



FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE:
GINECOLOGIA E OBSTETRÍCIA

FATORES ASSOCIADOS A FRATURAS DE FÊMUR EM UMA
POPULAÇÃO DE MULHERES NA PÓS-MENOPAUSA

MILENA DA SILVA SANTOS

Orientadora:
Prof.^a Maria Celeste Osório Wender, M.D., PhD

Porto Alegre

2017

CIP - Catalogação na Publicação

Santos, Milena da Silva Santos

FATORES ASSOCIADOS A FRATURAS DE FÊMUR EM UMA POPULAÇÃO DE MULHERES NA PÓS-MENOPAUSA / Milena da Silva Santos Santos. -- 2017.

74 f.

Orientadora: Maria Celeste Osorio Wender Wender.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Ginecologia e Obstetrícia, Porto Alegre, BR-RS, 2017.

° Fraturas do fêmur. 2. osteoporose. 3. pós-menopausa. 4. qualidade de vida. 5. saúde do idoso.

I. Wender, Maria Celeste Osorio Wender, orient. II. Título

FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE:
GINECOLOGIA E OBSTETRÍCIA

MILENA DA SILVA SANTOS

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

FATORES ASSOCIADOS A FRATURAS DE FÊMUR EM UMA
POPULAÇÃO DE MULHERES NA PÓS-MENOPAUSA

Orientadora: Dra. Maria Celeste Osório Wender.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Ginecologia e Obstetrícia (PPGGO), da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), como requisito parcial para a obtenção de título de Mestre.

Porto Alegre, 2017

“(...) é necessário sair da ilha..., não nos vemos se não nos saímos de nós, se não saímos de nós próprios” José Saramago

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho de modo muito especial a meu esposo Fábio e a meus filhos Michael, Frederico e João Francisco.

AGRADECIMENTOS

A Deus, em primeiro lugar. E em especial a meus filhos, seguido de meu esposo, que me propuseram mais esta etapa vitoriosa. Amo-os infinitamente.

À Professora Dra. Maria Celeste Osório Wender, minha querida orientadora, por seu valioso ensinamento e sua brilhante competência. Sou-lhe muito grata.

Ao colega Dr. Charles Ferreira, pela disponibilidade, companhia e análise estatística e todos ensinamentos. A colega Fernanda Ferreira pela disponibilidade na hora em que eu mais precisei, ali na finaleira. A nutricionista Bianca Cazzaroto pela tabulação dos recordatórios alimentares. Bem como todos colegas do Grupo Climatério e Manopausa.

Às participantes, para mim, vocês são joias raras. O motivo essencial de todo este trabalho.

A todos meus familiares, em especial a minha mãe Zilá e minha avó Maria, pois sei da felicidade delas em minha carreira acadêmica.

RESUMO

Objetivos: Identificar fatores de risco clínico para fraturas de mulheres na pós-menopausa submetidas a intervenções cirúrgicas por fraturas de fêmur e suas condições atuais de saúde (uso atual de medicação para osteoporose, dieta, capacidade funcional, qualidade de vida e depressão). **Modelo:** Estudo transversal com mulheres pós-menopáusicas submetidas à cirurgia por fratura de fêmur entre 2000 e 2015 em hospital filantrópico de Gramado, RS. **Local e Período:** Domicílios das participantes entre dezembro de 2016 e abril de 2017. **Amostra:** A amostra foi constituída por mulheres na pós-menopausa submetidas a cirurgia para tratamento de fratura de fêmur. **Medidas de avaliação:** Os instrumentos utilizados foram Recordatório alimentar de 24 horas (para medir o consumo alimentar); um questionário estruturado sobre aspectos sociodemográficos e coleta de dados referentes à intervenção cirúrgica; o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ – versão curta, para a mensuração de atividade física da última semana); Estudo Europeu para Osteoporose (EVOS) para identificar fatores de risco para osteoporose; Escala de depressão geriátrica (EDG); Tabela brasileira de composição de alimentos; avaliações antropométricas (estatura, peso, índice de massa corporal – IMC, circunferência da cintura, do quadril, relação cintura-quadril e panturrilha). O banco de dados foi digitado e analisado no programa SPSS versão 18.0 empregando-se estatística descritiva e análises univariadas com *Teste t de Student* para uma amostra e o Teste do Qui-quadrado. O nível de significância adotado para todas as análises foi fixado em 5%. **Resultados:** Avaliaram-se 18 mulheres pós-menopáusicas com fratura de fêmur, mediana de idade [Intervalo de Confiança – IC95%] de 80,00 [76,67–83,39 anos], média de idade na época da fratura de 74,43±2,35 anos, mediana de idade da menopausa [Intervalo de Confiança – IC95%] de 48,00 [41,48–51,74 anos] e média do tempo de pós-menopausa de 33,67±3,43 anos. Sobre a situação de fratura, 77,8% caíram da própria altura e 22,2% de escada. Apresentavam baixo nível socioeconômico (44,4%), não eram tabagistas (83,4%), não consumiam álcool (77,8%), faziam uso de dispositivo para marcha (44,4%) e

somente usavam medicamentos para osteoporose (27,8%). A média do IMC na época da fratura foi de $25,69 \pm 0,88$ kg/m². Em relação à atividade física, a maioria das mulheres apresentava nível irregularmente ativo ou sedentário (51,75%). As mulheres apresentaram média de consumo de cálcio de $569,33 \pm 64,56$ mg, média de consumo de magnésio de $170,22 \pm 13,58$ mg, e mediana de consumo de vitamina D de 0,15 [0,04–0,46] µg e média de consumo de fósforo de $967,87 \pm 67,69$ mg. A mediana de consumo de proteínas [Intervalo de Confiança – IC95%] de 76,89 [65,87–91,27] kcal e a média de consumo de carboidratos foi de $287,44 \pm 32,63$ kcal. A probabilidade de presença de sintomas depressivos foi encontrada em 50% das participantes. As participantes com sintomas depressivos relataram sensação de aborrecimento frequente ($p=0,018$), temor que algo de ruim vá acontecer ($p=0,017$), sensação de abandono ($p=0,011$), sensação de inutilidade ($p=0,018$) e sensação de desesperança ($p \leq 0,0001$). **Conclusões:** Os resultados indicaram uma suscetibilidade a fraturas secundárias em decorrência do envelhecimento, dos sintomas depressivos, da inatividade física, do baixo consumo de micronutrientes, do não uso de medicamentos para osteoporose, e principalmente, pelo histórico de fratura. Assim, compreende-se a necessidade de investir em uma atenção integral à saúde, contemplando medidas preventivas e farmacológicas a fim de diminuir o risco de novas fraturas, comorbidades e mortalidade.

Palavras-chave: Fraturas do Fêmur; Osteoporose; Pós-menopausa; Qualidade de Vida; Saúde do Idoso.

ABSTRACT

A cross-sectional study with postmenopausal women who underwent femoral fracture surgery between 2000-2015 at a philanthropic hospital in Gramado, Rio Grande do Sul, Brazil in order to identify risk factors for fractures and the women's current health conditions. 24-Hour Food Recall, a structured questionnaire on sociodemographic and surgical aspects, the International Questionnaire on Physical Activity (IPAQ-short version), the European Vertebral Osteoporosis Study Group (EVOS), the Geriatric Depression Scale (GDP), the Brazilian Table of Food Composition, and anthropometric evaluations. Descriptive statistic and univariate analyzes (Student's t test for one sample and the Chi-Square test) were performed on SPSS, version 18.0. Significance level was set at 5%. Eighteen women were included in analysis, with median [95% Confidence Interval – CI] age of 80.00[76.67–83.39] years, mean(\pm SEM) age at fracture time was 74.43 \pm 2.35 years, median[95%CI] age of menopause of 48.00[41.48–51.74] years, mean(\pm SEM) menopause time of 33.65 \pm 3.43 years and fracture due to fall (77.8%). They had low socioeconomic level (44.4%), were non-smokers (83.4%), did not consume alcohol (77.8%), 44.4% were using walking devices and only 27.8% were treating osteoporosis. Mean(\pm SEM) BMI at fracture time was 25,69 \pm 0,88 kg/m². Considering physical activity, they were irregularly active or sedentary (51.75%). Women presented mean(\pm SEM) intake of calcium was 569,33 \pm 64,56mg, mean(\pm SEM) intake of magnesium was 170,22 \pm 13,58mg, median[95%CI] intake of vitamin D of 0,15 [0,04–0,46] μ g and mean(\pm SEM) intake of phosphorus was 967,87 \pm 67,69mg. Median[95%CI] intake of proteins of 76,89 [65,87–91,27] kcal and mean(\pm SEM) intake of carbohydrates was 170,22 \pm 13,58kcal. Geriatric depression was found in 50% of participants. Women with depressive symptoms reported feelings of frequent annoyance ($p=0.018$), that something bad would happen ($p=0.0017$), of abandonment ($p=0.011$), of uselessness ($p=0.018$), and of worthlessness ($p\leq 0.0001$). **Conclusions:** These results indicated a susceptibility to secondary fractures due to aging, depressive symptoms, physical inactivity, low

micronutrient consumption, non-use of osteoporosis drugs and, mainly, the history of fracture. Thus, it is understood the need to invest in comprehensive health care, contemplating preventive and pharmacological measures in order to reduce the risk of new fractures, comorbidities and mortality.

Keywords: Femoral fractures; Health of the elderly; Osteoporosis; Postmenopause; Quality of life.

LISTA DE TABELAS DA DISSERTAÇÃO

Tabela 1.	Resultados de busca de referências bibliográficas nas bases PubMed / Medline, Lilacs e Scielo	18
Tabela 2.	Prevalência de densidade mineral óssea no Brasil	24

LISTA DE FIGURAS DA DISSERTAÇÃO

Figura 1. Mapa conceitual	20
Figura 2. Patogênese da osteoporose relacionada à menopausa	23
Figura 3. Fatores de risco para osteoporose	25
Figura 4. Fatores de risco para fraturas	26

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

BRAZOS – Estudo Brasileiro sobre Osteoporose (do inglês *The Brazilian Osteoporosis Study*)

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

CNS – Conselho Nacional de Saúde

DM – *Diabetes Mellitus*

DMO – Densidade Mineral Óssea

EDG – Escala De Depressão Geriátrica

EPM – Erro Padrão da Média

EVOS – Estudo Europeu para Osteoporose Vertebral (do inglês *European Vertebral Osteoporosis Study*);

FAMED – Faculdade de Medicina

FIPE – Fundo de Incentivo à Pesquisa

GPPG – Grupo de Pesquisa e de Pós-Graduação

HAS – Hipertensão Arterial Sistêmica

HASM – Hospital Arcanjo São Miguel

HCPA – Hospital de Clínicas de Porto Alegre

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IC – Intervalo de Confiança

IL - Interleucina

IMC – Índice Massa Corporal

INO – Informação Não Obtida

IPAQ – Questionário Internacional de Atividade Física (do inglês *International Physical Activity Questionnaire*)

MS – Ministério da Saúde

NESCA – Núcleo de Estudos em Saúde da Criança e do Adolescente

OMS – Organização Mundial de Saúde

OP – Osteoporose

OPAQ – Qualidade de Vida em Indivíduos com Osteoporose (do inglês *Osteoporosis Assessment Questionnaire*)

PPG – Programa de Pós-Graduação

PPGGO – Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Ginecologia e Obstetrícia

PTH - Proteinograma

QV – Qualidade de Vida

R24h – Inquérito Alimentar Recordatório de 24 horas

RX – Raio X

SPSS – Pacote Estatístico para as Ciências Sociais SISVAN – Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional

TACO – Tabela de Composição de Alimentos

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TH – Terapia Hormonal

TNF – Fator Necrose Tumoral

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	6
RESUMO.....	7
LISTA DE TABELAS DA DISSERTAÇÃO	11
LISTA DE FIGURAS DA DISSERTAÇÃO	12
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS	13
SUMÁRIO.....	15
INTRODUÇÃO	18
REVISÃO DA LITERATURA.....	20
1.Estratégias para localizar e selecionar as informações	20
Mapa conceitual	22
2.2 Aspectos Conceituais	23
2.2.1 Osteoporose.....	23
2.2.1.1 Epidemiologia	25
2.2.1.1.1 Fatores de risco, tipos de fraturas osteoporóticas e diagnóstico	27
2.2.1.1.1.1 Tratamento medicamentoso	31
JUSTIFICATIVA, HIPÓTESES E OBJETIVOS	33
JUSTIFICATIVA.....	33
HIPÓTESES.....	34
OBJETIVOS	35

Objetivo principal.....	35
Objetivos secundários.....	35
REFERÊNCIAS.....	36
ARTIGO CIENTÍFICO	44
RESUMO.....	46
ABSTRACT	48
INTRODUÇÃO	50
MATERIAL E MÉTODOS	51
Desenho do estudo.....	51
População e Amostra.....	51
Instrumentos e Procedimentos	51
Análise estatística.....	53
Aspectos éticos.....	53
RESULTADOS.....	54
DISCUSSÃO	55
TABELAS	60
FIGURA.....	61
REFERÊNCIAS.....	62
CONSIDERAÇÕES FINAIS E PERSPECTIVAS.....	67
CONSIDERAÇÕES FINAIS	67
PERSPECTIVAS.....	68
ANEXOS	69

ANEXO 01.....	69
CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA.....	70
ANEXO 02.....	70
CARTA DE AUTORIZAÇÃO DA SECRETARIA DE SAÚDE, GRAMADO/RS	70

INTRODUÇÃO

Osteoporose é uma desordem esquelética caracterizada pelo comprometimento da resistência óssea, predispondo ao aumento do risco de fratura, in Consensus Developmen Conference, JAMA 2001;285:785-95. As complicações clínicas da osteoporose incluem não só fraturas, mas também dor crônica, depressão, deformidade, perda da independência e aumento da mortalidade (Kanis *et al.*, 2013).

Em 2020, espera-se que cerca de 12,3 milhões de americanos com idade superior a 50 anos tenham osteoporose (Wright *et al.*, 2014). Fraturas osteoporóticas, particularmente as de quadril, estão associadas a limitações na marcha, dor crônica e incapacidade, perda de independência e diminuição na qualidade de vida. Além disso, de 21% a 30% dos pacientes morrem dentro de um ano de fratura de quadril (Brauer *et al.*, 2009). Mulheres têm taxas mais elevadas de osteoporose em relação aos homens, em qualquer faixa etária, 71% das fraturas osteoporóticas ocorrem em mulheres (Burge *et al.*, 2007). Contudo, em relação à mortalidade pós-fratura, homens apresentam maior taxa (Brauer *et al.*, 2009; Cawthon, 2011).

Clinicamente, o diagnóstico clínico de osteoporose se baseia tanto na evidência de fratura como na medida da DMO, associado a fatores de risco como idade avançada, sexo feminino, baixa DMO, fratura prévia (especialmente em quadril, punho e coluna), histórico familiar de fratura de

quadril, tratamento com glicocorticoides, tabagismo, consumo de álcool (de três doses ou mais por dia), menopausa precoce, ooforectomia bilateral, quimioterapia, imobilidade prolongada, transplante de órgãos e *Diabetes mellitus* tipos 1 e 2 (Kanis *et al.*, 2013), etnia caucasiana ou asiática, sedentarismo e baixo consumo de cálcio (Radominski *et al.*, 2017).

De forma associada, as quedas são consideradas causas primárias de fraturas de baixo impacto se elencando como fatores de risco o uso de psicotrópicos, menor acuidade visual e déficit cognitivo (Ambrose *et al.*, 2013).

Nesse sentido, considerando que a expectativa de vida no Brasil tem aumentado ao longo das décadas e que fraturas podem se refletir em alta morbimortalidade e incapacidade funcional, além de custos elevados para o sistema de saúde, são necessários estudos brasileiros para avaliação da prevalência de osteoporose, fraturas osteoporóticas e condições atuais de saúde.

REVISÃO DA LITERATURA

1. Estratégias para localizar e selecionar as informações

A busca de referências bibliográficas envolveu as seguintes palavras-chave segundo MeSH e Descritores em Ciências da Saúde (DeCs): a) *Postmenopause*; b) Pós-menopausa; c) *Posmenopausia*; d) *Osteoporosis*; e) *Osteoporose*; f) *Fracture*; g) Fratura e h) *Fractura* nas bases de dados PubMed Medline, Lilacs e Scielo, de 2001 a 2016 e em humanos, encontrando-se os seguintes resultados (Tabela 1).

Tabela 1 – Resultados de busca de referências bibliográficas nas bases PubMed / Medline, Lilacs e Scielo

Palavra-chave	PubMed MedLine	LILACS	Scielo
<i>Postmenopause</i>	16804	494	157
<i>Pós-menopausa</i>	4659	577	332
<i>Posmenopausia</i>	0	293	67
<i>Osteoporosis</i>	40752	604	1170
<i>Osteoporose</i>	51	604	522
<i>Fracture</i>	100716	1446	2652
<i>Fractura</i>	74	908	1160
<i>Fratura</i>	3	1177	1146

Realizou-se o cruzamento entre as palavras-chave no **PubMed / Medline**:

- *“Postmenopause” AND “Osteoporosis” AND “Fracture” (N=637)*
- *“Postmenopausia” Y “Osteoporose” Y “Fractura” (N=0)*
- *“Pós-menopausa” e “Osteoporose” e “Fratura” (N=0)*

Realizou-se o cruzamento entre as palavras-chave no **LILACS**:

- *“Postmenopause” AND “Osteoporosis” AND “Fracture” (N=37)*
- *“Postmenopausia” y “Osteoporose” y “Fractura” (N=5)*
- *“Pós-menopausa” e “Osteoporose” e “Fratura” (N=37)*

Realizou-se o cruzamento entre as palavras-chave no **SciELO**:

- *“Postmenopause” AND “Osteoporosis” AND “Fracture” (N= 12)*
- *“Postmenopausia” y “Osteoporose” y “Fractura” (N=0)*
- *“Pós-menopausa” e “Osteoporose” e “Fratura” (N=26)*

Mapa conceitual

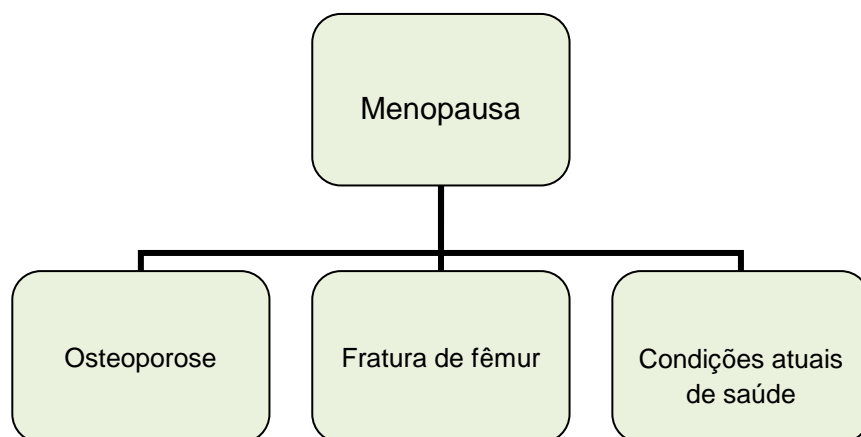


Figura 1: Mapa conceitual

2 Aspectos Conceituais

2.1 Osteoporose

O osso é um tecido dinâmico que se remodela ao longo da vida cujo processo se inicia com a reabsorção que é realizada pelos osteoclastos. As lacunas criadas por esses são preenchidas com osteóide que é a porção orgânica de matriz não mineralizada do tecido ósseo sendo sintetizada por osteoblastos, que posteriormente, se mineralizará para constituir o tecido ósseo maduro (Farr *et al.*, 2015).

Osteoporose é uma desordem esquelética caracterizada pelo comprometimento da resistência óssea, predispondo ao aumento do risco de fratura. (JAMA, *et al.*, 2001). Uma das doenças osteometabólicas mais comuns associadas ao envelhecimento é a osteoporose que tem como característica a diminuição da densidade mineral óssea e a deterioração da microarquitetura do tecido ósseo, aumentando a fragilidade esquelética e o risco de fraturas (Buttros *et al.*, 2011).

A osteoporose pode ser classificada como primária, subdividida em tipos I e II, e secundária. Na osteoporose primária do tipo I, também conhecida por tipo pós-menopausa, existe rápida perda óssea e ocorre, especialmente, nos anos subsequentes à interrupção dos ciclos menstruais. A do tipo II, ou senil, é relacionada ao envelhecimento, aparece por deficiência crônica de

vitamina D, aumento da atividade do paratormônio e diminuição da formação óssea (Akdeniz *et al.*, 2009).

A fisiopatologia da osteoporose é complexa, envolvendo liberação de fatores de crescimento e citocinas, sugerindo-se que a interleucina 6 (IL-6) é a citocina de maior importância na perda óssea quando ocorrem disfunções gonadais, entretanto, o seu papel parece ainda incerto, embora a interleucina 1 (IL-1), o fator de necrose tumoral (TNF) e a interleucina 11 (IL-11) também possam participar dessa perda causada pela deficiência estrogênica (Eastell *et al.*, 2016). Também o ligante do receptor do ativador do fator nuclear Kappa B (RANKL) e a osteoprotegerina (OPG) foram reconhecidos como fundamentais na regulação do recrutamento e ativação dos osteoclastos (Xi *et al.*, 2016).

A diminuição do estrogênio é fator determinante e responsável pela gênese da osteoporose primária tipo I, após a menopausa, sendo a perda óssea mais intensa nos cinco anos subsequentes (El Maataoui *et al.*, 2015). Associadamente, modificações fisiológicas do envelhecimento como declínio na absorção de cálcio pela via intestinal e déficit na síntese de calcitriol ou 1,25-dihidroxicolecalciferol (forma ativa de vitamina D) também contribuem para a acelerada reabsorção óssea (Maeda e Lazaretti-Castro, 2014).

Ademais, menor estimulação mecânica sobre o esqueleto ósseo devido à redução de atividades físicas e perda de massa muscular podem interagir com diminuição da formação óssea em decorrência da ausência de mediação estrogênica sobre os osteoblastos. Dessa forma, o desequilíbrio entre os

processos de reabsorção e de formação ósseas resultam em uma deterioração do tecido ósseo (Aspray, 2015), resumizado na Figura 2.

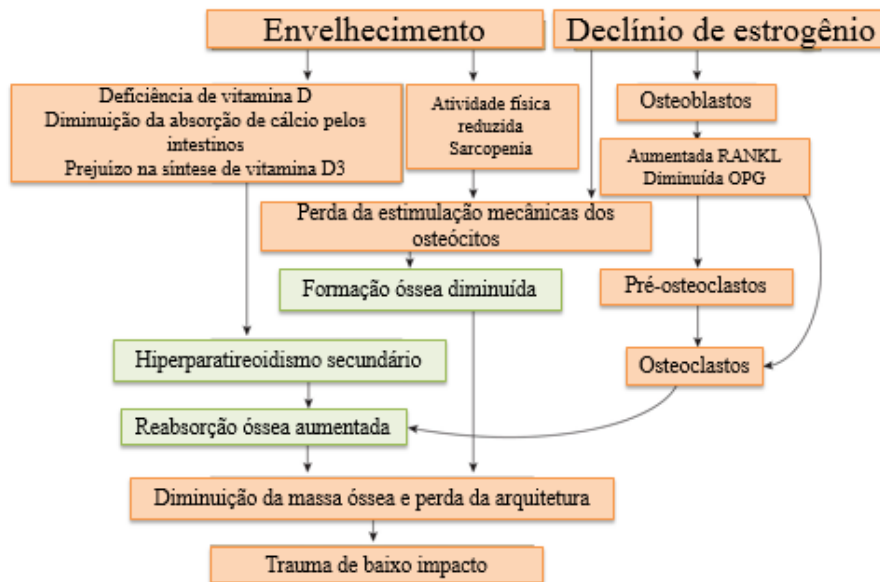


Figura 2: Patogênese da osteoporose relacionada à menopausa (Davis *et al.*, 2015)

2.1.1 Epidemiologia

No Brasil, estima-se que a osteoporose acomete 10 milhões de pessoas, com prevalência de 11 a 23,8% para todos os tipos de fratura por fragilidade óssea, considerando que a fratura por fragilidade óssea é a maior expressão clínica dessa doença. Quando se estratifica pela idade, a prevalência tende a aumentar, na população com mais de 65 anos, a

prevalência é de 22% para ambos os sexos (32,7% para mulheres e 5,1% para homens) (Brandao *et al.*, 2013).

A Tabela 2 sinaliza as prevalências de osteopenia e osteoporose no Brasil. Adaptado por Pinheiro, 2010

Tabela 2 - Prevalências de densidade mineral óssea baixa no Brasil (Adaptado de Pinheiro e Eis, 2010)

POPULAÇÃO	OSTEOPENIA	OSTEOPOROSE	AUTOR
Pré-menopáusia	22%	6%	Martini <i>et al.</i>
Pós-menopáusia	38% - 56,6%	14,7% – 43,4%	Lanzillotti <i>et al.</i>
	30%	33%	Martini <i>et al.</i>
	33,6%	33,8%	Clark <i>et al.</i>
Homens (apenas colo femoral)	44,6%	15,4%	Tanaka <i>et al.</i>
Homens Idosos	33,3% - 57,4%	6,4% - 16,1%	Rodrigues Camargo <i>et al.</i>
Mulheres Idosas	36,6% - 56,6%	22,2% - 33,2%	Rodrigues

2.1.2 Fatores de risco, tipos de fraturas osteoporóticas e diagnóstico

A osteoporose não apresenta manifestações clínicas específicas até que ocorra a primeira fratura, sendo fundamental coletar a história clínica e realizar de forma minuciosa exame físico a fim de se identificar perfil de risco para osteoporose e fatores preditivos para fraturas por fragilidade (Papaioannou *et al.*, 2010).

Conforme (Kanis *et al.*, 2013), ilustrado na Figura 3.



Figura 3: Fatores de risco para osteoporose

As quedas são eventos multifatoriais que envolvem aspectos intrínsecos e extrínsecos e contemplam dimensões biológica, comportamental, ambiental e socioeconômica (Ambrose *et al.*, 2013) (Figura 4), de média a alta prevalência, conforme estudo brasileiro com 2209 idosos com idade superior a 60 anos que encontrou prevalência de 27,1% para a ocorrência de quedas e 8,7% para quedas recorrentes (Coimbra *et al.*, 2010), o que pode indicar os efeitos do envelhecimento como atrofia das fibras musculares tipo I e II sobre a força muscular cuja redução gera declínio funcional (Ambrose *et al.*, 2013) Como possíveis consequências constam fraturas, restrição de mobilidade, incapacidade funcional, perda de autonomia, hospitalizações e óbitos (Ambrose *et al.*, 2013).



Figura 4: Fatores de risco para fraturas (Stevens *et al.*, 2010)

Do ponto de vista clínico, devido à deterioração óssea gerada pela osteoporose, as fraturas por fragilidade podem ocorrer mediante um trauma mínimo, de baixo impacto, como uma queda da própria altura ou menor ou por trauma não identificado. As fraturas por fragilidade típicas incluem vértebras, fêmur proximal (quadril), rádio distal e úmero proximal (Kastner *et al.*, 2014).

As fraturas vertebrais são o tipo mais comum de fratura osteoporótica, sendo que, em mulheres de 60 anos ou mais, 35% poderão sofrer fratura

vertebral (Baber *et al.*, 2016). As mulheres na peri-menopausa e pós-menopausa com uma fratura vertebral prevalente têm um risco de duas a cinco vezes maior de apresentar uma fratura vertebral subsequente em comparação com mulheres sem uma fratura vertebral, independentemente da densidade mineral óssea (Neer *et al.*, 2001). Ademais, mulheres na pós-menopausa têm um risco aumentado de fraturas vertebrais osteoporóticas em comparação com as mulheres em idade fértil (Borges *et al.*, 2015).

As fraturas de quadril apresentam menor prevalência em comparação às vertebrais e estão associadas a quedas, independentemente da densidade óssea (Mazocco e Chagas, 2017). Também estão associadas à alta morbidade, mortalidade, custos, e, principalmente, aumentam o risco de fraturas subsequentes (Ip *et al.*, 2010).

As fraturas de fêmur estão entre as lesões traumáticas mais comuns, podendo ocorrer na região proximal, distal ou na diáfise femoral (Heinrich *et al.*, 2013), sendo que, uma mulher com fratura de fêmur proximal tem 1,5 vezes mais chance de morrer que uma sem fratura no período de dois anos (Fransen *et al.*, 2002).

Quanto ao diagnóstico de osteoporose, recomenda-se realizar investigação inicial da osteoporose pós-menopausa por meio exames de rotina, hemograma completo, cálcio, fósforo e fosfatase alcalina, testes de função tireoidiana, vitamina D 25 (OH)D, calciúria de 24 horas, creatinina, PTH, Proteinograma, Provas de Função Hepática, DMO, RX lateral de coluna

torácica e lombar e exames específicos conforme a suspeita clínica (Papaioannou *et al.*, 2010).

2.1.3 Tratamento medicamentoso

O uso de medicamentos por idosos é frequente e tem crescido a cada dia em virtude do aumento da expectativa de vida no Brasil. Múltiplas farmacoterapias estão disponíveis atualmente para o tratamento da osteoporose com vistas à diminuição do risco de fraturas, destacando-se os inibidores da reabsorção óssea e os ativadores da formação óssea.

Os inibidores da reabsorção óssea que atuam bloqueando a ação dos osteoclastos são os bifosfonatos, os moduladores de receptores de estrógenos (SERMS), a calcitonina, os estrógenos e o denosumabe e os ativadores da formação óssea que aumentam o metabolismo ósseo como a teriparatida (Greenspan *et al.*, 2012).

Todavia, estudos têm demonstrado que nem sempre há prescrição farmacológica para osteoporose, mesmo diante de fatores de risco e pós-fratura, como no estudo italiano em que dos 697 participantes (540 mulheres e 157 homens), média de idade de $81,9 \pm 8,6$ anos, mesmo após fratura de baixo impacto no quadril, somente 23,2% receberam prescrição, pós-hospitalização para tratamento de fratura osteoporótica (Gonnelli *et al.*, 2017). Ao mesmo tempo, ocorre uma baixa adesão ao tratamento pelos idosos, possivelmente,

por receio diante dos efeitos colaterais, da falta de informações sobre a terapêutica, do alto custo e do número elevado de medicamentos, já que, usualmente, esses apresentam doenças crônicas e distintas terapêuticas (Greenspan *et al.*, 2012).

JUSTIFICATIVA, HIPÓTESES E OBJETIVOS

JUSTIFICATIVA

Estudos apontam que mulheres na pós-menopausa que sofreram fratura têm maior risco de novas fraturas. Dentre os fatores de risco para osteoporose estão sexo feminino, etnia branca, faixa etária avançada, baixo consumo de cálcio e vitamina D e inatividade física.

Concomitante, para quedas, se citam como fatores de risco déficit visual, uso crônico de benzodiazepínicos, instabilidade postural e armadilhas domésticas para o idoso como uso de tapetes e pouca luminosidade.

Assim, o estudo se justifica pela necessidade de pesquisas populacionais no Brasil acerca de fraturas na pós-menopausa e das condições atuais de saúde, alta importância do tema e o possível descaso com a osteoporose e com os pacientes fraturados.

HIPÓTESES

Hipótese Nula

Fraturas de fêmur em mulheres na pós-menopausa não tiveram como fatores de risco idade, etnia branca, baixo consumo de cálcio e vitamina D e sedentarismo, repercutindo sobre a capacidade funcional e a qualidade de vida.

Hipótese alternativa

Fraturas de fêmur em mulheres na pós-menopausa se associam a idade, etnia branca, baixo consumo de cálcio e vitamina D e sedentarismo, repercutindo sobre a capacidade funcional e a qualidade de vida.

OBJETIVOS

Objetivo principal

- Determinar fatores associados à fraturas de mulheres na pós-menopausa submetidas a intervenções cirúrgicas por fraturas de fêmur relacionando suas condições atuais de saúde (uso atual de medicação para osteoporose, dieta, capacidade funcional, qualidade de vida e depressão).

Objetivos secundários

- Avaliar o nível de atividade física através do instrumento “Questionário Internacional de Atividade Física – IPAQ, versão curta”;
- Averiguar sintomas depressivos através da “Escala de Depressão Geriátrica – EDG”;
- Analisar o padrão de calorias consumidas, obtidas pelo instrumento Recordatório de Consumo Alimentar 24 horas;
- Mensurar dados antropométricos (estatura, massa corporal, índice de massa corporal, circunferência de cintura, circunferência de quadril e relação cintura-quadril);
- Identificar os marcadores de consumo alimentar através da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos;

- Evidenciar possíveis correlações entre as variáveis estudadas nas mulheres pós-menopáusicas submetidas a procedimento cirúrgico, em virtude, de fratura de fêmur..

REFERÊNCIAS

AKDENIZ, N. et al. Risk factors for postmenopausal osteoporosis: anthropometric measurements, age, age at menopause and the time elapsed after menopause onset. *Gynecological Endocrinology*, v. 25, n. 2, p. 125-129, 2009. ISSN 0951-3590. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000263821800010 >.

ALOYSI, A.; VAN DYK, K.; SANO, M. Women's cognitive and affective health and neuropsychiatry. *Mount Sinai Journal of Medicine*, v. 73, n. 7, p. 967-975, 2006. ISSN 0027-2507. Disponível em: < <http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L46040394> >.

ALTMAN, A. Menopausal hormone therapy: Who, why, what and for how long? *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, v. 122, p. 366-367, 2015. ISSN 1470-0328. Disponível em: < <http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L71912924> >. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1111/14710528.13384> >.

AMBROSE, A. F.; PAUL, G.; HAUSDORFF, J. M. Risk factors for falls among older adults: A review of the literature. *Maturitas*, v. 75, n. 1, p. 51-61, May 2013. ISSN 0378-5122. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000318392500008 >.

ARUNKALAIVANAN, A. et al. Systematic review of laser therapy for genitourinary syndrome of menopause (GSM). *Neurourology and Urodynamics*, v. 35, p. S333-S335, 2016. ISSN 0733-2467. Disponível em: < <http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L611637621> >. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1002/nau.23074> >.

ASPRAY, T. J. Fragility fracture: recent developments in risk assessment. *Therapeutic Advances in Musculoskeletal Disease*, v. 7, n. 1, p. 17-25, Feb 2015. ISSN 1759-720X. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000366845600003 >.

BABER, R. J.; PANAY, N.; FENTON, A. 2016 IMS Recommendations on womens midlife health and menopause hormone therapy. *Climacteric*, v. 19, n. 2, p. 109-150, 2016. ISSN 1473-0804

1369-7137. Disponível em: < <http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L608393368> >. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.3109/13697137.2015.1129166> >.

BLAKE, J. Menopause: evidence-based practice. Best Practice and Research: Clinical Obstetrics and Gynaecology, v. 20, n. 6, p. 799-839, 2006. ISSN 1521-6934. Disponível em: <
<http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L44824845>
>.Disponível em: <
<http://dx.doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2006.07.001> >.

BLUMEL, J. E. et al. A large multinational study of vasomotor symptom prevalence, duration, and impact on quality of life in middle-aged women. Menopause-the Journal of the North American Menopause Society, v. 18, n. 7, p. 778-785, Jul 2011. ISSN 1072-3714. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000291924300009 >.

BRANDAO, C. M. R. et al. Public spending on drugs for the treatment of osteoporosis in post-menopause. Revista De Saude Publica, v. 47, n. 2, p. 390-402, Apr 2013. ISSN 0034-8910. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000324545600019 >.

BUPP, M. R. G. Sex, the aging immune system, and chronic disease. Cellular Immunology, v. 294, n. 2, p. 102-110, Apr 2015. ISSN 0008-8749. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000351480800008 >.

BUTTROS, D. D. A. B. et al. Fatores de risco para osteoporose em mulheres na pós-menopausa do sudeste brasileiro. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v. 33, n. 6, p. 295-302, 06 2011. ISSN 0100-7203. Disponível em: < <Go to ISI>://SCIELO:S0100-72032011000600006 > .

CAMPOS, H. H. D. et al. Prevalência de distúrbios do sono na pós-menopausa. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v. 27, n. 12, p. 731-736, 12 2005. ISSN 0100-7203. Disponível em: < <Go to ISI>://SCIELO:S0100-72032005001200005 > .

CATTAGNI, T. et al. What are the effects of the aging of the neuromuscular system on postural stability? *Geriatric Et Psychologie Neuropsychiatrie De Vieillessement*, v. 13, n. 4, p. 363-380, Dec 2015. ISSN 2115-8789. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000367869900002 > .

COIMBRA, A. M. V. et al. Falls in the elderly of the Family Health Program. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, v. 51, n. 3, p. 317-322, Nov-Dec 2010. ISSN 0167-4943. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000282597400040 > .

DAVIS, S. R. et al. Menopause. *Nature Reviews Disease Primers*, v. 1, Apr 2015. ISSN 2056-676X. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000381305500004 > .

DE LABRA, C. et al. Effects of physical exercise interventions in frail older adults: a systematic review of randomized controlled trials. *Bmc Geriatrics*, v. 15, Dec 2015. ISSN 1471-2318. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000365561800001 >.

DHANOYA, T. et al. Hot flushes and reproductive hormone levels during the menopausal transition. *Maturitas*, v. 89, p. 43-51, Jul 2016. ISSN 0378-5122. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000376829600009 >.

DOMBEK, K. et al. Risk factors associated with sexual dysfunction in Brazilian postmenopausal women. *International Journal of Impotence Research*, v. 28, n. 2, p. 62-67, Mar-Apr 2016. ISSN 0955-9930. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000371804800006 >.

EASTELL, R. et al. Postmenopausal osteoporosis. *Nature Reviews Disease Primers*, v. 2, Sep 2016. ISSN 2056-676X. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000384877500001 >.

EL MAATAOUI, A. et al. Relationships between vertebral fractures, sex hormones and vitamin D in Moroccan postmenopausal women: A cross sectional study. *BMC Women's Health*, v. 15, n. 1, 2015. ISSN 1472-6874. Disponível em: <

<http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L604370851> >.Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1186/s12905-015-0199-9> >.

FARR, J. N. et al. Effects of age and estrogen on skeletal gene expression in humans as assessed by RNA sequencing. PLoS ONE, v. 10, n. 9, 2015. ISSN 1932-6203. Disponível em: < <http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L606828678> >.Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0138347> >.

FREEMAN, E. W. et al. Symptoms associated with menopausal transition and reproductive hormones in midlife women. Obstetrics and Gynecology, v. 110, n. 2, p. 230-240, Aug 2007. ISSN 0029-7844. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000248290500003 >.

GREENSPAN, S. L. et al. Predictors of Treatment with Osteoporosis Medications After Recent Fragility Fractures in a Multinational Cohort of Postmenopausal Women. Journal of the American Geriatrics Society, v. 60, n. 3, p. 455-461, Mar 2012. ISSN 0002-8614. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000301344000007 >.

IKEDA, T. et al. Status of climacteric symptoms among middle-aged to elderly Japanese women: Comparison of general healthy women with women presenting at a menopausal clinic. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, v. 31, n. 2, p. 164-171, 2005. ISSN 1341-8076. Disponível em: < <http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L40563041> >.Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1111/j.1341-8076.2005.00268.x> >.

KANIS, J. A. et al. European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. *Osteoporosis International*, v. 24, n. 1, p. 23-57, Jan 2013. ISSN 0937-941X. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000313161400003 >.

KASTNER, M. et al. A knowledge translation tool improved osteoporosis disease management in primary care: an interrupted time series analysis. *Implementation Science*, v. 9, Sep 2014. ISSN 1748-5908. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000346867700001 >.

MAEDA, S. S.; LAZARETTI-CASTRO, M. An overview on the treatment of postmenopausal osteoporosis. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, v. 58, n. 2, p. 162-171, 03 2014. ISSN 0004-2730. Disponível em: < <Go to ISI>://SCIELO:S0004-27302014000200162 >.

PINHEIRO, M. D.; EIS, S. R. Epidemiology of osteoporotic fractures in Brazil: what we have and what we need. *Arquivos Brasileiros De Endocrinologia E Metabologia*, v. 54, n. 2, p. 164-170, Mar 2010. ISSN 0004-2730. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000277526000012 > .

STEVENS, J. A. et al. An Older Adult Falls Research Agenda from a Public Health Perspective. *Clinics in Geriatric Medicine*, v. 26, n. 4, p. 767-+, Nov 2010. ISSN 0749-0690. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000284079800013 > .

XI, A. Q. et al. Bone metabolic index, sex hormone, cytokine IGF-1 in postmenopausal elderly tibetan women at different altitude. *Journal of the American Geriatrics Society*, v. 64, p. S345, 2016. ISSN 1532-5415. Disponível em: < <http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L611887792> > .

ARTIGO CIENTÍFICO A SER SUBMETIDO AO CADERNO DE SAÚDE PÚBLICA

Fatores associados a fraturas de fêmur em uma população de mulheres na pós-menopausa.

Fraturas: mulheres pós-menopáusicas.

Milena da Silva Santos^{1,2}, Bianca da Rosa Cazarotto³, Charles Francisco Ferreira^{1,2}, Fernanda Vargas Ferreira^{1,2}, Maria Celeste Osório Wender^{1,2}

¹Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Ginecologia e Obstetrícia (PPGGO). Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA). Faculdade de Medicina (FAMED). Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Porto Alegre/RS, Brasil.

²Grupo de Pesquisa: Climatério e Menopausa. Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA). Faculdade de Medicina (FAMED). Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Porto Alegre/RS, Brasil.

³Núcleo de Estudos em Saúde da Criança e do Adolescente (NESCA). Faculdade de Medicina (FAMED). Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Porto Alegre/RS, Brasil.

Fontes de financiamento: Os autores declaram que a pesquisa não recebeu financiamento para a sua realização.

Conflito de interesse: Os autores declaram que não há qualquer conflito de interesse, seja financeiro ou de outra ordem.

Correspondência: Maria Celeste Osório Wender – Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Ginecologia e Obstetrícia – Faculdade de Medicina (FAMED) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Rua Ramiro Barcelos, 2350, Largo Eduardo Zaccaro Faraco. 90035-903. Porto Alegre/RS, Brasil. E-mail: mceleste@ufrgs.br.

RESUMO

Estudo transversal com mulheres pós-menopáusicas que realizaram cirurgia por fratura de fêmur entre 2000 e 2015 em hospital filantrópico de Gramado, RS com o objetivo de identificar fatores de risco para fraturas e suas condições atuais de saúde. Utilizaram-se Recordatório alimentar de 24 horas; questionário estruturado sobre aspectos sociodemográficos e cirúrgicos; Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ – versão curta); Estudo Europeu para Osteoporose (EVOS); Escala de depressão geriátrica (EDG); Tabela brasileira de composição de alimentos e avaliações antropométricas. Usou-se SPSS, versão 18.0, estatística descritiva e análises univariadas com *Teste t de Student* para uma amostra e o Teste do Qui-quadrado. Nível de significância estabelecido em 5%. Participaram 18 mulheres, mediana de idade de 80,00 [76,67–83,39 anos], média de idade na época da fratura de 74,43±2,35 anos, mediana de idade da menopausa de 48,00 [41,48–51,74 anos], média do tempo de pós-menopausa de 33,67±3,43 anos e fratura por queda (77,8%). Baixo nível socioeconômico (44,4%), 83,4% não tabagista, 77,8% sem álcool, 44,4% com uso de dispositivo para marcha e 27,8% com medicamentos para osteoporose. A média do IMC na época da fratura foi de 25,69±0,88 kg/m². Em relação à atividade física, a maioria das mulheres apresentava nível irregularmente ativo ou sedentário (51,75%). As mulheres apresentaram média de consumo de cálcio de 569,33±64,56mg, média de consumo de magnésio de 170,22±13,58mg, e mediana de consumo de vitamina D de 0,15 [0,04–0,46] µg e média de consumo de fósforo de 967,87±67,69mg. A mediana de consumo de proteínas de 76,89 [65,87–91,27] kcal e a média de consumo de carboidratos foi de 287,44±32,63kcal. A depressão geriátrica foi encontrada em 50% das participantes. As participantes com sintomas depressivos relataram sensação de aborrecimento frequente ($p=0,018$), temor que algo de ruim vá acontecer ($p=0,017$), sensação de abandono ($p=0,011$), sensação de inutilidade ($p=0,018$) e sensação de desesperança ($p\leq 0,0001$). Os resultados demonstraram uma vulnerabilidade das participantes a novas fraturas indicando a necessidade de uma maior atenção ao processo saúde-doença-cuidado, estimulando-se prevenção, promoção em saúde e

tratamentos farmacológicos e não-farmacológicos que se reflitam em maior qualidade de vida.

Palavras-chave: Fraturas do Fêmur; Osteoporose; Pós-menopausa; Qualidade de Vida; Saúde do Idoso.

ABSTRACT

A cross-sectional study with postmenopausal women who underwent femoral fracture surgery between 2000-2015 at a philanthropic hospital in Gramado, Rio Grande do Sul, Brazil, in order to identify risk factors for fractures and the women's current health conditions. 24-Hour Food Recall, a structured questionnaire on sociodemographic and surgical aspects, the International Questionnaire on Physical Activity (IPAQ-short version), the European Vertebral Osteoporosis Study Group (EVOS), the Geriatric Depression Scale (GDP), the Brazilian Table of Food Composition, and anthropometric evaluations. Descriptive statistic and univariate analyzes (Student's t test for one sample and the Chi-Square test) were performed on SPSS, version 18.0. Significance level was set at 5%. Eighteen women were included in analysis, with median [95% Confidence Interval – CI] age of 80.00[76.67–83.39] years, mean(\pm SEM) age at fracture time was 74.43 \pm 2.35 years, median[95%CI] age of menopause of 48.00[41.48–51.74] years, mean(\pm SEM) menopause time of 33.65 \pm 3.43 years and fracture due to fall (77.8%). They had low socioeconomic level (44.4%), were non-smokers (83.4%), did not consume alcohol (77.8%), 44.4% were using walking devices and only 27.8% were treating osteoporosis. Mean(\pm SEM) BMI at fracture time was 25,69 \pm 0,88 kg/m². Considering physical activity, they were irregularly active or sedentary (51.75%). Women presented mean(\pm SEM) intake of calcium was 569,33 \pm 64,56mg, mean(\pm SEM) intake of magnesium was 170,22 \pm 13,58mg, median[95%CI] intake of vitamin D of 0,15 [0,04–0,46] μ g and mean(\pm SEM) intake of phosphorus was 967,87 \pm 67,69mg. Median[95%CI] intake of proteins of 76,89 [65,87–91,27] kcal and mean(\pm SEM) intake of carbohydrates was 170,22 \pm 13,58kcal. Geriatric depression was found in 50% of participants. Women with depressive symptoms reported feelings of frequent annoyance ($p=0.018$), that something bad would happen ($p=0.0017$), of abandonment ($p=0.011$), of uselessness ($p=0.018$), and of worthlessness ($p\leq 0.0001$). These results indicate the vulnerability of the participants to new fractures, indicating the need for greater attention to the health-illness-care

process, stimulating prevention, health promotion and pharmacological and non-pharmacological treatments that reflect higher quality of life.

Keywords: Femoral fractures; Health of the elderly; Osteoporosis; Postmenopause; Quality of life.

INTRODUÇÃO

“Osteoporose é uma desordem esquelética caracterizada pelo comprometimento da resistência óssea, predispondo ao aumento do risco de fratura”, in *Consensus Development Conference, JAMA 2001;285:785-95*. Apresenta etiologia multifatorial influenciada por fatores genéticos e ambientais, sendo classificada em primária e secundária, ilustrada respectivamente, pelo pós-menopausa e processos inflamatórios ². Em termos epidemiológicos, o *The Brazilian Osteoporosis Study (BRAZOS)* apontou que em amostra de homens e mulheres com mais de 40 anos, 6% relataram diagnóstico de osteoporose, todavia, sem densitometria óssea. No entanto, devido à elevada taxa de fraturas de baixo impacto e em conformidade com a definição de osteoporose da Organização Mundial de Saúde (OMS), a prevalência aumentaria para 15,1% em mulheres ³.

Além da baixa DMO, os fatores de risco para fratura, incluem idade avançada, sexo feminino, fratura prévia especialmente em quadril, punho e coluna, histórico familiar de fratura de quadril, tratamento com glucocorticóides, tabagismo, consumo de álcool de três doses ou mais por dia, menopausa precoce, ooforectomia bilateral, quimioterapia, imobilidade prolongada, transplante de órgãos e *Diabetes Mellitus* tipos 1 e 2 ⁴, etnia caucasiana ou asiática, sedentarismo e baixo consumo de cálcio ⁵.

As quedas são consideradas a principal causa de fratura por baixo impacto, especialmente em fêmur, entre adultos de meia-idade e idosos atribuindo-se fatores de risco como instabilidade postural, medicamentos, menor acuidade visual e déficit cognitivo ⁶. Ademais, mulheres na pós-menopausa com fratura vertebral apresentam um risco de 20% a mais para ocorrência de nova fratura ⁷.

Considerando estas informações, o presente estudo objetivou identificar fatores de risco clínico para fraturas de mulheres na pós-menopausa submetidas a intervenções cirúrgicas por fraturas de fêmur relacionando com as suas condições atuais de saúde (uso atual de medicação para osteoporose, dieta,

capacidade funcional, qualidade de vida e depressão) destas mulheres em município da região sul.

MATERIAL E MÉTODOS

Desenho do estudo

Tratou-se de um estudo observacional de coorte cujo objetivo foi determinar fatores de risco clínico para fraturas de mulheres na pós-menopausa submetidas a intervenções cirúrgicas por fraturas de fêmur relacionando com as suas condições atuais de saúde (uso atual de medicação para osteoporose, dieta, capacidade funcional, qualidade de vida e depressão).

População e Amostra

A população incluiu mulheres na pós-menopausa com fratura de fêmur e realização de cirurgia, no período de 2000 a 2015, de um hospital filantrópico de município da região sul do Brasil. O período de coleta ocorreu entre dezembro de 2016 e abril de 2017 após a autorização formal da direção do hospital que permitiu acesso livre aos prontuários. Foram excluídas mulheres com membros amputados, imobilizados, fratura não relacionada à osteoporose, estado pré ou peri-menopausa ou ausência de informações nos prontuários.

Instrumentos e Procedimentos

O instrumento de coleta de dados foi composto por um questionário estruturado com dados sócios demográficos, complicações pós-operatórias, tempo de internação e uso de dispositivos auxiliares para deambulação.

Após a identificação das mulheres, fez-se contato telefônico para aplicação dos critérios de elegibilidade, mencionados previamente; posteriormente, agendou-se visita domiciliar para assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e aplicação dos instrumentos. Questionário de fatores de risco para osteoporose e fraturas (*European Vertebral Osteoporosis Study Group* - EVOS) que avalia fatores de risco para osteoporose como dados demográficos e antropométricos, história familiar de fratura de fêmur após os

50 anos de idade e história reprodutiva e menstrual ⁸. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) - versão curta que permite estimar o tempo semanal gasto em atividades físicas de intensidade moderada e vigorosa, em diferentes contextos do cotidiano como trabalho e tarefas domésticas classificando o indivíduo em muito ativo, ativo, irregularmente ativo e sedentário ⁹, Qualidade de vida em pacientes com osteoporose (OPAQ) que avalia o impacto da doença em quatro domínios- função física, estado psicológico, sintomas e interação social ¹⁰. Inquérito alimentar recordatório de 24 horas (R24h) que quantifica e avalia todos os alimentos e bebidas ingeridos nas 24 horas precedentes à entrevista ¹¹ e a Escala de depressão geriátrica (EDG) que permite rastrear a probabilidade de presença de sintomas depressivos em idosos ¹². Ainda, realizou-se avaliação antropométrica, mensurando-se estatura e peso corporal por meio de uma balança antropométrica observando intervalos de 0,01m e 0,1kg, respectivamente. A idosa, na posição bípede, com peso igualmente distribuído entre os pés, foi posicionada no centro da balança, descalça e com o mínimo de roupa possível ¹³. O Índice de Massa Corporal (IMC) foi calculado pela fórmula peso/estatura² (kg/m²) e classificado conforme o Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), como: baixo peso IMC < 22kg/m², eutrofia IMC entre 22 e 27kg/m² e sobrepeso IMC > 27kg/m² ¹³.

Avaliou-se a circunferência de cintura no ponto médio entre o rebordo costal inferior e a crista ilíaca anterossuperior sendo considerando como normalidade valores menores que 80 cm para mulheres ¹⁴, circunferência de quadril tendo-se como ponto a maior medida passando-se pelos trocanteres e relação cintura/quadril com valores de normalidade para mulheres na pós-menopausa em $\geq 0,86$ ¹⁵. Para a panturrilha, fez-se a mensuração na maior circunferência da musculatura, tendo-se como referência valor menor que 31cm que indica desnutrição, provável incapacidade funcional e risco de queda ¹⁶. Todas as medidas foram realizadas com a voluntária em bipedestação com os braços ao longo do corpo, abdômen relaxado, pés juntos, com uma fita métrica flexível e inextensível de 200 cm de comprimento e com precisão de uma casa decimal ¹⁷.

Para cálculo de ingestão alimentar diária de cálcio, utilizou-se uma adaptação da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos constituída de uma fatia queijo (90mg), um copo de iogurte (121,2mg), um copo leite (257mg) e uma bola se sorvete (135mg) ¹⁷.

Análise estatística

Os dados foram digitados duplamente no programa SPSS, versão 18.0, seguido de posterior validação no programa Epi Info. Realizou-se estatística descritiva através de medidas de tendência central e de dispersão para variáveis contínuas e de frequências absolutas e relativas para variáveis categóricas, com avaliação prévia das distribuições encontradas. Em possíveis análises multivariadas, os dados foram analisados através do *Teste t de Student* para uma amostra e o Teste do Qui-quadrado. Em todas as análises, o nível de significância utilizado foi estabelecido em 5% com intervalo de confiança de 95%.

Aspectos éticos

Esta pesquisa foi orientada pela Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, que define as recomendações e procedimentos-padrão para pesquisas em seres humanos, tendo sido protocolada no Comitê de Ética em Pesquisa da instituição (CAAE 61990916.1.0000.5327 e CEP/GPPG/HCPA 160515).

RESULTADOS

Do total de 77 mulheres elegíveis, 50 foram excluídas da pesquisa por óbito (n=50), mudança de endereço (n=8) e fratura por acidente automobilístico (n=1). Assim, a amostra final consistiu de 18 mulheres pós-menopáusicas. O diagrama da seleção da amostra está na Figura 1.

Todas as participantes eram brancas, três (16,7%) auto relataram nível socioeconômico alto, sete (38,9%) médio e oito (44,4%) baixo. A média de idade na época da fratura foi de $74,43 \pm 2,35$ anos, a média do tempo de menopausa foi de $33,67 \pm 3,43$ anos e a média do IMC na época da fratura foi de $25,69 \pm 0,88$ anos. Quanto ao consumo calórico total atual, a média foi de $2060,64 \pm 153,45$ e as médias do consumo de cálcio e magnésio, foram, respectivamente de $569,33 \pm 64,56$ mg e $170,22 \pm 13,58$ mg. Tais resultados estão presentes na Tabela 1.

A maioria das participantes apresentou fratura por queda da própria altura, faziam uso de dispositivo para auxílio na marcha e apenas cinco (27,8%) utilizavam medicação para osteoporose, conforme a Tabela 2.

Considerando-se a Escala de Depressão Geriátrica (EDG), as participantes com sintomas depressivos relataram significativamente mais os itens: sensação de aborrecimento frequente ($p=0,018$), temor que algo de ruim vá acontecer ($p=0,017$), sensação de abandono ($p=0,011$), sensação de inutilidade ($p=0,018$) e sensação de desesperança ($p \leq 0,0001$) em comparação às participantes sem sintomas depressivos (Tabela 3).

Na Tabela 4, ao se considerar a qualidade de vida, as participantes sem sintomas depressivos relataram maior média na sensação de bem-estar geral ($7,72 \pm 0,47$, $p=0,027$) em comparação às mulheres com sintomas depressivos ($5,23 \pm 0,91$) e as participantes com sintomas depressivos apresentaram maior média no domínio estado psicológico ($8,61 \pm 0,26$, $p=0,017$) versus voluntárias sem sintomas depressivos ($5,72 \pm 0,96$).

DISCUSSÃO

A osteoporose é reconhecida como questão de Saúde Pública, especialmente, pelo aumento no risco de fraturas de baixo impacto que decorrem de queda da própria altura. Nossos resultados revelaram participantes em idade avançada e eutróficas na época da fratura de fêmur, em maioria por queda da própria altura, e, com longo tempo de pós-menopausa, apresentavam sedentarismo ou nível de atividade física irregular e certo grau de limitação funcional.

Tais achados são parcialmente similares a estudo que apontou idade avançada, sedentarismo, DM e quedas como fatores clínicos de risco para fraturas em mulheres ³, além de menopausa precoce, pior qualidade de vida e uso crônico de benzodiazepínicos que não foram encontrados nesse estudo.

Ressaltam-se dois pontos importantes: ainda que a fratura tenha ocorrido em torno dos 70 anos e a maioria das participantes não usasse TH ou medicamentos como bifosfonatos, somente duas relataram osteoporose pré-fratura, o que sugere que a prevalência pode estar subestimada em decorrência da ausência de densitometria óssea, do não diagnóstico ou do viés recordatório. Contudo, para a OMS, o diagnóstico de osteoporose pode ser estabelecido na presença de fratura por trauma mínimo ³, o que nos permite teorizar que as participantes apresentavam osteoporose.

Na época da fratura, as participantes apresentaram IMC eutrófico contrastando com estudo com 1871 mulheres cuja correlação entre o IMC e o risco de osteoporose foi inversa ¹⁸ e com estudo com 393 mulheres na pós-menopausa, em que independentemente do IMC, idade superior a 70 anos gerou 1,8 vez a prevalência de osteopenia/osteoporose das mulheres abaixo de 49 anos ¹⁹. Importante destacar que não há consenso quanto à relação entre IMC e osteoporose em que alguns estudos encontraram menor risco de osteoporose em mulheres obesas devido à maior pressão mecânica sobre o tecido ósseo ²⁰, outros apontam que a obesidade pode aumentar a demanda mecânica sobre o esqueleto ²¹ e outros associaram baixo IMC e história prévia de fraturas como fatores associados ao aumento de risco de fraturas, sendo que, esse risco praticamente dobra na presença de fratura já instalada ⁴.

Ao se contemplar micronutrientes importantes para a saúde óssea como cálcio, fósforo, magnésio e vitamina D, observou-se que as participantes desse estudo apresentaram baixo consumo de cálcio, ainda que, 10 (55,6%) referissem uso de suplementação de cálcio, em contraste à recomendação para mulheres na pós-menopausa, de 1200 a 1300mg/dia ²². Ademais, o risco de fratura aumenta significativamente em mulheres com consumo de cálcio abaixo de 525mg/d ²³.

Dessa forma, entende-se que as participantes desse estudo têm chance de novas fraturas, inclusive, porque a maioria delas não utiliza tratamento farmacológico para osteoporose, em concordância com estudo italiano com 697 participantes (540 mulheres e 157 homens), média de idade de 81,9±8,6 anos, que mesmo após fratura de baixo impacto no quadril, somente 23,2% receberam prescrição, pós-hospitalização, para qualquer tratamento farmacológico para osteoporose ²⁴. Faz-se importante considerar que a cadeia de detecção, prevenção e tratamento da osteoporose pode estar comprometida desde o diagnóstico, prescrição, adesão e do sistema de saúde, o que prejudica a prevenção de fraturas secundárias.

Similarmente, os consumos de magnésio e de vitamina D estão abaixo das recomendações em concordância com estudo BRAZOS em mulheres com fratura ²², ponderando-se ainda que na pós-menopausa haveria uma associação significativa entre consumo de magnésio e DMO do fêmur ²⁵ e que elevado consumo desse mineral teria um efeito protetor sobre futuras fraturas osteoporóticas ²⁶.

Já o alto consumo de fósforo, embora ainda haja controvérsia, tem sido associado a uma perda do equilíbrio homeostático do cálcio, predispondo à fragilidade óssea. Nesse estudo, notou-se um alto consumo, similar a estudo com homens e mulheres da região sul ²² e à pesquisa que indicou que a cada 100mg consumidos, aumenta o risco de fraturas em indivíduos acima de 60 anos ^{3; 22}.

No que tange aos macronutrientes, os carboidratos foram os mais consumidos em similaridade a estudo com idosos acima de 60 anos ¹¹, possivelmente pela menor capacidade de ingerir, digerir, absorver e metabolizar os nutrientes ²⁷, se estimulando assim, a monotonia alimentar ¹¹. Edentulismo, uso de próteses,

depressão e dificuldade de deslocamento também são fatores associados à mudança no comportamento alimentar de idosos ²⁸ ao encontro dos achados desse estudo em que metade das participantes relatou sintomas depressivos e a maioria utilizava dispositivo para locomoção.

O consumo de proteínas se mostrou adequado em concordância com estudo que avaliou o consumo de nutrientes em mulheres com fratura ²², contrastando com a literatura que aponta que baixo consumo gera efeito negativo sobre a saúde óssea e diminuição da DMO do fêmur ²⁹.

Embora não haja evidência de que a prática regular de atividade física reduziria o risco de fraturas ⁵, acredita-se que poderia produzir benefícios no tratamento da osteoporose com diminuição da reabsorção óssea, aumento da força muscular, maior equilíbrio e estabilidade postural, além de prevenir quedas ³⁰.

Nesse estudo, a maioria das participantes se apresentou inativa ou insuficientemente ativa, possivelmente pela idade avançada e pela dificuldade de locomoção, o que pode favorecer a imobilidade que está associada a menor DMO e a um maior risco de fraturas ³¹. Tais dados estão em concordância com estudo com 56 participantes com fratura de fêmur proximal, 80,4% mulheres, média de idade de $80,7 \pm 7,9$ anos em que 70% não retornaram às suas atividades prévias ³². Além disso, é importante considerar outros fatores barreira que podem ter influenciado os achados desse estudo como desinteresse, medo de queda, cinesiofobia, falta de parceria ou de depender de terceiros para realização de atividade física ³³.

Deste modo, seria importante motivar o indivíduo atribuindo-se à prática de atividade física sensação de bem-estar, maior independência e redução do risco de queda ou dor ³³, além de estimular exercícios físicos, sob supervisão, que enfatizem o fortalecimento do quadríceps e o suporte de peso ⁵ e exercícios de resistência que parecem gerar efeito benéfico sobre a função física e as atividades de vida diária em mulheres na pós-menopausa ³⁴.

Neste estudo, metade das participantes relatou presença de sintomas depressivos corroborando com a premissa de que fraturas de fêmur parecem contribuir para o desenvolvimento da depressão em virtude das possíveis limitações físico-funcionais ³⁵. Embora os mecanismos envolvidos não estejam

estabelecidos, acredita-se que a depressão esteja associada a uma resposta inflamatória crônica de baixo grau e aumentado estresse oxidativo ³⁶, à maior secreção de cortisol e catecolaminas predispondo à perda óssea ³⁷, além de favorecer a inatividade física que é considerada fator de risco para fraturas. Tais dados devem ser discutidos quanto à maior suscetibilidade de mulheres a eventos estressores, à privação de estrogênio que é considerada fator de risco para depressão e à irregularidade na prática de atividade física ¹² os quais podem justificar o achado nesse estudo.

Ao se investigar a QV, observou-se que as médias dos domínios do OPAQ das participantes foram piores em relação a estudo com 20 mulheres com fratura de quadril ³⁸ cuja média de idade foi de 70 anos, porém, em concordância com pesquisa com 22 mulheres, com fratura de quadril e média de idade de 82 anos ³⁹. Embora haja diferenças entre as versões dos OPAQ e os delineamentos utilizados entre os estudos, pode-se aferir que o envelhecimento parece ter gerado pior percepção da QV entre as participantes de maior idade, possivelmente, pela menor funcionalidade. Há de se considerar ainda as repercussões da pós-menopausa tardia como persistência de sintomas vasomotores por décadas que ocorre em cerca de 10% das mulheres ⁴⁰ e que foram relatados pelas participantes do nosso estudo. Outra distinção se refere à depressão que foi investigada em nosso estudo, já que, transtornos psiquiátricos podem afetar todos os domínios do OPAQ, especialmente, o físico, o psicológico e o social; ao passo que, a depressão afetaria principalmente o domínio psicológico ⁴¹. Em contraste à literatura, nesse estudo, as participantes com sintomas depressivos apresentaram maior média no domínio estado psicológico, o que não era esperado. Como possíveis justificativas, além da subjetividade, seria uma divergência entre as avaliações de saúde subjetiva e objetiva ⁴². Ademais, o domínio com pior média, ainda que sem significância estatística, foi à interação social, sugerindo que a depressão pode gerar problemas no funcionamento social, interferindo, por sua vez, no suporte social que propiciaria uma possível amenização do impacto das doenças e suas limitações ⁴³.

Embora o estudo apresente limitações como coorte transversal que não permite interpretar relações de causa-efeito e viés recordatório, os resultados desse estudo apontam que o perfil das participantes é suscetível a novas fraturas por osteoporose, considerando a idade avançada, o tempo longo de pós-menopausa, o baixo consumo de micronutrientes, a ausência de tratamento farmacológico para osteoporose, o baixo nível socioeconômico, a irregularidade na prática de atividade física e a maior prevalência de sintomas depressivos, os quais reverberam sobre a necessidade de programas de promoção e prevenção em saúde que identifiquem populações de risco como mulheres na pós-menopausa tardia, estimulando-se uma atenção integral à saúde, perpassando por diagnóstico, tratamentos farmacológicos, não farmacológicos e suporte social.

Colaboradores: Milena da Silva Santos e Maria Celeste Osório Wender realizaram a proposta do artigo, revisão da literatura, análise e interpretação dos dados, redação do texto. Milena da Silva Santos, Charles Francisco Ferreira, Bianca da Rosa Cazarotto, Fernanda Vargas Ferreira e Maria Celeste Osório Wender colaboraram com a análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica do conteúdo intelectual. Todos os autores revisaram e aprovaram a versão final do manuscrito.

Agradecimentos: Os autores agradecem aos pesquisadores do Grupo de Pesquisa Climatério e Menopausa. Adicionalmente, expressam gratidão às participantes.

TABELAS

Tabela 1. Características antropométricas, dietéticas e reprodutivas das mulheres da população de estudo (N=18). Gramado, Rio Grande do Sul, Brasil.

Variável	TOTAL N=18
Época da fratura	
Idade na fratura (anos) – média±EPM	74,43±2,35
Idade da menopausa (anos) – md[IC95%]	48,00[41,48–51,74]
Tempo de menopausa (anos) – média±EPM	33,67±3,43
IMC na fratura (kg/m ²) – média±EPM	25,69±0,88
Época atual	
Idade (anos) – md[IC95%]	80,00[76,67–83,39]
Circunferência de cintura atual (cm) – md[IC95%]	77,00[74,01–83,33]
Circunferência da panturrilha atual (cm) – md[IC95%]	39,00[41,09–63,80]
Consumo calórico total (kcal) – média±EPM	2060,64±153,45
Consumo de proteína (g) – md[IC95%]	76,89[65,87–91,27]
Consumo de carboidratos (g) – média±EPM	287,44±32,63
Consumo de lipídeos (g) – média±EPM	67,11±5,24
Consumo de magnésio (mg) – média±EPM	170,22±13,58
Consumo de fósforo (mg) – média±EPM	967,87±67,69
Consumo de cálcio (mg) – média±EPM	569,33±64,56
Consumo de vitamina D (µg) – md[IC95%]	0,15[0,04–0,46]

Legenda: EPM: Erro Padrão da Média, md: Mediana, IC95%: Intervalo de Confiança 95%, kg: Quilograma, m: metro, cm: centímetro. Consumo alimentar estimado pelo Recordatório Alimentar 24 horas, conforme componentes da Tabela de Composição de Alimentos (De Oliveira et al., 2010)

Tabela 2. Características clínicas, reprodutivas e características relacionadas a osteoporose na população de estudo (N=18). Gramado, Rio Grande do Sul, Brasil.

Variável	TOTAL N=18
Situação na fratura – <i>n(n%)</i>	
Própria altura	14(77,8)
Escada	4(22,2)
Restrita ao leito por 2 meses em decorrência da cirurgia – <i>n(n%)</i>	
Sim	4(22,2)
Não	14(77,8)
Uso de dispositivos de mobilidade para deambulação – <i>n(n%)</i>	
Sim	8(44,4)
Não	6(33,3)
Qual dispositivo de mobilidade para deambulação – <i>n(n%)</i>	
Dispositivo auxiliar de marcha	4(22,2)
Cadeira de rodas	4(22,2)
Paridade – <i>n(n%)</i>	
0	3(16,7)
1	2(11,1)
≥2	13(72,2)
Menopausa cirúrgica – <i>n(n%)</i>	
Histerectomia	3(16,7)
Ooforectomia	5(27,8)
Pan-histerectomia	1(5,6)
Uso de medicamentos ao longo da vida – <i>n(n%)</i>	
Corticosteroides	6(33,3)
Suplementação de Cálcio	10(55,6)
Suplementação de Vitamina D	11(61,1)
Bifosfonatos	3(16,7)
Raloxifeno	2(11,1)
Consumo de álcool no último ano – <i>n(n%)</i>	
Nenhuma vez	14(77,8)
Uma vez ou poucas vezes	3(16,7)
Frequentemente ou todos os dias	1(5,6)
Hábito tabágico – <i>n(n%)</i>	
Nunca fumou	10(55,6)
Ex-fumante	5(27,8)
Fumante	3(16,7)
Classificação de atividade física atualmente pelo IPAQ – <i>n(n%)</i>	
Sedentária	8(44,4)
Insuficientemente ativa	7(38,9)
Ativa	2(11,1)
Muito ativa	1(5,6)

Legenda: n: frequência absoluta, n%: frequência relativa. IPAQ: Questionário Internacional de Atividade Física, versão curta.

Tabela 3. Sintomas depressivos das mulheres da população de estudo (N=18). Gramado, Rio Grande do Sul, Brasil.

EDG	TOTAL N=18	SEM SINTOMAS DEPRESSIVOS n=9	COM SINTOMAS DEPRESSIVOS n=9	p-valor*
Você está satisfeita com sua vida?				
Sim	16(88,9)	9(100,0)	7(77,8)	0,453
Não	2(11,1)	0(0,0)	2(22,2)	
Abandonou muitos interesses a atividades?				
Sim	13(72,2)	5(55,6)	8(88,9)	0,293
Não	5(27,8)	4(44,4)	1(11,1)	
Sente que sua vida está vazia?				
Sim	12(66,7)	4(44,4)	8(88,9)	0,134
Não	6(33,3)	5(55,6)	1(11,1)	
Sente frequentemente aborrecida?				
Sim	8(44,4)	1(11,1)	7(77,8)	0,018
Não	10(55,6)	8(88,9)	2(22,2)	
Na maior parte do tempo está bem-humorada?				
Sim	14(77,8)	9(100,0)	5(55,6)	0,089
Não	4(22,2)	0(0,0)	4(44,4)	
Teme que algo de mal vá lhe acontecer?				
Sim	7(38,9)	1(11,1)	6(66,7)	
Não	10(55,6)	8(88,9)	2(22,2)	0,017
INO	1(5,6)	0(0,0)	1(11,1)	
Sente-se feliz a maior parte do tempo?				
Sim	14(77,8)	9(100,0)	5(55,6)	
Não	3(16,7)	0(0,0)	3(33,3)	0,076
INO	1(5,6)	0(0,0)	1(11,1)	
Sente-se abandonada a maior parte do tempo?				
Sim	5(27,8)	0(0,0)	5(55,6)	
Não	12(66,7)	9(100,0)	3(33,3)	0,011
INO	1(5,6)	0(0,0)	1(11,1)	
Prefere ficar em casa a sair e fazer coisas novas?				

Sim	12(66,7)	5(55,6)	7(77,8)	0,209
Não	5(27,8)	4(44,4)	1(11,1)	
INO	1(5,6)	0(0,0)	1(11,1)	
Acha que tem mais problemas do que outras pessoas?				
Sim	2(11,1)	0(0,0)	2(22,2)	
Não	15(83,3)	9(100,0)	6(66,7)	0,165
INO	1(5,6)	0(0,0)	1(11,1)	
Pena ser maravilhoso estar vivo agora?				
Sim	15(83,3)	9(100,0)	6(66,7)	
Não	2(11,1)	0(0,0)	2(22,2)	0,165
INO	1(5,6)	0(0,0)	1(11,1)	
Sente-se inútil ultimamente?				
Sim	8(44,4)	1(11,1)	7(77,8)	
Não	10(55,6)	8(88,9)	2(22,2)	0,018
INO				
Sente-se cheio de energia?				
Sim	12(66,7)	7(77,8)	5(55,6)	0,617
Não	6(33,3)	2(22,2)	4(44,4)	
Acha que sua situação é sem esperança?				
Sim	8(44,4)	0(0,0)	8(88,9)	≤0,0001
Não	10(55,6)	9(100,0)	1(11,1)	
Acha que a maioria das pessoas está melhor que você?				
Sim	4(22,2)	0(0,0)	4(44,4)	0,089
Não	14(77,8)	9(100,0)	5(55,6)	
Score total do EDG - média±EPM				
	5,22±0,93	2,22±0,52	8,22±1,09	≤0,0001

Legenda: EDG: Escala de Depressão Geriátrica, INO: Informação Não Obtida, EPM: Erro Padrão da Média, p: índice de significância estatística. Significância estatística fixada em 5% para todas as análises. *Teste t de *Student* para amostras independentes ou Teste de Qui-Quadrado com valores residuais ajustados.

Tabela 4. Qualidade de vida para osteoporose de mulheres com e sem sintomas depressivos (N=18). Gramado, Rio Grande do Sul, Brasil.

OPAQ	TOTAL N=18	SEM SINTOMAS DEPRESSIVOS n=9	COM SINTOMAS DEPRESSIVOS n=9	p-valor*
Bem estar geral – média±EPM	6,48±0,58	7,72±0,47	5,23±0,91	0,027
Função física – média±EPM	6,04±0,50	6,11±0,71	5,98±0,75	0,898
Sintomas – média±EPM	6,54±0,64	6,18±0,55	6,91±1,19	0,585
Interação social – média±EPM	5,31±0,67	5,94±1,01	4,68±0,88	0,362
Estado psicológico – média±EPM	7,16±0,60	5,722±0,96	8,61±0,26	0,017

Médias e desvios padrões de grupos com e sem sintomas depressivos, medidos pelo Escala de Sintomas Depressivos Geriátricos, para cada categoria analisada pelo Questionário de Qualidade de Vida específico para Osteoporose (OPAQ). Legenda: EPM: Erro Padrão da Média, OPAQ: Questionário de Qualidade de vida específico para osteoporose. Significância estatística fixada em 5% para todas as análises. *Teste t de *Student* para amostras independentes ou Teste de Qui-Quadrado com valores residuais ajustados.

FIGURA

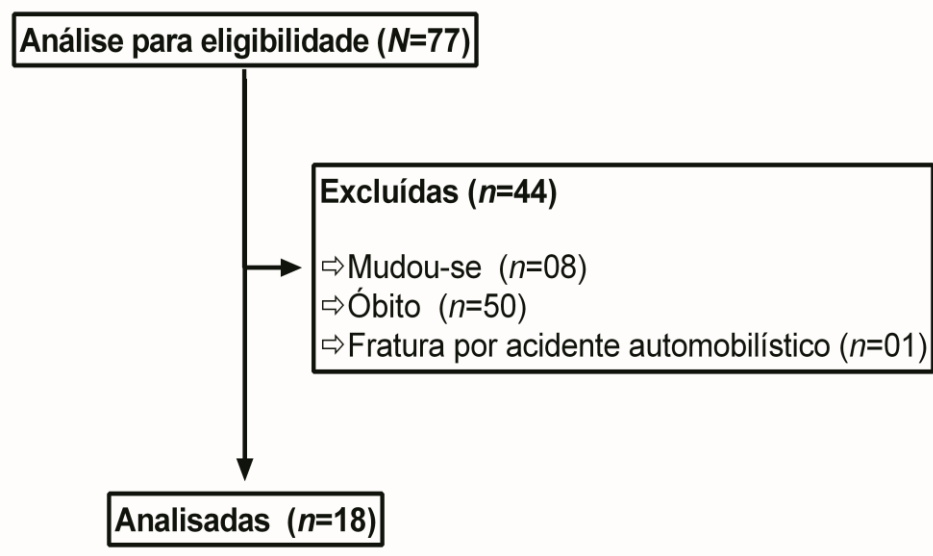


Figura 1. Fluxograma da seleção das participantes.

REFERÊNCIAS

- ¹ ALEXEEVA, L. et al. ASSESSMENT OF FRACTURE RISK AND ITS APPLICATION TO SCREENING FOR POSTMENOPAUSAL OSTEOPOROSIS. In: (Ed.). **Assessment of Fracture Risk and Its Application to Screening for Postmenopausal Osteoporosis**, v.843, 1994. p.1-129. (WHO Technical Report Series). ISBN 92-4-120843-0.
- ² BLACK, D. M.; ROSEN, C. J. Postmenopausal Osteoporosis. **New England Journal of Medicine**, v. 374, n. 3, p. 254-262, Jan 2016. ISSN 0028-4793. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000368404800010 >.
- ³ PINHEIRO, M. M. et al. Clinical risk factors for osteoporotic fractures in Brazilian women and men: the Brazilian Osteoporosis Study (BRAZOS). **Osteoporosis International**, v. 20, n. 3, p. 399-408, Mar 2009. ISSN 0937-941X. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000263260600007 >.
- ⁴ KANIS, J. A. et al. European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. **Osteoporosis International**, v. 24, n. 1, p. 23-57, Jan 2013. ISSN 0937-941X. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000313161400003 >.
- ⁵ RADOMINSKI, S. C. et al. **Brazilian guidelines for the diagnosis and treatment of postmenopausal osteoporosis**: Rev Bras Reumatol Engl Ed.: 452-466 p. 2017.
- ⁶ AMBROSE, A. F.; PAUL, G.; HAUSDORFF, J. M. Risk factors for falls among older adults: A review of the literature. **Maturitas**, v. 75, n. 1, p. 51-61, May 2013. ISSN 0378-5122. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000318392500008 >.
- ⁷ ASPRAY, T. J. Fragility fracture: recent developments in risk assessment. **Therapeutic Advances in Musculoskeletal Disease**, v. 7, n. 1, p. 17-25, Feb 2015. ISSN 1759-720X. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000366845600003 >.
- ⁸ LUNT, M. et al. The effects of lifestyle, dietary dairy intake and diabetes on bone density and vertebral deformity prevalence: The EVOS study. **Osteoporosis International**, v. 12, n. 8, p. 688-698, 2001. ISSN 0937-941X. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000171206900010 >.
- ⁹ VAGETTI, G. C. et al. Association between physical activity and quality of life in the elderly: a systematic review, 2000-2012. **Revista Brasileira De Psiquiatria**, v. 36, n. 1, p. 76-88, Jan-Mar 2014. ISSN 1516-4446. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000333657800013 >.

- 10 MCDONOUGH, C. M. et al. Predicting EQ-5D-US and SF-6D societal health state values from the Osteoporosis Assessment Questionnaire. **Osteoporosis International**, v. 23, n. 2, p. 723-732, Feb 2012. ISSN 0937-941X. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000299306300033 >.
- 11 VENTURINI, C. D. et al. Consumption of nutrients among the elderly living in Porto Alegre in the State of Rio Grande do Sul, Brazil: a population-based study. **Ciencia & Saude Coletiva**, v. 20, n. 12, p. 3701-3711, Dec 2015. ISSN 1413-8123. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000367389200009 >.
- 12 HELLWIG, N.; MUNHOZ, T. N.; TOMASI, E. Depressive symptoms among the elderly: a cross-sectional population-based study. **Ciencia & Saude Coletiva**, v. 21, n. 11, p. 3575-3584, Nov 2016. ISSN 1413-8123. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000388468300027 >.
- 13 CORREA, M. M. et al. Waist-to-height ratio as an anthropometric marker of overweight in elderly Brazilians. **Cadernos De Saude Publica**, v. 33, n. 5, 2017. ISSN 0102-311X. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000403430400001 >.
- 14 MELLER, F. D. et al. Association between waist circumference and body mass index of Brazilian women: NDHS 2006. **Ciencia & Saude Coletiva**, v. 19, n. 1, p. 75-81, Jan 2014. ISSN 1413-8123. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000330900700009 >.
- 15 DONATO, G. B. et al. Association between menopause status and central adiposity measured at different cutoffs of waist circumference and waist-to-hip ratio. **Menopause-the Journal of the North American Menopause Society**, v. 13, n. 2, p. 280-285, Mar-Apr 2006. ISSN 1072-3714. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000236711700017 >.
- 16 SALMASO, F. V. et al. Analysis of elderly outpatients in relation to nutritional status, sarcopenia, renal function, and bone density. **Arquivos Brasileiros De Endocrinologia E Metabologia**, v. 58, n. 3, p. 226-231, Apr 2014. ISSN 0004-2730. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000337147100002 >.
- 17 DE OLIVEIRA, P. P. et al. Prevalence of vertebral fractures and risk factors in women over 60 years of age in Chapeco, Santa Catarina State, Brazil. **Cadernos De Saude Publica**, v. 26, n. 9, p. 1777-1787, Sep 2010. ISSN 0102-311X. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000282842300011 >.
- 18 SILVA, A. C. V. et al. Factors associated with osteopenia and osteoporosis in women undergoing bone mineral density test. **Revista Brasileira De**

- Reumatologia**, v. 55, n. 3, p. 223-228, May-Jun 2015. ISSN 0482-5004. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000357440800005 >.
- ¹⁹ MAZOCCO, L.; CHAGAS, P. Association between body mass index and osteoporosis in women from northwestern Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira De Reumatologia**, v. 57, n. 4, p. 299-305, Jul-Aug 2017. ISSN 0482-5004. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000407302300004 >.
- ²⁰ FRAZAO, P.; NAVEIRA, M. Factors associated with low bone mineral density among white women. **Revista De Saude Publica**, v. 41, n. 5, p. 740-748, Oct 2007. ISSN 0034-8910. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000250005500008 >.
- ²¹ PREMAOR, M. O. et al. Risk Factors for Nonvertebral Fracture in Obese Older Women. **Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, v. 96, n. 8, p. 2414-2421, Aug 2011. ISSN 0021-972X. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000293516400041 >.
- ²² PINHEIRO, M. M. et al. Nutrient intakes related to osteoporotic fractures in men and women - The Brazilian Osteoporosis Study (BRAZOS). **Nutrition Journal**, v. 8, Jan 2009. ISSN 1475-2891. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000263664300001 >.
- ²³ KEY, T. J. et al. Calcium, diet and fracture risk: a prospective study of 1898 incident fractures among 34 696 British women and men. **Public Health Nutrition**, v. 10, n. 11, p. 1314-1320, Nov 2007. ISSN 1368-9800. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000251245400016 >.
- ²⁴ GONNELLI, S. et al. Prescription of anti-osteoporosis medications after hospitalization for hip fracture: a multicentre Italian survey. **Aging Clinical and Experimental Research**, v. 29, n. 5, p. 1031-1037, Oct 2017. ISSN 1594-0667. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000410125900023 >.
- ²⁵ NEW, S. A. et al. Dietary influences on bone mass and bone metabolism: further evidence of a positive link between fruit and vegetable consumption and bone health? **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 71, n. 1, p. 142-151, Jan 2000. ISSN 0002-9165. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000084559500022 >.
- ²⁶ VERONESE, N. et al. Dietary magnesium intake and fracture risk: data from a large prospective study. **British Journal of Nutrition**, v. 117, n. 11, p. 1570-1576, Jun 2017. ISSN 0007-1145. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000405996000010 >.

- 27 PEYRON, M. A. et al. Age-related changes in mastication. **Journal of Rehabilitation**, v. 44, n. 4, p. 299-312, Apr 2017. ISSN 0305-182X. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000397796500006 >.
- 28 GOUGEON, L. et al. Dietary patterns and incidence of depression in a cohort of community-dwelling older Canadians. **Journal of Nutrition Health & Aging**, v. 19, n. 4, p. 431-436, Apr 2015. ISSN 1279-7707. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000352705800008 >.
- 29 HANNAN, M. T. et al. Effect of dietary protein on bone loss in elderly men and women: The Framingham Osteoporosis Study. **Journal of Bone and Mineral Research**, v. 15, n. 12, p. 2504-2512, Dec 2000. ISSN 0884-0431. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000165463300024 >.
- 30 YAMAZAKI, S. et al. Effect of walking exercise on bone metabolism in postmenopausal women with osteopenia/osteoporosis. **Journal of Bone and Mineral Metabolism**, v. 22, n. 5, p. 500-508, Sep 2004. ISSN 0914-8779. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000223352300014 >.
- 31 MOUSA, S. M. et al. Beyond mobility assessment: Timed up and go test and its relationship to osteoporosis and fracture risk. **Journal of Clinical Gerontology & Geriatrics**, v. 7, n. 2, p. 48-52, Jun 2016. ISSN 2210-8335. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000398900100004 >.
- 32 FORTES, E. M. et al. High Morbid-Mortality and Reduced Level of Osteoporosis Diagnosis Among Elderly People Who Had Hip Fractures in Sao Paulo City. **Arquivos Brasileiros De Endocrinologia E Metabologia**, v. 52, n. 7, p. 1106-1114, Oct 2008. ISSN 0004-2730. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000261299300006 >.
- 33 BAERT, V. et al. Motivators and Barriers for Physical Activity in Older Adults With Osteoporosis. **Journal of Geriatric Physical Therapy**, v. 38, n. 3, p. 105-114, Jul-Sep 2015. ISSN 1539-8412. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000357940800001 >.
- 34 MOREIRA, L. D. F. et al. Physical exercise and osteoporosis: effects of different types of exercises on bone and physical function of postmenopausal women. **Arquivos Brasileiros De Endocrinologia E Metabologia**, v. 58, n. 5, p. 514-522, Jul 2014. ISSN 0004-2730. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000340835000012 >.
- 35 CHANG, C. Y. et al. Increased Risk of Major Depression in the Three Years following a Femoral Neck Fracture-A National Population-Based Follow-Up Study.

- Plos One**, v. 9, n. 3, Mar 2014. ISSN 1932-6203. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000332851300010 >.
- ³⁶ BERK, M. et al. So depression is an inflammatory disease, but where does ⁶⁶ inflammation come from? **Bmc Medicine**, v. 11, Sep 2013. ISSN 1741-7015. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000324260200001 >.
- ³⁷ WILLIAMS, L. J. et al. Depression as a risk factor for fracture in women: A 10 year longitudinal study. **Journal of Affective Disorders**, v. 192, p. 34-40, Mar 2016. ISSN 0165-0327. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000368791600006 >.
- ³⁸ NAVEGA, M. T.; FAGANELLO, F. R.; OISHI, J. **Comparação da qualidade de vida entre mulheres com osteoporose acometidas ou não por fratura de quadril**. *Fisioter. Mov.* 21: 101-108 p. 2008.
- ³⁹ RANDELL, A. G. et al. Deterioration in quality of life following hip fracture: A prospective study. **Osteoporosis International**, v. 11, n. 5, p. 460-466, 2000. ISSN 0937-941X. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000088346000014 >.
- ⁴⁰ DHANOYA, T. et al. Hot flushes and reproductive hormone levels during the menopausal transition. **Maturitas**, v. 89, p. 43-51, Jul 2016. ISSN 0378-5122. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000376829600009 >.
- ⁴¹ BLAY, S. L.; MARCHESONI, M. S. M. Association among physical, psychiatric and socioeconomic conditions and WHOQOL-Bref scores. **Cadernos De Saude Publica**, v. 27, n. 4, p. 677-686, Apr 2011. ISSN 0102-311X. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000290867000007 >.
- ⁴² BORIM, F. S. A.; BARROS, M.; NERI, A. L. Self-rated health in the elderly: a population-based study in Campinas, Sao Paulo, Brazil. **Cadernos De Saude Publica**, v. 28, n. 4, p. 769-780, Apr 2012. ISSN 0102-311X. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000302556700016 >.
- ⁴³ CHENG, S. T.; FUNG, H.; CHAN, A. Maintaining self-rated health through social comparison in old age. **Journals of Gerontology Series B-Psychological Sciences and Social Sciences**, v. 62, n. 5, p. P277-P285, Sep 2007. ISSN 1079-5014. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000253836200006 >.

CONSIDERAÇÕES FINAIS E PERSPECTIVAS

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, as participantes apresentaram fatores de risco para prevenção de fraturas secundárias como baixo consumo de cálcio, magnésio e vitamina D, sedentarismo, uso de dispositivo para auxílio na marcha, o que indica restrição de mobilidade, instabilidade postural e risco de quedas, além da baixa adesão a medicamentos para osteoporose.

Tal panorama demonstra que o sistema de saúde apresenta falhas na atenção às mulheres pós-menopáusicas com fratura de fêmur, as quais, usualmente, não recebem orientações para prevenção de quedas e de possíveis fraturas secundárias, o que aumenta o risco de novas fraturas, hospitalizações e declínio funcional, impactando negativamente sobre as atividades de vida diária, laborais e de lazer. O estudo demonstra a grande importância social, pois aponta alto percentual de pacientes com sintomas depressivos e a associação destes com pior qualidade de vida.

PERSPECTIVAS

A utilização de um delineamento com acompanhamento (eg. Longitudinal) ou com maior frequência de entrevistas (eg. Coorte) propiciaria uma avaliação mais pormenorizada de fatores de risco extrínsecos para fraturas como aspectos ergonômicos, posturais e do nível de informação acerca da osteoporose e suas consequências.

Em termos de estatística, entendemos que o número pequeno de participantes pode não ter sido relevante para algumas comparações (erro estatístico tipo II), além da possibilidade de que um ou mais resultados decorram do tipo I de erro estatístico.

Quanto ao recordatório alimentar de 24 horas, acreditamos que uma única avaliação não permita a definição de um padrão alimentar, o que instiga a realização de, pelo menos, três dias de análise, incluindo dias e finais de semana.

Por fim, ao considerarmos o viés de memória, procuramos minimizá-lo por meio de busca em prontuários médicos e de informações junto ao cuidador e/ou familiares.

ANEXOS

ANEXO 01

CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



HCPA - HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE
GRUPO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

COMISSÃO CIENTÍFICA

A Comissão Científica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre analisou o projeto:

Projeto: 160515

Data da Versão do Projeto: 28/12/2016

Pesquisadores:

MARIA CELESTE OSORIO WENDER

MILENA DA SILVA SANTOS

CHARLES FRANCISCO FERREIRA

Título: FATORES DE RISCO, A QUALIDADE DE VIDA E SINTOMAS DEPRESSIVOS GERIÁTRICOS EM MULHERES COM FRATURAS DE FÊMUR NO PERÍODO PÓS-MENOPAUSICO

Este projeto foi APROVADO em seus aspectos éticos, metodológicos, logísticos e financeiros para ser realizado no Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Esta aprovação está baseada nos pareceres dos respectivos Comitês de Ética e do Serviço de Gestão em Pesquisa.

- Os pesquisadores vinculados ao projeto não participaram de qualquer etapa do processo de avaliação de seus projetos.

- O pesquisador deverá apresentar relatórios semestrais de acompanhamento e relatório final ao Grupo de Pesquisa e Pós-Graduação (GPPG)

Porto Alegre, 30 de dezembro de 2016.

Prof. José Roberto Goldim
Coordenador CEP/HCPA

ANEXO 02**CARTA DE AUTORIZAÇÃO DA SECRETARIA DE SAÚDE,
GRAMADO/RS**

Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Saúde

SAU – Ofício 391/15

Gramado, 24 de agosto de 2015.

AUTORIZAÇÃO

Tendo em vista o número de quedas envolvendo idosos, a Secretaria da Saúde está apoiando o estudo de mestrado da colaboradora **Milena da Silva Santos**, que é especialista em Saúde do Idoso e buscará a A Epidemiologia das Fraturas de Fêmur em Mulheres pós-menopausa residentes num município da Serra Gaúcha e o estudo trará possibilidades para a melhoria da qualidade de vida as mulheres na pós-menopausa. Tendo como Orientadora a **Profa Dra. Maria Celeste Osorio Wender**.

Desta forma, a mesma levantou dados no DATASUS e Hospital Arcanjo São Miguel (HASM) sobre fraturas de fêmur e determinará a prevalência e incidência das Fraturas de Fêmur em Mulheres pós-menopausa, autorizo assim Professora e Aluna a realizar esta pesquisa tendo acesso aos prontuários dos pacientes que fizeram este tipo de cirurgia e/ou foram atendidos neste município.

Atenciosamente


JEFERSON WILLIAN MOSCHEN

Secretário de Saúde