, 2011 (11), analisando 943 pessoas com idade acima de 65 anos (561 mulheres e 382 homens), encontrou prevalência de 31,8% de fraturas vertebrais nos homens. Ferrar *et al* (54), numa amostra de 732 homens com idade maior ou igual a 65 anos, participantes do Osteoporotic Fractures in Men (MrOS) Study, encontraram prevalência de 10 a 13 % de fratura vertebral, avaliada por três diferentes métodos. Ressalta-se que a escolha do método para avaliação das alterações vertebrais também contribui para diferenças na prevalência da fratura vertebral.

Este estudo está em concordância com outros quanto à maior prevalência de deformidades do tipo I ou acunhamento (53,9).

Não houve diferença entre os grupos de homens com e sem fratura vertebral em relação à idade, IMC, densidade mineral óssea ou T-score. Da mesma forma, não foi demonstrada associação na ocorrência de fratura vertebral entre os homens com diagnóstico de osteoporose, osteopenia ou com DMO normal, nem entre os homens com ou sem o diagnóstico de T-score  $\leq -2$ . A maioria dos homens que eram etilistas e tabagistas atuais apresentou alteração morfométrica vertebral, porém essa associação não foi significativa.

Esses resultados encontrados fugiram à expectativa em relação a outros trabalhos descritos na literatura que mostram associação da presença de fratura vertebral com a idade (53), IMC (52) e com a DMO de colo femoral (11).

Por outro lado, Lopes *et al*, 2011 (11) não verificou diferença na ocorrência de fratura vertebral nos grupos de classificação da OMS, nem em comparação com pessoas tabagistas ou etilistas ou mesmo associação com a idade, resultado este semelhante ao do presente estudo. Outro estudo também não verificou associação entre tabagismo ou etilismo e a ocorrência de fratura vertebral (52).

O trabalho realizado por Legrand *et al*, 2000 (93) com 108 homens apresentando osteopenia lombar, mostrou que a DMO de quadril ou coluna lombar não era um bom preditor da ocorrência de ao menos uma fratura vertebral; entretanto a redução da DMO de fêmur ou lombar determinava maior risco de fraturas múltiplas. Em seu trabalho, a microarquitetura do osso trabecular, especialmente a alteração na conectividade, foi o maior e principal determinante da ocorrência de fratura vertebral, em detrimento da DMO. Esse fato pode, parcialmente, justificar a falta de associação entre a ocorrência de fratura vertebral e as densidades ósseas.

Em relação à quantidade de vértebras com alterações morfométricas, o número dessas vértebras foi maior para os sujeitos que apresentaram diagnóstico de osteoporose ou osteopenia, mas essa diferença não foi significativa. À semelhança, apesar de haver tendência a uma correlação inversamente proporcional entre a DMO de colo femoral e quadril total e a quantidade de vértebras fraturadas, a correlação não foi significativa. O mesmo ocorreu em relação aos T-scores.

Semelhante foi o resultado de Evans e Davies, 2000 (59), comparando 220 homens com osteoporose primária e secundária, com fratura vertebral sintomática. Os autores não encontraram associação entre o número de fraturas vertebrais com a DMO, T-scores ou Z-escores de colo femoral ou coluna lombar.

Por outro lado, Legrand *et al* (93) verificaram em seu trabalho, através de análise de regressão logística, que as densidades minerais de quadril e coluna lombar são bons preditores para a ocorrência de múltiplas fraturas vertebrais (3 ou mais).

Neste estudo, não foi demonstrada correlação entre os graus de alteração morfométrica e as DMO ou T-scores. Resultado diferente encontraram Szulc *et al*,

(94) em seu estudo que comparou as deformidades vertebrais com as DMO em 786 homens com idade entre 51 e 85 anos. Nesse estudo, não foi encontrada diferença na DMO entre sujeitos com ou sem fratura vertebral. Entretanto, a prevalência de alterações do grau 2 e 3 aumentou com a redução da DMO; a deformidade de grau 1 não se correlacionou com a DMO em nenhum sítio. Os autores sugerem que a deformidade vertebral do grau 1 pode representar resultado falso-positivo ou estar relacionada com doenças não-osteoporóticas da coluna vertebral. No presente estudo, indivíduos com outras doenças da coluna vertebral foram excluídos da amostra, porém a presença de alterações degenerativas da coluna vertebral, muito presente na população idosa, pode ter influenciado na classificação do grau 1 de alteração morfométrica.

#### 6.4 QUALIDADE DE VIDA E ASSOCIAÇÃO COM A IDADE, SEDENTARISMO E DMO

A avaliação da qualidade de vida por meio do *Osteoporosis Assessment Questionnaire* (OPAQ) mostrou que a população estudada não apresentava impacto significativo na qualidade de vida, uma vez que os escores obtidos foram baixos, sendo que os aspectos mais comprometidos foram: saúde geral, atividade social, bem estar geral e interação social.

Ao analisar os escores do questionário e associar com a idade, observa-se que há uma correlação positiva entre essa com os itens: mobilidade, medo de quedas e imagem corporal. Ao analisarmos em faixas etárias <70 anos e ≥70 anos, há associação positiva com os itens medo de quedas e estado psicológico. Portanto, indivíduos com idade mais avançada tendem a ter pior qualidade de vida nos domínios citados.

Poucos são os estudos que se propõe analisar separadamente a qualidade de vida em homens idosos com alterações na densidade mineral óssea e, ainda, alguns estudos trazem os resultados unificados com o gênero feminino. Não há na literatura estudo que associe qualidade de vida e a idade nessa população.

Houve uma diferença significativa na qualidade de vida entre sujeitos sedentários e aqueles que mantinham a vida mais ativa, com atividades físicas no

dia-a-dia, no trabalho ou no lazer, nos itens: qualidade de vida como um todo, fadiga, humor e sintomas.

Não foi encontrado na literatura estudos que relacionem qualidade de vida e sedentarismo especificamente em homens com osteoporose. Entretanto, este resultado foi semelhante ao de Balboa-Castillo *et al* (95) ao analisarem a associação entre sedentarismo ou atividade física no lazer com a qualidade de vida em 1.097 pessoas com 62 anos ou mais. O autores encontraram associação independente entre menor sedentarismo e maior atividade física de lazer e melhor qualidade de vida.

Michaëlsson *et al*, numa coorte de 2,205 homens com idade entre 49 e 51 anos, mostrou que indivíduos com estilo de vida sedentário apresentaram risco aumentado de sofrer fratura de fêmur (96). A associação entre sedentarismo e baixa qualidade de vida pode estar associada à maior prevalência de fraturas, tendo em vista que a ocorrência de fratura pode levar a reduzida qualidade de vida.

A questão do sedentarismo também pode estar relacionada a uma menor participação social por parte dos indivíduos que permanecem a maior parte do tempo em casa. Nesse aspecto, Ekström *et al*, 2008 (14) mostraram melhores escores de qualidade de vida entre aqueles indivíduos que participavam de qualquer tipo de atividade social.

Foi possível demonstrar correlação negativa significativa entre as densidades minerais ósseas e os itens: medo de quedas e imagem corporal. Também a dimensão estado psicológico correlacionou-se à DMO de colo do fêmur.

Na coorte de Hertfordshire a baixa densidade mineral óssea de quadril total foi associada com baixos índices de qualidade de vida, medidos através do questionário SF-36, em relação à função física, função social e saúde geral (62). No acompanhamento desse mesmo estudo, após quatro anos, verificou-se deterioração no componente de saúde mental para os homens que apresentaram baixa DMO inicial (63). O presente estudo não demonstrou alterações em relação à função física associada a baixa DMO, mas os componentes afetados fazem parte da dimensão estado psicológico, semelhante ao apresentado no acompanhamento do estudo de Hertfordshire.

Similarmente, estudo austríaco também mostrou pior qualidade de vida em pacientes com osteoporose, comparados com pessoas com osteopenia, quando medida pelo questionário específico QUALEFFO-41, mas não pelo SF-36 (64). O

resultado não foi discriminado por gênero, mas os autores relatam não ter havido diferença nos escores entre homens e mulheres.

## 6.5 QUALIDADE DE VIDA E FRATURAS VERTEBRAIS

Na análise da relação entre os escores do questionário OPAQ e a presença de fratura vertebral, não foi verificada diferença na qualidade de vida entre os sujeitos que apresentavam alteração morfométrica vertebral ou não. Do mesmo modo, não houve correlação dos escores de qualidade de vida com a quantidade ou o grau de alteração morfométrica vertebral. A exceção foi para item flexibilidade que apresentou melhor índice de qualidade de vida para aqueles indivíduos com fratura e com maior quantidade de vértebras fraturadas.

Este resultado está em contradição com a maioria dos estudos em homens que associa fratura vertebral e qualidade de vida.

Pasco *et al* (69) verificou déficit na qualidade de vida em homens com fratura vertebral morfométrica, por meio do questionário específico Osteoporosis Quality of Life Questionnaire. Papaioannou *et al*, no Canadian Multicentre Osteoporosis Study, também verificou déficit, mas somente no atributo dor do questionário Health Utility Index em homens com fratura vertebral (66).

Cockerill *et al*, estudando o impacto de fraturas vertebrais incidentes na qualidade de vida, observou piores escores em pessoas com fraturas incidentes em comparação com controles sem fratura; porém não houve diferença entre aqueles com novas fraturas e aqueles com fratura prévia. A qualidade de vida estava ainda mais afetada em pessoas que apresentavam fraturas vertebrais previamente e sofreram nova fratura, sugerindo associação entre a qualidade de vida e um maior número de fraturas vertebrais (13). De forma semelhante, Suzuki *et al* encontraram pior qualidade de vida em indivíduos que sofreram fratura vertebral com antecedente de outras fraturas na coluna.

Dos estudos que analisaram a associação entre qualidade de vida e fratura vertebral morfométrica, somente o estudo de Adachi *et al*, 2003, com 1.122 homens de 50 anos ou mais, não demonstrou associação conclusiva entre essas variáveis, o que se assemelha ao resultado obtido nesta pesquisa. Não se conhece, até o

momento, estudo que tenha associado os graus de alterações morfométricas vertebrais com a qualidade de vida em homens. Diferente do encontrado neste estudo, análise realizada na população feminina, com 629 mulheres na pós-menopausa, com idade entre 60 e 80 anos, mostrou associação significativa entre o maior número e maior severidade das alterações morfométricas e piores escores no questionário de qualidade de vida QUALEFFO (97). Entretanto, estudos específicos para o gênero masculino são necessários para verificar essa associação.

## 6.6 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Este estudo apresentou algumas limitações que podem ter influenciado nos resultados. A amostra foi composta de um número reduzido de sujeitos, com poder de teste de 60%. Para o poder do teste de 80% deveriam haver 100 sujeitos. Ademais a amostra foi heterogênea no que diz respeito ao número de indivíduos com a densitometria óssea normal ( $n=8$ ) em comparação com homens com osteoporose ( $n=33$ ) e osteopenia ( $n=28$ ).

Para outras variáveis o número de sujeitos também foi muito pequeno, quais sejam o números de sujeitos tabagistas e etilistas e a quantidade de vértebras com alterações do grau III, o que limita a validade da análise estatística.

O questionário utilizado para avaliação da qualidade de vida foi validado para a população feminina e sua versão masculina foi desenvolvida recentemente e ainda não está disponível para utilização na população brasileira.

## 6.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para melhor compreensão da influência da presença de fraturas vertebrais osteoporóticas, bem como da quantidade e graus de fratura, na população masculina brasileira faz-se necessário a realização de outros estudos com amostragem maior, selecionada aleatoriamente, e mais homogênea.



Entretanto, algumas associações ressaltadas no estudo auxiliam o entendimento e reforçam a importância de uma observação mais cautelosa aos homens com idade acima de 60 anos, na identificação de possíveis fatores de risco para baixa massa óssea e fraturas vertebrais, como baixo peso e índice de massa corporal.

Na avaliação da qualidade de vida, foi verificada associação entre pior qualidade de vida, idade avançada, baixa DMO e sedentarismo. Tendo como objetivo a manutenção ou melhora da qualidade de vida em indivíduos com idade acima de 60 anos, faz-se fundamental o desenvolvimento de medidas de prevenção da osteoporose, iniciando com medidas de educação para a saúde voltadas para o público masculino, e estímulo à prática de atividade física regular, manutenção de uma vida ativa e socialização.

## **7 CONCLUSÕES**

## 7. CONCLUSÕES

- Não houve diferença na idade entre os grupos de classificação da OMS (osteoporose, osteopenia e densidade mineral óssea normal);
- Não houve diferença na estatura entre os grupos de classificação da OMS;
- Houve diferença no peso e índice de massa corporal entre homens com osteoporose e densidade mineral óssea normal;
- Houve correlação inversamente proporcional entre a idade e as densidades minerais ósseas de colo femoral e quadril total;
- Houve correlação diretamente proporcional entre a estatura e as densidades minerais ósseas, exceto de quadril total;
- Houve correlação diretamente proporcional entre o peso e o índice de massa corporal e as densidades minerais ósseas;
- Não houve diferença na idade, índice de massa corporal, densidade mineral óssea ou T-score entre grupos de homens com ou sem fratura vertebral;
- Não houve associação entre a presença ou ausência de fratura vertebral e os grupos de classificação da OMS ou grupos de diagnóstico de T-score  $>$  ou  $\leq -2$ ;
- Não houve associação entre a presença ou ausência de fratura vertebral e tabagismo ou etilismo;
- Não houve diferença na quantidade de vértebras fraturadas os grupos de classificação da OMS;
- Não houve correlação entre quantidade de vértebras fraturadas, as densidades minerais ósseas ou o T-score;
- Não houve correlação entre os graus de fraturas vertebrais, as densidades minerais ósseas ou o T-score;
- Houve diferença nos escores do questionário de qualidade de vida OPAQ entre indivíduos sedentários e ativos;
- Houve diferença nos escores do questionário de qualidade de vida OPAQ entre indivíduos com idade  $<$  ou  $\geq 70$  anos;
- Houve correlação entre os escores do questionário de qualidade de vida OPAQ e a idade;
- Houve correlação entre os escores do questionário de qualidade de vida OPAQ e densidades minerais ósseas;

- Não houve diferença nos escores do questionário de qualidade de vida OPAQ entre indivíduos com ou sem fratura vertebral, à exceção do item flexibilidade;
- Não houve correlação entre os escores do questionário de qualidade de vida OPAQ e a quantidade de vértebras fraturadas, à exceção do item flexibilidade;
- Não houve correlação entre os escores do questionário de qualidade de vida OPAQ e os graus de fratura vertebral.

## **8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Khosla S. Update in male osteoporosis. *J Clin Endocrinol Metab.* 2010 Jan; 95 (1): 3-10.
2. Gielen E, Vanderschueren D, Callewaert F, Boonen S. Osteoporosis in men. *Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism.* 2011; 25: 321–335
3. Pinheiro MM, Ciconelli RM, Martini LA, Ferraz MB. Clinical risk factors for osteoporotic fractures in Brazilian woman and men: the Brazilian Osteoporosis Study (BRAZOS). *Osteoporos Int* 2009; 20: 399-408.
4. Burge R, Dawson-Hughes B, Solomon DH, Wong JB, King A, Tosteson A. Incidence and Economic Burden of Osteoporosis-Related Fractures in the United States, 2005–2025. *J Bone Miner Res.* 2007; 22 (3): 465 – 475.
5. Borgström F, Zethraeus N, Johnell O, Lidgren L, Ponzer S, Svensson O *et al.* Costs and quality of life associated with osteoporosis-related fractures in Sweden. *Osteoporos Int.* 2006; 17: 637–650.
- 6 Johnell O, Kanis JA. An estimate of the worldwide prevalence and disability associated with osteoporotic fractures. *Osteoporos Int.* 2006; 17:1726–1733.
- 7 Binkley N. Osteoporosis in Men. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2006, ago; 50 (4): 764 – 774.
8. Bortolon PC, Andrade CLT, Andrade CAF. O perfil das internações do SUS para fratura osteoporótica de fêmur em idosos no Brasil: uma descrição do triênio 2006-2008. *Cad. Saúde Pública.* 2011,abr. 27(4):733-742.
9. Hasserijs R, Karlsson MK, Nilsson BE, Redlund-Johnell I, Johnell O. Prevalent vertebral deformities predict increased mortality and increased fracture rate in both men and women: A 10-year population-based study of 598 individuals from the

Swedish cohort in the European Vertebral Osteoporosis Study. *Osteoporos Int.* 2003; 14: 61–68.

10. Jalava T, Sarna S, Pylkkänen L, Mawer B, Kanis JA, Selby P et al. Association Between Vertebral Fracture and Increased Mortality in Osteoporotic Patients. *J Bone Miner Res.* 2003; 18 (7): 1254 – 1260.

11. Lopes JB et al. Prevalence and risk factors of radiographic vertebral fracture in Brazilian community-dwelling elderly. *Osteoporos Int* (2011) 22:711-719.

12. Adachi JD, Ioannidis G, Berger C, Joseph L, Papaioannou A, Pickard L *et al.* The Influence of Osteoporotic Fractures on Health-Related Quality of Life in Community-Dwelling Men and Women across Canada. *Osteoporos Int.* 2001; 12: 903–908.

13. Cockerill W, Lunt M, Silman AJ, Cooper C, Lips P, Bhalla AK *et al.* Health-related quality of life and radiographic vertebral fracture. *Osteoporos Int.* 2004; 15: 113–119.

14. Ekström H, Ivanoff SD, Elmstahl S. Restriction in social participation and lower life satisfaction among fractured in pain Results from the population study “Good Aging in Skane”. *Archives of Gerontology and Geriatrics.* 2008; 46 409–424.

15. Fink H, Milavetz DL, Palermo L, Nevitt MC, Cauley JA, Genant HK et al. What Proportion of Incident Radiographic Vertebral Deformities Is Clinically Diagnosed and Vice Versa? *J Bone Min Res.* 2005; 20 (7): 1216 – 1222.

16. Gonçalves AC, Ciconelli RM. Qualidade de vida e medidas de utilidade: parâmetros clínicos para as tomadas de decisão em saúde. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health.* 2006; 19(2): 128-136.

17. Lima MG, Barros MBA, César CLG, Goldbaum M, Carandina L, Ciconelli RM. Impact of chronic diseases on quality of life among the elderly in the state of São Paulo, Brazil: a population-based study. *Rev Panam Salud Publica.* 2009;25(4):314–21.

18. Orwoll E, Blank JB, Barrett-Connor E, Cauley J, Cummings S, Ensrud K et al. Design and baseline characteristics of the osteoporotic fractures in men (MrOS) study — A large observational study of the determinants of fracture in older men. *Contemporary Clinical Trials*. 2005; 26: 569–585.
19. NIH. Consensus Statement. Osteoporosis prevention, diagnosis, and therapy. *JAMA* 2001; Fev 14; 285(6):785-95.
20. Martin RM, Correa PHS. Bone quality and osteoporosis therapy. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2010; 54 (2): 186-199.
21. Sipos W, Pietschmann P, Rauner M, Kersch-Schindl K, Patsch J. Pathophysiology of osteoporosis. *Wien Med Wochenschr*. 2009; 159/9–10: 230–234
22. Johansson H, Odén A, Kanis J, McCloskey E, Lorentzon M, Ljunggren Ö et al. Low bone mineral density is associated with increased mortality in elderly men: MrOS Sweden. *Osteoporos Int*. (2011) 22:1411–1418.
23. Kannegaard PN, Mark S, Eiken P, Abrahamsen B. Excess mortality in men compared with women following a hip fracture. National analysis of comorbidities, comorbidity and survival. *Age and Ageing*. 2010; 39: 203–209.
24. Ioannidis G, Papaioannou A, Hopman WM, Akhtar –Danesh N, Anastassiades T, Pickard L et al. Relation between fractures and mortality: results from the Canadian Multicentre Osteoporosis Study. *CMAJ*. 2009; set, 181(5): 265 – 271.
25. Pande I, Scott DL, O'Neill TW, Pritchard C, Woolf AD, Davis MJ. Quality of life, morbidity, and mortality after low trauma hip fracture in men. *Ann Rheum Dis* 2006; 65:87–92.
26. Clapauch R, Mattos TM, Silva P, Marinheiro LP, Buksman S, Schrank Y. Total estradiol, rather than testosterone levels, predicts osteoporosis in aging men. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2009; 53 (8): 1020 – 1025.



27. Lopes R F, Ferreira SAGJ, Coeli CM, Farias MLF. Low body mass index and declining sex steroids explain most age-related bone loss in Brazilian men. *Osteoporos Int.* 2009; 20:1175–1182.
28. Domiciano DS, Pinheiro MM. Osteoporose. *RBM.* 2011 Maio; 68(5): 141-149.
29. Pinheiro MM, Camargos BM, Borba VZC, Lazaretti-Castro M. FRAXTM: construindo uma ideia para o Brasil. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2009; 53(6): 783 – 790.
30. Orwoll ES. Osteoporosis in men. In: *ASMBMR. Primer on the metabolic bone diseases and disorders of mineral metabolism.* New York: Raven Press; 2008. p. 286-9.
31. Papaioannou A, Kennedy CC, Cranney A, Hawker G, Brown JP, Kaiser SM, et al. Risk factors for low BMD in healthy men age 50 years or older: a systematic review. *Osteoporos Int.* 2009;20(4):507-18.
32. Orwoll ES, Bevan L, Phipps KR. Determinants of bone mineral density in older men. *Osteoporos Int.* 2000;11(10):815-21.
33. Zerbini CA, Latorre MR, Jaime PC, Tanaka T, Pippa MG. Bone mineral density in Brazilian men 50 years and older. *Braz J Med Biol Res.* 2000; 33(12):1429-35.
34. Camargo MB, Cendoroglo MS, Ramos LR, Oliveira Latorre MR, Saraiva GL, Lage A, et al. Bone mineral density and osteoporosis among a predominantly Caucasian elderly population in the city of Sao Paulo, Brazil. *Osteoporos Int.* 2005;16(11):1451-60.
35. Lewis CE, Ewing SK, Taylor BC, Shikany JM, Fink HA, Ensrud KE. Predictors of Non-Spine Fracture in Elderly Men: The MrOS Study. 2007; *J Bone Miner Res.* 22 (2): 211 – 219.

36. De Laet C, Kanis JA, Odén A, Johanson H, Johnell O, Delmas P et al. Body mass index as a predictor of fracture risk: A meta-analysis. *Osteoporos Int.* 2005; 16: 1330–1338.
37. Kanis JA, et al. Assessment of fracture risk. *Osteoporos Int.* 2005 16:581-589.
38. Lopes JB, Figueiredo CP, Caparbo VF, Takayama L, Menezes PR, Scazufca M, et al. Osteoporotic fractures in the Brazilian community-dwelling elderly: prevalence and risk factors. *J Clin Densitom.* 2011;14(3):359-66.
39. National Osteoporosis Foundation. Clinician's guide to prevention and treatment of osteoporosis. Washington, DC: National Osteoporosis Foundation; 2010.
40. National Osteoporosis Foundation. Health Professional's Guide to Rehabilitation of the Patient with Osteoporosis. Washington, DC: National Osteoporosis Foundation; 2003.
41. Pinheiro MM, Eis SR. Epidemiology of osteoporotic fractures in Brazil: what we have and what we need. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2010; 54 (2): 164-170.
42. Martini LA, Moura EC, Santos LC, Malta DC, Pinheiro MM. Prevalência de diagnóstico auto-referido de osteoporose, Brasil, 2006. *Rev Saúde Pública* 2009; 43(Supl 2):107-116.
43. Pinheiro MM, Ciconelli RM, O Jacques N, Genaro OS, Martini LA, Ferraz MB. O impacto da osteoporose no Brasil: dados regionais das fraturas em homens e mulheres adultos – The Brazilian Osteoporosis Study (BRAZOS). *Rev Bras Reumatol* 2010; 50(2): 113-27.
44. Meirelles ES. Diagnóstico por imagem na Osteoporose. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 1999 Dez; 43 (6): 423-427.
45. Baim S, Binkley N, Bilezikian JP, Kendler DL, Hans DB, Lewiecki EM et al. Oficial positions of the International Society for Clinical Densitometry and executive

summary of the 2007 ISCD position development conference. *Journal of Clinical Densitometry*. 2008; 11: 75-91.

46. Brandao CM, Camargos BM, Zerbini CA, Plapler PG, Mendonca LM, Albergaria BH, et al. Posições oficiais 2008 da Sociedade Brasileira de Densitometria Clínica (SBDens). *Arquivos brasileiros de endocrinologia e metabologia*. 2009; 53(1):107-12.

47. Krieg MA, Barkmann R, Gonnelli S, Stewart A, Bauer DC, Del Rio Barquero L, et al. Quantitative ultrasound in the management of osteoporosis: the 2007 ISCD Official Positions. *J Clin Densitom*. 2008;11(1):163-87.

48. Gold DT. Osteoporosis and quality of life psychosocial outcomes and interventions for individual patients. *Clin Geriatr Med*. 2003; 19: 271–280.

49. Fortes EM, Raffaelli MP, Bracco OL, Takata ETT, Reis FB, Santili C et al. Elevada Morbimortalidade e Reduzida Taxa de Diagnostico de Osteoporose em Idosos com Fratura de Femur Proximal na Cidade de Sao Paulo. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2008; 52 (7): 1106 - 1114.

50. Suzuki N, Ogikubo O, Hansson T. The course of the acute vertebral body fragility fracture: its effect on pain, disability and quality of life during 12 months. *Eur Spine J*. 2008; 17:1380–1390.

51. Ström O, Borgström F, Zethraeus N, Johnell O, Lidgren L, Ponzer S *et al*. Long-term cost and effect on quality of life of osteoporosis-related fractures in Sweden. *Acta Orthopaedica* 2008; 79 (2): 269–280 269.

52. Roy DK, O'Neill TW, Finn JD et al. Determinants of incident vertebral fracture in men and women: results from the European Prospective Osteoporosis Study (EPOS). *Osteoporos Int*. 2003; 14: 19–26.

53. Ismail AA, Cooper C, Felsenberg D, Varlow J et al. Number and Type of Vertebral Deformities: Epidemiological Characteristics and Relation to Back Pain and Height Loss. *Osteoporos Int*. 1999; 9:206–213.

54. Ferrar L, Jiang G, Cawthon PM, Valentin RS et al. Identification of Vertebral Fracture and Non-Osteoporotic Short Vertebral Height in Men: The MrOS Study. *J Bone Miner Res.* 2007; 22 (9): 1434–1441.
55. Genant HK, Wu CY, Kujik C, Nevitt MC. Vertebral fracture assessment using a semiquantitative technique. *J Bone Miner Res.* 1993; 8:1137–1148.
56. Black DM, Palermo L, Nevitt MC, Genant HK, Epstein R, San Valentin R, Cummings SR. Comparison of methods for defining prevalent vertebral deformities: The Study of Osteoporotic Fractures. *J Bone Miner Res.* 1995; 10:890–902.
57. Jiang G, Barrington NA, Eastell R, Ferrar L. Visual identification of prevalent vertebral fracture: Comparison between methods. *Osteoporos Int.* 2004; 15:887–896.
58. Schousboe JT, Vokes T, Broy SB, Ferrar L, Mc Kiernan F, Roux C et al. Vertebral fracture assessment: the 2007 ISCD official positions. *J Clin Densitom.* 2008; 11(1): 92-108.
59. Evans SF, Davie MWJ. Vertebral fractures and bone mineral density in idiopathic, secondary and corticosteroid associated osteoporosis in men. *Ann Rheum Dis.* 2000; 59: 269–275.
60. WHOQOL Group. WHOQOL. Measuring quality of life. World Health Organization, 1997.
61. Sawka AM, Thabane L, Papaioannou A, Gafni A, Ioannidis G, Papadimitropoulos EA et al. Health-related quality of life measurements in elderly Canadians with osteoporosis compared to other chronic medical conditions: a population-based study from the Canadian Multicentre Osteoporosis Study (CaMos). *Osteoporos Int.* 2005; 16: 1836–1840.
62. Dennison EM, Syddall HE, Statham C, Sayer AA, Cooper C. Relationships between SF-36 health profile and bone mineral density: the Hertfordshire Cohort Study. *Osteoporos Int.* 2006; 17:1435–1442.

63. Dennison EM, Jameson KA, Syddall HE, Martin HJ, Cushnaghan J, Sayer AA et al. Bone health and deterioration in quality of life among participants from the Hertfordshire cohort study. *Osteoporos Int.* 2010; 21:1817–1824.
64. Jahelka B, Dorner T, Terkula R, Quittan M, Bröll H, Erlacher L. Health-related quality of life in patients with osteopenia or osteoporosis with and without fractures in a geriatric rehabilitation department. *Wien Med Wochenschr.* 2009; 159 (9–10): 235–240.
65. Adachi JD, Ioannidis G, Pickard L, Berger C, Prior JC, Joseph L *et al.* The association between osteoporotic fractures and health-related quality of life as measured by the Health Utilities Index in the Canadian Multicentre Osteoporosis Study (CaMos). *Osteoporos Int.* 2003; 14: 895–904.
66. Papaioannou A, Kennedy CC, Ioannidis G, Sawka A, Hopman WM, Pickard L et al. The impact of incident fractures on health-related quality of life: 5 years of data from the Canadian Multicentre Osteoporosis Study. *Osteoporos Int.* 2009; 20:703–714.
67. Suzuki N, Ogikubo O, Hansson T. Previous vertebral compression fractures add to the deterioration of the disability and quality of life after an acute compression fracture. *Eur Spine J.* 2010; 19:567–574.
68. Suzuki N, Ogikubo O, Hansson T. The prognosis for pain, disability, activities of daily living and quality of life after an acute osteoporotic vertebral body fracture: its relation to fracture level, type of fracture and grade of fracture deformation. *Eur Spine J.* 2009; 18:77–88.
69. Pasco JA, Henry MJ, Korn S, Nicholson GC, Kotowicz MA. Morphometric vertebral fractures of the lower thoracic and lumbar spine, physical function and quality of life in men. *Osteoporos Int.* 2009; 20:787–792.
70. Lips P, Schoor N. Quality of life in patients with osteoporosis. *Osteoporos Int.* 2005; 16: 447–455.

71. Khanna D, Tsevat J. Health-related quality of life—an introduction. *Am J Manag Care*. 2007;13 (9):S218-S223.
72. McHorney CA, Ware JE Jr, Raczek AE. The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36): II. Psychometric and clinical tests of validity in measuring physical and mental health constructs. *Med Care*. 1993 Mar; 31(3):247-63.
73. Ware J Jr, Kosinski M, Keller SD. A 12-Item Short-Form Health Survey: construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. *Med Care*. 1996 Mar;34(3):220-33.
74. The EuroQol Group. EuroQol--a new facility for the measurement of health-related quality of life. *Health Policy*. 1990 Dec; 16(3): 199-208.
75. Furlong WJ, Feeney DH, Torrance GW, Barr RD. The health utilities index (HUI) system for assessing health-related quality of life in clinical studies. *Ann Med*. 2001; 33:375–385.
76. Osteoporosis quality of life study group. Measuring quality of life in women with osteoporosis. *Osteoporos Int*. 1997; 7:478–487.
77. Randell AG, Bhalerao N, Nguyen T, et al. Quality of life in osteoporosis: reliability, consistency, and validity of the osteoporosis assessment questionnaire. *J Rheumatol*. 1998; 25:1171– 1179.
78. Helmes E, Hodsman A, Lazowski D, Bhardwaj A, Crilly R, Nichol P et al. A questionnaire to evaluate disability in osteoporotic patients with vertebral compression fractures. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 1995 Mar; 50(2): M91-8.
79. Lips P, Cooper C, Agnusdei D, et al. Quality of life as outcome in the treatment of osteoporosis; the development of a questionnaire for quality of life by the European Foundation for Osteoporosis. *Osteoporos Int*. 1997; 7:36–38.

80. Chandler JM, Martin AR, Girman C, et al. Reliability of an osteoporosis-targeted quality of life survey instrument for use in the community: OPTQol. *Osteoporos Int*. 1998; 8:127–135.
81. Kumamoto K, Nakamura T, Suzuki T, Gorai I, Fujinawa O, Ohta H et al. Validation of the Japanese Osteoporosis Quality of Life Questionnaire. *J Bone Miner Metab*. 2010; 28(1):1-7.
82. Badia X, Díez-Pérez A, Lahoz R, Lizán L, Nogués X, Iborra J. The ECOS-16 questionnaire for the evaluation of health related quality of life in post-menopausal women with osteoporosis. *Health Qual Life Outcomes*. 2004; 2:41.
83. Marquis P, Cialdella P, De la Loge C. Development and validation of a specific quality of life module in post-menopausal women with osteoporosis: the QUALIOST. *Qual Life Res*. 2001; 10(6): 555-66.
84. Cantarelli FB, Simões MFJ, Oliveira LM, Ferraz MB, Szejnfeld VL. Qualidade de vida em pacientes com fraturas por osteoporse: adaptação cultural, reprodutibilidade e validação do “Osteoporosis Assessment Questionnaire – OPAQ”. *Rev Bras Reumatol*. 1999; 39 (1): 9-18.
85. Silverman SL, Mason J, Greenwald M. The Osteoporosis Assessment Questionnaire (OPAQ): A reliable and valid self assessment measure of quality of life in osteoporosis. *J Bone Miner Res*. 1993; 8(Suppl 1): s343 (abs 904).
86. Silverman SL. The Osteoporosis Assessment Questionnaire (OPAQ): A reliable and valid disease-targeted measure of health-related quality of life (HRQOL) in osteoporosis. *Quality of Life Research*. 2000; 9: 767 – 774.
87. Silverman S, Cranney A. Quality of life measurements in osteoporosis. *J Rheum*. 1997; 24: 1218-1221.
88. Shen W, Silverman SL, Minshall ME, Harper KD, Xie S. Measuring health related quality of life in postmenopausal women with osteoporosis: Development and

validation of a short version of the Osteoporosis Assessment Questionnaire. *J Bone Miner Res.* 1999; 14 (Suppl 1): T259.

89. Solimeo SL, Silverman SL, Calderon AD, Nguyen A, Gold DT. Measuring health-related quality of life (HRQOL) in osteoporotic males using the Male OPAQ. *Osteoporos Int.* Epub 2011 Apr 29.

90. Cantarelli, FB. Adaptação, Reprodutibilidade e Validação do “Osteoporosis Assessment Questionnaire” na avaliação da qualidade de vida de pacientes com fraturas por osteoporose. São Paulo. Dissertação [Mestrado em Reumatologia] - Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo; 1997.

91. Lemos MCD, Miyamoto ST, Valim V, Natour J. Qualidade de Vida em Pacientes com Osteoporose: Correlação entre OPAQ e SF-36. *Rev Bras Reumatol.* 2006; 46 (5): 323-328.

92. Meier C, Nguyen TV, Center JR, Seibel MJ, Eisman JA. Bone Resorption and Osteoporotic Fractures in Elderly Men: The Dubbo Osteoporosis Epidemiology Study. *J Bone Miner Res.* 2005; 20 (4): 579 – 587.

93. Legrand E, Chappard D, Pascaretti C, Duquenne M, Krebs S, Rohmer V et al. Trabecular Bone Microarchitecture, Bone Mineral Density, and Vertebral Fractures in Male Osteoporosis. *J Bone Min Res.* 2000; 15(1): 13 – 19.

94. Szulc P, Munoz F, Marchand F, Delmas PD. Semiquantitative Evaluation of Prevalent Vertebral Deformities in Men and their Relationship with Osteoporosis: The MINOS Study. *Osteoporos Int.* 2001; 12:302–310.

95. Balboa-Castillo T, León-Muñoz LM, Graciani A, Rodríguez-Artalejo F, Guallar-Castillón P. Longitudinal association of physical activity and sedentary behavior during leisure time with health-related quality of life in community dwelling older adults. *Health and Quality of Life Outcomes.* 2011; 9 (47):



96. Michaëlsson K, Olofsson H, Jensevik K, Larsson S, Mallmin H, Berglund L et al. Leisure physical activity and the risk of fracture in men. *PLoS Med.* 2007 June; 4(6): 1094 – 1100.

97. Fechtenbaum J, Cropet C, Kolta S, Horlait S, Orcel P, Roux C. The severity of vertebral fractures and health-related quality of life in osteoporotic postmenopausal women. *Osteoporos Int.* 2005; 16: 2175–2179.

## **9 ANEXOS**

## ANEXO 1

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

O Sr. está sendo convidado a participar do projeto de pesquisa “Correlação entre a qualidade de vida e as deformidades vertebrais osteoporóticas em homens idosos moradores de São Sebastião – DF”, de responsabilidade da pesquisadora Camilla Esmeraldo Apolinário.

Esta carta traz todas as informações importantes sobre esta pesquisa e você deverá ler cuidadosamente. Todas as perguntas que você quiser fazer, a qualquer momento, serão respondidas pela pesquisadora.

Você já faz parte do Programa de Prevenção e Diagnóstico da Osteoporose que acontece em São Sebastião, e continuará tendo assistência médica neste programa, mesmo que não aceite participar desta pesquisa ou que desista a qualquer momento.

Nesta pesquisa procuraremos avaliar a qualidade de vida de homens com idade igual ou maior que 60 anos, que morem em São Sebastião, e depois vamos comparar esses resultados com os exames de densitometria óssea e raio X da coluna que você já fez. A qualidade de vida é como chamamos o que você pensa a respeito de como sua vida está hoje e como a sua saúde influencia nisso. Para avaliar a qualidade de vida, você vai responder um questionário em forma de entrevista, que será realizada aqui mesmo em São Sebastião.

Nós precisamos também de sua autorização para utilizarmos na pesquisa os resultados de seus exames de densitometria óssea e raio X da coluna.

No programa que você frequenta, a médica pede exames para verificar se você tem uma doença chamada osteoporose, e passa o tratamento se for o caso. A osteoporose afeta os ossos deixando-os mais fracos e aumenta a chance de você quebrar um osso, o que traria um grande prejuízo para a sua saúde. Por isso, nós vamos investigar com esta pesquisa o tanto que a presença ou não da osteoporose afeta a vida dos homens idosos, e se a presença de fratura na coluna piora ainda mais a qualidade de vida. Você pode participar da pesquisa mesmo que não tenha osteoporose.

A sua participação na pesquisa começará e terminará hoje, com a entrevista, que terá uma duração aproximada de 30 minutos. Você não correrá nenhum risco e continuará seu acompanhamento no centro de saúde normalmente.

Os resultados da entrevista e dos exames serão utilizados na publicação dos resultados da pesquisa em revista científica, porém você não será identificado pelo nome e somente os pesquisadores terão acesso a essas informações.

Lembre-se que sua participação é voluntária e que você poderá desistir a qualquer momento, sem qualquer prejuízo para você. Você também poderá recusar responder a qualquer pergunta que lhe traga constrangimento.

Este termo será assinado em duas vias, sendo que uma ficará com você e outra com a pesquisadora responsável. Caso queira entrar em contato, seguem os telefones de contato:

Camilla Esmeraldo Apolinário: 3201-6548 / 8431-8134

Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências de Saúde: 3107-1947

Declaro que li e entendi esta carta e que todas as minhas dúvidas foram esclarecidas. Eu concordo voluntariamente em participar desta pesquisa.

Brasília, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2011.

---

Assinatura do voluntário

---

Assinatura da pesquisadora

## ANEXO 2



Universidade de Brasília  
Faculdade de Ciências da Saúde  
Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/FS

**PROCESSO DE ANÁLISE DE PROJETO DE PESQUISA**

Registro do Projeto no CEP: **024/11**

Título do Projeto: “Correlação entre a qualidade de vida e as deformidades vertebrais osteoporóticas em homens idosos moradores de São Sebastião - DF”.

Pesquisadora Responsável: Camilla Esmeraldo Apolinário

Data de Entrada: 29/03/11

Com base na Resolução 196/96, do CNS/MS, que regulamenta a ética em pesquisa com seres humanos, o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, após análise dos aspectos éticos e do contexto técnico-científico, resolveu **APROVAR** o projeto **024/11** com o título: “Correlação entre a qualidade de vida e as deformidades vertebrais osteoporóticas em homens idosos moradores de São Sebastião - DF”, analisado na 3ª Reunião Ordinária, realizada no dia 12 de abril de 2011.

A pesquisadora responsável fica, desde já, notificada da obrigatoriedade da apresentação de um relatório semestral e relatório final sucinto e objetivo sobre o desenvolvimento do Projeto, no prazo de 1 (um) ano a contar da presente data (item VII.13 da Resolução 196/96).

Brasília, 05 de março de 2012.

  
Prof. Natália Monsores  
Coordenador do CEP-FS/UnB

## ANEXO 03

**Questionário de Qualidade de Vida - OPAQ**

1. Qual seria a melhor descrição de como você sente a sua vida como um todo?

	Perfeita
	Agradável
	Muito satisfatória
	Mista - igualmente satisfatória e insatisfatória
	Muito insatisfatória
	Infeliz
	Terrível

2. Você poderia assinalar o número que melhor indica a nota que você daria à sua qualidade de vida como um todo?

	☺	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	☹	
	melhor qualidade						pior qualidade						
	de vida possível						de vida possível						

3. Em geral, você diria que sua saúde é:

	excelente
	muito boa
	boa
	regular
	péssima

4. Comparado a um ano atrás, que nota você daria a sua saúde hoje?

	muito melhor que um anos atrás
	um pouco melhor que um ano atrás
	mais ou menos na mesma que um ano atrás
	um pouco pior que há um ano atrás
	muito pior que um ano atrás

5. Considerando todos os modos que a osteoporose pode atingir você, como você se sente em comparação com outras pessoas da mesma idade?

	muito bem
	bem
	médio
	mal
	muito mal

6. Esta questão se refere a **MOBILIDADE**

<b>Durante o último mês...</b>	<b>todos os dias</b>	<b>a maior parte dos dias</b>	<b>alguns dias</b>	<b>poucos dias</b>	<b>nenhum dia</b>
q1. Quando você se sentiu capaz de dirigir ou usar um ônibus ou metrô?					
q2. Quando você foi capaz de ficar fora de casa, pelo menos parte do dia?					
q3. Quando você foi capaz de fazer alguma coisa perto de casa?					
q4. Quando você precisou de alguém para ajudá-la quando foi sair de casa?					
q5. Quando você ficou de cama ou só na cadeira a maior parte do dia?					

7. Estas questões se referem a **andar e inclinar-se**

<b>Durante o último mês...</b>	<b>todos os dias</b>	<b>a maior parte dos dias</b>	<b>alguns dias</b>	<b>poucos dias</b>	<b>nenhum dia</b>
q6.Você teve problemas em fazer atividades vigorosas como correr, levantar objetos pesados, ou participarem esportes puxados?					
q7.Você teve problemas para andar alguns quarteirões ou subir alguns andares de escadas?					
q8.Você teve problemas para inclinar-se, levantar-se ou abaixar-se?					
q9.Você teve problemas para andar um quarteirão ou subir um andar de escadas?					
q10.Você foi incapaz de andar sem ajuda de alguém, ou de bengalas, muletas ou andador?					

8. Estas questões se referem a **dor nas costas**

<b>Durante o último mês.....</b>	<b>todos os dias</b>	<b>a maior parte dos dias</b>	<b>alguns dias</b>	<b>poucos dias</b>	<b>nenhum dia</b>
q11.Quanto você teve de problemas para ficar em pé por um longo tempo?					
q12. Quantovocê teve de problemas para ficar em pé confortavelmente?					
q13.Quanto você teve de problemas para ficar sentada por muito tempo?					
q14.Quanto você teve de problemas para sentir-se confortável ao ficar sentada?					
q15.Quanto você sentiu que suas costas se cansavam facilmente?					



9. Estas questões se referem a **flexibilidade**

<b>Durante o último mês.....</b>	<b>todos os dias</b>	<b>a maior parte dos dias</b>	<b>alguns dias</b>	<b>poucos dias</b>	<b>nenhum dia</b>
q16.Você pode colocar e tirar meias com facilidade?					
q17.Você pode por e tirar uma malha com facilidade?					
q18. Você pode pentear ou secar seu cabelo com facilidade?					
q19.Você pode alcançar prateleiras acima de sua cabeça com facilidade?					
q16.Você pode colocar e tirar meias com facilidade?					

10. Estas questões se referem sobre **cuidados próprios**

<b>Durante o último mês.....</b>	<b>todos os dias</b>	<b>a maior parte dos dias</b>	<b>alguns dias</b>	<b>poucos dias</b>	<b>nenhum dia</b>
q20.Você já precisou de ajuda para tomar banho?					
q21.Você precisou de ajuda para se vestir?					
q22.Você precisou de ajuda para ir ao banheiro?					
q23.Você precisou de ajuda para deitar e levantar-se da cama?					

11. Estas questões se referem a **tarefas da casa**

<b>Durante o último mês.....</b>	<b>Todos os dias</b>	<b>a maior parte dos dias</b>	<b>alguns dias</b>	<b>poucos dias</b>	<b>nenhum dia</b>
q24.Tendo o transporte necessário você poderia comprar mantimentos, sem ajuda?					
q25.Tendo facilidades na cozinha você poderia preparar sua comida sem ajuda?					
q26.Tendo utensílios e instrumentos domésticos você poderia fazer seu trabalho doméstico sem ajuda?					
q27.Tendo máquina de lavar você conseguiria lavar sua roupa sem ajuda?					

12. Estas questões se referem a **movimentação**

<b>Durante o último mês.....</b>	<b>Todos os dias</b>	<b>a maior parte dos dias</b>	<b>alguns dias</b>	<b>poucos dias</b>	<b>nenhum dia</b>
q28.Com que frequência você teve problemas para deitar-se ou levantar-se da cama?					
q29.Com que frequência você teve dificuldade para sentar-se ou levantar-se de uma cadeira?					
q30.Com que frequência você teve problemas para ir ao vaso sanitário?					
q31.Com que frequência você teve problemas em entrar e sair de carros ou ônibus e metrô?					

13. Estas questões se referem a **medo de quedas**

<b>Durante o último mês.....</b>	<b>Todos os dias</b>	<b>a maior parte dos dias</b>	<b>alguns dias</b>	<b>poucos dias</b>	<b>nenhum dia</b>
q32.Com que frequência você tem medo de cair?					
q33.Com que frequência você tem medo de quebrar ou fraturar um osso?					
q34.Com que frequência você sente perdendo o equilíbrio?					
q35.Com que frequência você usa corrimão ou outro suporte quando sobre ou desce					
q36.Com que frequência o medo de cair impede você de fazer aquilo que você quer?					

14. Estas questões se referem a **atividade social**

<b>Durante o último mês.....</b>	<b>Todos os dias</b>	<b>a maior parte dos dias</b>	<b>alguns dias</b>	<b>poucos dias</b>	<b>nenhum dia</b>
q37.Com que frequência você tem estado com amigos ou parentes?					
q38.Com que frequência você tem recebido visitas de amigos ou parentes em sua casa?					
q39.Com que frequência você tem ido visitar amigos ou parentes em suas casa?					
q40.Com que frequência você tem falado com amigos próximos ou parentes ao telefone?					
q41.Com que frequência você tem ido a					

igreja, clubes ou outros grupos?					
----------------------------------	--	--	--	--	--

15. Estas questões se referem a **apoio da família e amigos**

<b>Durante o último mês.....</b>	<b>Todos os dias</b>	<b>a maior parte dos dias</b>	<b>alguns dias</b>	<b>poucos dias</b>	<b>nenhum dia</b>
q42.Você sente que sua família e amigos estariam com você se você precisasse de ajuda?					
q43.Você sente que seus amigos e familiares são sensíveis a suas necessidades pessoais?					
q44.Você sente que sua família ou amigos estão interessados em ajudá-lo a resolver seus problemas?					
q45.Você sente que sua família ou amigos entendem os efeitos da sua osteoporose?					

16. Estas questões se referem a **dor relacionada à osteoporose**

<b>Durante o último mês.....</b>	<b>forte</b>	<b>média</b>	<b>leve</b>	<b>muito leve</b>	<b>nenhuma</b>
q46.Como você descreve sua dor nas costas devido à osteoporose?					

<b>Durante o último mês.....</b>	<b>Todos os dias</b>	<b>a maior parte dos dias</b>	<b>alguns dias</b>	<b>poucos dias</b>	<b>nenhum dia</b>
q47.Com que frequência você tem tido alguma dor nas costas devidas à osteoporose?					
q48.Com que frequência você tem tido dor forte devido a sua osteoporose?					
q49.Com que frequência você					

sente suas costas rígidas por mais que uma hora depois que você acordou?					
q50.Com que frequência sua dor nas costas impede você de fazer as coisas que você queria?					

17. Estas questões se referem ao **sono**

<b>Durante o último mês.....</b>	<b>Todos os dias</b>	<b>a maior parte dos dias</b>	<b>alguns dias</b>	<b>poucos dias</b>	<b>nenhum dia</b>
q51.Com que frequência você tem tido dificuldade para dormir a noite?					
q52.Com que frequência você tem dormido toda a noite?					
q53.Com que frequência você tem se levantado mais cedo do que gostaria?					
q54.Com que frequência você tem que tirar um cochilo durante o dia?					

18. Estas questões se referem a fadiga

<b>Durante o último mês.....</b>	<b>sempre</b>	<b>quase sempre</b>	<b>às vezes</b>	<b>quase nunca</b>	<b>nunca</b>
q55.Com que frequência você se levanta se sentindo bem, pela manhã?					
q56.Com que frequência você se sente cansada durante o dia?					
q57.Com que frequência você se sente cansar com facilidade?					
q58.Com que frequência você se sente cansada demais para fazer as coisas que você gostaria?					

19. Esta questão se refere a **trabalho**

Tendo em vista o tipo de trabalho que você normalmente faz (pago, trabalho de casa, de escola, etc) marque a resposta mais apropriada para cada questão:

<b>Durante o último mês.....</b>	<b>Todos os dias</b>	<b>a maior parte dos dias</b>	<b>alguns dias</b>	<b>poucos dias</b>	<b>nenhum dia</b>
q59.Com que frequência você fica incapaz de fazer seu trabalho usual?					
q60.Dos dias que você trabalhou, com que frequência você teve que parar mais cedo que o planejado?					
q61.Dos dias que você trabalhou, com que frequência você ficou incapaz de fazer o trabalho tão cuidadosamente quanto você gostaria?					
q62.Dos dias que você trabalhou, com que frequência você teve que alterar a forma de trabalhar?					

20. Estas questões referem-se a **nível de tensão**

<b>Durante o último mês.....</b>	<b>sempre</b>	<b>quase sempre</b>	<b>às vezes</b>	<b>quase nunca</b>	<b>nunca</b>
q63.Com qual frequência você se sentiu estressada ou muito tensa?					
q64.Com que frequência você ficou preocupada pelo seu nervosismo ou pelos seus nervos?					
q65.Com que frequência você consegue relaxar sem dificuldade?					
q66.Com que frequência você se sente relaxada e sem tensão?					
q67.Com que frequência você se sente calma e em paz?					

21. Estas questões se referem a **humor**

<b>Durante o último mês.....</b>	<b>sempre</b>	<b>quase sempre</b>	<b>às vezes</b>	<b>quase nunca</b>	<b>nunca</b>
q68.Com que frequência você se divertiu com o que tinha que fazer?					
q69.Com que frequência você se sentiu arrasada ou muito arrasada?					
q70.Com que frequência você sentiu que nada desvia você do caminho que quer?					
q71.Com que frequência você sentiu que os outros estariam melhor se você estivesse morta?					
q72.Com que frequência você sentiu tão por baixo que nada a poderia animar?					

22. Estas questões se referem à atividade **sexual**

<b>Durante o último mês.....</b>	<b>sempre</b>	<b>quase sempre</b>	<b>às vezes</b>	<b>quase nunca</b>	<b>nunca</b>
Com que frequência você ficou satisfeita com a qualidade da sua atividade sexual?					
Com que frequência você sentiu dor nas costas durante atividade sexual?					
Com que frequência você alterou a posição da atividade sexual por medo de dor ou fratura?					
Com que frequência você recusou atividade sexual por medo de fratura?					

23. Estas questões se referem a **imagem corporal**

<b>Durante o último mês.....</b>	<b>sempre</b>	<b>quase sempre</b>	<b>às vezes</b>	<b>quase nunca</b>	<b>nunca</b>
q73.Com que frequência você sente que está encolhendo?					
q74.Com que frequência você sente que parece inclinar-se para a frente?					
q75.Com que frequência você fica preocupada em como parecem estar as suas costas?					
q76.Com que frequência você descobre alterações no seu corpo quando você está escolhendo suas roupas?					

24. Estas questões referem-se a **independência**

<b>Durante o último mês.....</b>	<b>sempre</b>	<b>quase sempre</b>	<b>às vezes</b>	<b>quase nunca</b>	<b>nunca</b>
q77.Com que frequência você sente que seria capaz de viver completamente por sua conta?					
q78.Com que frequência você precisa dos outros para ajuda?					
q79.Com que frequência você sente que é incapaz de cuidar de si mesma?					