



**FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE**

**DHEYNE CARLA DA SILVA**

**PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA OSTEOPOROSE  
EM MULHERES NA PÓS-MENOPAUSA**

ARIQUEMES-RO  
2011

**Dheyne Carla da Silva**

**PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA OSTEOPOROSE  
EM MULHERES NA PÓS-MENOPAUSA**

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Farmácia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA como requisito parcial à obtenção do Grau de Bacharel em Farmácia.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Ms. Flavianny Alves Braga

**Dheyne Carla da Silva**

**PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA OSTEOPOROSE  
EM MULHERES NA PÓS-MENOPAUSA**

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Farmácia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA como requisito parcial à obtenção do Grau de Bacharel.

**COMISSÃO ORGANIZADORA**

---

Prof<sup>a</sup>. Orientadora: Ms. Flaviany Alves Braga  
Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

---

Prof<sup>a</sup>. Ms. Fábيا Maria Pereira de Sá  
Faculdade de Educação e Meio Ambiente- FAEMA

---

Prof<sup>a</sup>. Esp. Vera Lucia Matias Gomes Geron  
Faculdade de Educação e Meio Ambiente- FAEMA

Ariquemes, 13 de Dezembro de 2011

Aos meus pais que me deram apoio nas horas que mais precisei.  
Aos meus filhos e meu esposo que me compreenderam quando não estava presente  
nos momentos que precisaram de mim.  
À minha orientadora que esteve me apoiando nos dias mais difíceis em que estive.

Obrigada por tudo!

## AGRADECIMENTOS

À Professora Orientadora Ms. Flaviany Alves Braga, que com tanta presteza colaborou, com os quais pude aprender e obter elementos para a conclusão desta monografia.

À minha Mãe Solange Madirlei Bolzon, por nunca me deixar desistir, sempre me incentivando a seguir em frente.

Ao meu Pai Moacir José da Silva, que sempre me ensinou o exemplo da honestidade.

Aos meus Filhos Rafael da Silva e Gilberto P. M. Neto, preciosidades da minha vida.

Ao meu Esposo Gilberto P. M. Junior, por me compreender nos momentos em que estive ausente.

Aos meus Irmãos: Alessandro da Silva, Diego Rafael da Silva, Pedro Morlin da Silva, Tiago da Silva, os quais são muito importantes em minha vida.

Aos meus Professores: Cacilda Figueiredo Jardim, Claudia Santos Reis, Fábria Maria Pereira de Sá, Fernando Vilas Boas, Filomena Maria Minetto Brondani, Helena Meika Uesugui, Leandro José Ramos, Lilian Cristina Macedo, Luiz Antônio Vieira Garcia, Magdiel Soares da Silva, Nathália Vieira Barbosa, Nelson Pereira da Silva Júnior, Úrsula Maria de Mesquita Lima, Vera Lucia Matias Gomes Geron e Viviane Guimarães Silva.

*"Tão importante quanto conhecer a doença que o homem tem,  
é conhecer o homem que tem a doença".*

*Osler*

## RESUMO

A osteoporose é resultado da progressiva perda de massa óssea e atinge principalmente as mulheres no período pós-menopausa. A osteoporose é considerada um problema de saúde pública que incapacita e até invalida grande número de pessoas no mundo todo, sendo considerada uma enfermidade multifatorial cujos riscos, além da função dos estrógenos; são os fatores ambientais, mas que facilmente podem ser modificados. A prevenção da osteoporose deve-se iniciar logo na infância e seguir ao longo da vida, deve ser dada mais atenção às mulheres quando se aproximam do período pós-menopausa. Portanto, quando se mantêm as condições hormonais em níveis satisfatórios, eliminando o sedentarismo e mantendo boa ingestão de cálcio alimentar, esta doença osteometabólica terá menos chance de se desenvolver. Diante do exposto, foi realizada uma revisão literária sobre a osteoporose em mulheres na pós- menopausa, nos quais foram abordados trabalhos voltados para os medicamentos que efetivam a elevação da densidade mineral óssea e que podem reduzir os riscos de fraturas. Os estrógenos, os moduladores seletivos dos receptores de estrógenos, os bisfosfonatos, a calcitonina, o cálcio, assim como a vitamina D foram estudados. Conforme a Organização Mundial de Saúde 1/3 das mulheres brancas acima dos 65 anos são portadoras de osteoporose. O diagnóstico e planejamento terapêutico são baseados na densitometria óssea e dosagem laboratorial dos marcadores de formação e reabsorção óssea. Os medicamentos disponíveis atuam na inibição da reabsorção óssea. A principal forma de tratamento da osteoporose é a prevenção.

Palavras-chave: Osteoporose, Mulheres pós-menopausa, Prevenção, Tratamento.

## **ABSTRACT**

Osteoporosis is the result of progressive loss of bone mass and primarily affects women in the postmenopausal period. Osteoporosis is considered a public health problem that prevents and even invalidate a large number of people worldwide and is considered a multifactorial disease whose risks, beyond the role of estrogens, are environmental factors, but that can easily be modified. The prevention of osteoporosis should begin in infancy and follow life-long and should give more attention to women as they approach the post-menopause. Therefore, when hormonal conditions are maintained at satisfactory levels, eliminating a sedentary lifestyle and maintaining proper dietary calcium intake, bone metabolic disease is less likely to develop. Given the above, we performed a literature review on osteoporosis in postmenopausal women, which have been addressed in works aimed at the effect the drugs that increase bone mineral density and may reduce the risk of fractures. Estrogens, selective modulators of the estrogen, bisphosphonates, calcitonin, calcium, and vitamin D were studied. According to the World Health Organization 1 / 3 of white women over 65 are affected by osteoporosis. The diagnosis and treatment planning are based on bone densitometry and laboratory determinations of markers of bone formation and resorption. The available drugs act to inhibit bone resorption. The main form of treatment for osteoporosis is prevention.

Keywords: Osteoporosis, Postmenopausal women, Prevention, Treatment.

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

OMS	Organização Mundial da Saúde
DMO	Densitometria Mineral Óssea
IMC	Índice de Massa Corporal
GmRH	Hormônio Gonadotrópico
TRH	Terapia de Reposição Hormonal
OPG	Osteoprotegerina
SERMs	Moduladores Seletivos do Receptor de Estrógenos
VHS	Velocidade de Hemossedimentação
DXA	Absortometria Radiológica de Dupla Energia
PTH	Paratohormônio

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	11
2.1 OBJETIVO GERAL .....	11
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	11
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	12
<b>4 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	13
4.1 OSTEOPOROSE .....	13
4.2 OSTEOPOROSE EM MULHERES NO PERÍODO PÓS MENOPAUSA .....	22
4.3 PREVENÇÃO DA OSTEOPOROSE EM MULHERES NO PERÍODO PÓS MENOPAUSA .....	24
4.4 TRATAMENTO DA OSTEOPOROSE EM MULHERES NO PERÍODO PÓS- MENOPAUSA .....	25
4.4.1 Tratamento farmacológico da osteoporose em mulheres no período pós- menopausa.....	27
<b>5 ATENÇÃO FARMACÊUTICA A PACIENTES COM OSTEOPOROSE</b> .....	29
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	32
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	34

## INTRODUÇÃO

A osteoporose é um termo que se refere à diminuição da massa óssea do esqueleto humano, resultante do processo de remodelação óssea em adultos, uma condição de menor densidade, com menor conteúdo mineral e aumentado risco de fraturas (SOARES, 1999).

É uma enfermidade com incidência maior em doenças reumáticas, vindo em segundo lugar, logo depois da artrose (KNOPLICH, 1997).

De acordo com estudos bibliográficos observa-se que alguns autores afirmam que o estudo da osteoporose foi deixado de lado durante muito tempo, pela falta de conhecimento da doença e até mesmo suas conseqüências. Contudo, hoje esse tema está evoluindo, e desde o século XX, tem pesquisas sobre os principais sintomas e causas da osteoporose.

A osteoporose é uma desordem esquelética, e com ela aparecem muitas patologias nas quais a parte óssea é a principal prejudicada, ocasionando muitas fraturas, principalmente nos idosos, devido o aumento da expectativa de vida em conjunto com os hábitos nada saudáveis, ou seja, o sedentarismo, o consumo de álcool, mulheres fumantes (BRASIL, 2003).

As mulheres pós-menopausa são as que correm maior risco de enfraquecimento ósseo, sobretudo por questões hormonais, e já se sabe que o osso se fortalece (assim como os músculos) com exercícios físicos (KNOPLICH, 1997).

Um dos grandes problemas da osteoporose é a falta de diagnóstico na fase inicial. Muitos pacientes chegam à farmácia com dor, se automedica e não faz consulta médica para descobrir o motivo da dor, desse modo, não recebem a devida orientação farmacêutica.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Discorrer sobre os aspectos gerais da osteoporose com ênfase no período pós-menopausa.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Estudar o conceito de osteoporose;
- ✓ Descrever como a osteoporose se desenvolve;
- ✓ Apresentar os tratamentos disponíveis e as formas de prevenção;
- ✓ Pontuar os tipos de tratamentos utilizados.

### **3 METODOLOGIA**

A investigação foi pautada em pesquisa bibliográfica, incluindo livros, periódicos, teses e dissertações que abordassem o tema osteoporose em mulheres na pós-menopausa.

Contemplou mulheres pós-menopausa. Ressaltando que o período de abrangência da pesquisa foi do mês de fevereiro a outubro de 2011.

Após dados coletados, os mesmos foram analisados e o material pertinente foi relacionado para confecção do trabalho.

## 4 REVISÃO DE LITERATURA

### 4.1 OSTEOPOROSE

Osteoporose é uma enfermidade esquelética que se caracteriza pelo comprometimento da força óssea que predispõe ao avanço do risco de fratura no indivíduo. As fraturas estão relacionadas com aumento da morbidade, alta mortalidade, dano funcional e mesmo conseqüências psicológicas (BORGES; BILEZIKIAN, 2006).

De acordo com Kowalski (2001), osteoporose é uma enfermidade que despertou interesse em Saúde Pública, pois vem aumentando o número de idosos, que se encontram na faixa de risco para fraturas.

Portanto, a osteoporose é um problema clínico e social de relevância, que tem conseqüências como dor lombar, apresenta grande impacto no desempenho das atividades cotidianas, influenciando no bem-estar e na qualidade de vida. Comumente os pacientes apresentam barreiras para exercer suas atividades profissionais, sociais e de lazer além de ser uma afecção com conseqüências emocionais importantes (ARANHA et al., 2006).

A osteoporose é silenciosa, pois evolui sem sintomas até a ocorrência da fratura. Devido maior dimensão do esqueleto e a ausência de um período de alteração hormonal rápida, a osteoporose evolui menos nos homens do que nas mulheres (KHAJURIA; RAZDAN; MAHAPATRA, 2011). É considerada um problema universal que precede de fraturas e leva a incapacidade com elevado custo para a sociedade (FITZPATRICK, 2006).

Existem vários fatores considerados de risco para osteoporose: sexo feminino, etnia branca ou asiática, história familiar, menopausa precoce, função ovariana reduzida antes da menopausa (amenorréia da atleta, hiperprolactinemia, anorexia nervosa, etc.), inadequações dietéticas (alto consumo de cafeína, baixa ingestão de cálcio), estilo de vida inadequado (sedentarismo, abuso de álcool, tabagismo) e fraturas (FAISAL-CURY A; ZACCHELLO KP., 2007).

A perda de massa óssea é uma conseqüência inevitável do processo de envelhecimento. (NORDIN BEC; CHATTERTON BE; NEED A; HOROWITZ M., 1997). Entretanto, no indivíduo com osteoporose a perda é tão importante que a massa óssea cai abaixo do limiar para fraturas, principalmente em determinados

locais, como quadril, vértebras e antebraço (CHESNUT, CH., 1984). Uma significativa redução de massa óssea pode ocorrer especialmente em mulheres após a menopausa (WHEDON, GD., 1987)

A osteoporose ocorre quando os osteoclastos criam uma cavidade excessivamente profunda que não consegue ser suficientemente preenchida pelos osteoblastos ou quando estes não conseguem preencher uma cavidade de reabsorção normal (NORDIN BEC; CHATTERTON BE; NEED A; HOROWITZ M., 1997).

Na Espanha cerca de três milhões de mulheres e 750 mil homens estão com osteoporose. No Canadá a enfermidade acomete 1,4 milhão de pessoas, entre essas estão as mulheres na pós-menopausa e idosas (SZEJNFELD et al., 2007).

As mulheres têm mais disposição à enfermidade pelo declínio da liberação endógena dos hormônios sexuais e da absorção do mineral cálcio, outros fatores estão relacionados com a osteoporose com as fraturas, idade, inatividade física, consumo excessivo de álcool e fumo (BORBA-PINHEIRO et al., 2010).

A osteoporose é qualificada de acordo com a etiologia, como primária ou secundária, dependendo da existência ou não de uma condição clínica associada que cause perda óssea. A primária comum é involutiva, que se inicia na meia-idade, e na progressiva é mais comum com a idade avançada. Contudo, é dividida em tipo I ou pós-menopausa e tipo II ou senil (RIERA; TREVISANI; RIBEIRO, 2003). Conforme demonstrado no quadro abaixo.

Quadro 1- Osteoporose Involutiva

	Tipo 1- Pós-Menopausa	Tipo 2 - Senil
Idade	55-70 anos (5-15 anos de pós-menopausa)	acima 70 anos (20-40 anos de pós-menopausa)
Sexo	20 mulheres - 1 homem	3 mulheres - 1 homem
Etiologia	diminuição estrogênio	Hiperparatireoidismo secundário
Local da fratura	vértebra , radio distal	Fêmur, vértebra , úmero
Tipo de osso	trabecular	cortical e trabecular

Fonte: RIERA; TREVISANI; RIBEIRO, 2003

De acordo com Guarniero (2011), a osteoporose secundária ocorre nas seguintes situações clínicas como menopausa cirúrgica, tumores da medula óssea e mieloma múltiplo, ingestão de corticosteróides, hiperparatireoidismo e diabetes mellitus.

A osteoporose senil está relacionada com o envelhecimento e surge por deficiência crônica de cálcio, avanço da atividade do paratormônio, por redução das funções das glândulas adrenais, hipertireoidismo secundário e redução da formação óssea. Ocorre dano proporcional do osso cortical e trabecular, sendo adjunta a fraturas de quadril, colo de fêmur, tibia e pelvis (BARROS et al., 2010).

A osteoporose primária significa o prejuízo de massa óssea resultante do procedimento normal de envelhecimento, a qual a deficiência estrogênica é o fator etiológico, e a secundária, é definida por uma vasta lista de doenças e drogas implicadas na gênese ou exacerbação da doença. As pessoas acometidas são as mulheres na pós-menopausa, no entanto homens e mulheres jovens apresentam a doença (CUBAS et al., 2006).

A osteoporose é prevalente entre idade avançada, na cor branca, mulheres com diminuição do índice de massa corporal (IMC) e mulheres com amenorréia (GUERRA; PRADO, 2010).

Diferentes fatores colaboram para que as mulheres fiquem mais afetadas que os homens, o homem chega a um pico de massa óssea a mais que a mulher, sendo que as mulheres são mais prejudicadas devido à menopausa. Distintos padrões de perda óssea ao longo do tempo colaboram para uma vantagem biomecânica com o envelhecimento. A fratura leve é um fator de risco, para que ocorra novas fraturas, e estes pacientes são candidatos para tratamento, após o diagnóstico de osteoporose (OLIVEIRA; GUIMARÃES, 2010).

Fatores clínicos de risco por fratura na osteoporose em mulheres, os mais importantes são sedentarismo, uso crônico de benzodiazepínicos, menopausa precoce, consumo de fósforo, idade avançada, diabete melito (PINHEIRO et al., 2010).

De acordo com Lanzollotti et al. (2003), haverá uma incidência de fraturas osteoporóticas, em pessoas de 80 anos e mais, sendo que passará de 8,9 à 26,4 milhões de mulheres e 4,5 à 17,4 milhões de homens em 2050.

Os aspectos qualitativos como: geometria, resistência, remodelação, acúmulo de microdanos e mineralização são determinantes esqueléticos de maior risco de fraturas (DOMICIANO; PINHEIRO, 2011).

De acordo com Pinto e Zerbini (2010) várias enfermidades afetam a diminuição de massa óssea e também por drogas utilizadas em seus tratamentos. A lesão de massa óssea e a deterioração da arquitetura do esqueleto adjunta a estas condições se designam osteoporose secundária. A osteoporose induzida por glicocorticóide, é um problema de saúde pública tendo o uso clínico destes, sendo a fundamental causa da osteoporose secundária.

O envelhecimento pode ser avaliado como um processo ativo e progressivo com alterações morfológicas, funcionais e bioquímicas que limita progressivamente o organismo, torna mais vulnerável a ataques intrínsecos e extrínsecos. O processo de envelhecimento tem um fator importante que é a associação de certas enfermidades com determinada faixa etária (BARROS et al., 2010).

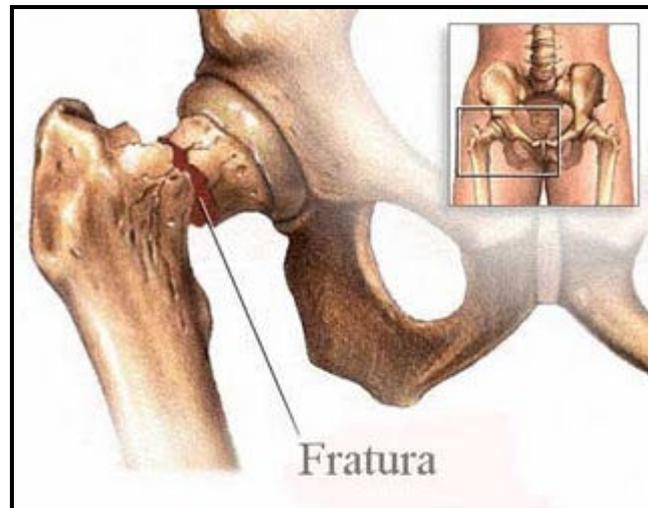
Segundo Souza (2010), a osteoporose não só acrescenta a freqüência das fraturas, mas também as possibilidades de formatos diferentes como fraturas sem manifestação clínica, sendo chamadas fraturas morfométricas do corpo vertebral, seguindo para fraturas incompletas, até fraturas cominutivas muito instáveis que apresentam impossibilidade técnica de remodelagem anatômica do osso. Certas fraturas não podem ser detectáveis como as do corpo vertebral, que gera dores e outras podem levar o indivíduo ao óbito ou levar a inabilidade física permanente como as fraturas da extremidade proximal do fêmur.

Conforme Guarniero (2011), a osteoporose é uma enfermidade do esqueleto qualificada pelo empenho da resistência e da qualidade óssea, inclinando a um aumento do risco de fraturas. As fraturas mais graves são as do quadril e acontecem nas fases mais lentas da doença. A osteoporose sendo uma enfermidade metabólica do tecido ósseo, distinguida por perda gradual de massa óssea, que amortece os ossos, por deterioração da microarquitetura tecidual, e sendo mais frágeis e suscetíveis às fraturas.

O osso trabecular é o mais atacado que o cortical, desta forma, as fraturas de antebraço distal e o colapamento vertebral precedem as fraturas do fêmur proximal (BUSSADE et al., 2007).

O quadro a seguir ilustra a fratura do colo de fêmur comum em pessoas com osteoporose.

Figura 1 - Ilustração da fratura do colo de fêmur comum em pessoas com osteoporose



Fonte: SOUZA, 2011

A prevalência de fratura decorrente da osteoporose representa um importante problema de Saúde Pública no Brasil, principalmente no quadril com a incidência da idade maior que está adjunta à deterioração da qualidade de vida e com mais mortalidade. Tendo uma identificação precoce dos fatores clínicos associados a diminuição massa óssea e às fraturas é o principal para o acompanhamento de indivíduos de risco, para as estratégias eficazes de prevenção, diagnóstico e tratamento (PINHEIRO et al.,2010).

Vários fatores aumentam o risco de a mulher apresentar osteoporose na menopausa: raça caucasiana ou asiática, pouco peso, pouco índice corporal, menopausa precoce, sedentarismo, fratura após cinquenta anos, história familiar, pouca ingestão vitamina D e cálcio, pouca exposição ao sol, além de várias patologias, e uso de medicamentos (SILVA, 2003).

De acordo com Bortolon; Andrade; (2011), o acréscimo do número de idosos na população causa um desenvolvimento das prevalências de doenças crônico-degenerativas, como a osteoporose, que tem como séria conseqüência a fratura de fêmur, devido ao alto índice de fraturas na região cortical do quadril, tanto para mulheres e homens, e exige hospitalização.

Quadro 2- Frequência da presença de fraturas por baixo impacto na população de homens e mulheres de acordo com as regiões do Brasil

	Homens	Mulheres
Centro-Oeste	13,8	10,5
Metropolitana	13,9	17,0
Norte	13,1	12,2
Nordeste	21,8	15,3
Sudeste	13,9	16,2
Sul	10,6	13,8

Fonte: PINHEIRO et al., 2010

Pinheiro et al. (2010) no quadro acima, demonstra a frequência da presença de fraturas por baixo impacto na população de homens e mulheres de acordo com as regiões do Brasil.

O esqueleto humano acumula osso até idade dos 30 anos; a mulher perde maior quantidade de massa óssea nos primeiros dez anos pós-menopausa podendo atingir 3% ao ano, já o homem possui maior quantidade, portanto a perda é menor com índice de 0,3% ao ano (GALI, 2001).

Segundo Ocarino e Serakides (2006), o tecido do osso tem várias funções e é formado por três tipos celulares os osteoblastos, os osteócitos e os osteoclastos, sendo que o primeiro tipo celular procede das células osteoprogenitoras da medula óssea e se encontra na superfície das trabéculas, com a função principal de resumir a matriz óssea não mineralizada. Cerca de 70% da matriz óssea são mineralizados, após a sua síntese e o resto sofre mineralização gradual. O grau que a matriz óssea é sintetizada, os osteoblastos estão envolvidos por ela e passam ser chamados de osteócitos, sendo que essas células têm a função de manter a viabilidade do tecido ósseo e reabsorver a matriz e os minerais do osso.

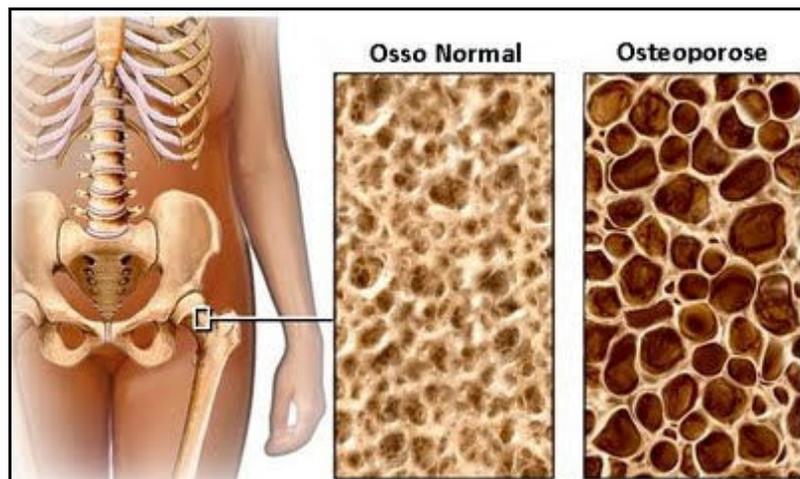
O osso é um tecido metabolicamente funcional em constante renovação, conservando sua integridade estrutural e a homeostasia mineral, sendo dependentes do equilíbrio entre os processos de deposição e reabsorção. Ainda que sofra a influência da dieta, dos estímulos físicos e de fatores genéticos, o controle do metabolismo ósseo é feito por hormônios, fatores de crescimento, citocinas e pela comunicação celular, o paratormônio, a calcitonina e a vitamina D são os principais reguladores da homeostasia mineral, enquanto o estrógeno, os andrógenos, a

tiroxina e a triiodotironina entusiasmam o metabolismo ósseo, controlando, de forma diferenciada, a reabsorção e a aposição ósseas (RIBEIRO et al., 2003).

Cresce cada vez mais a expectativa de vida, sendo a osteoporose uma enfermidade cada vez mais diagnosticada em mulheres e homens de todo o mundo, com freqüência do papel da deficiência dos esteróides sexuais na gênese da osteoporose, especialmente a da menopausa, e a falta de atividade física que é um fator de risco importante (OCARINO; SERAKIDES, 2006).

O diagnóstico de osteoporose tem sido efetivado após a ocorrência de uma fratura, podendo ocorrer em coluna vertebral, fêmur, rádio distal ou qualquer outro local do esqueleto, este fato é incompatível com as informações atuais sobre o metabolismo e fisiologia óssea (RADOMINSKI et al., 2004).

Figura 2 - Ilustração do osso normal e osso com osteoporose



Fonte: SOUZA, 2011

Souza (2011) demonstra acima a diferença de um osso normal e o outro com osteoporose. O esqueleto tem função de proteção estrutural e de sustentação, é um importante reservatório de cálcio e bicarbonato, e na carência desses minerais no organismo são removidos dos ossos para completar a reposição do nível que circula no corpo. A osteoporose se caracteriza pela resistência óssea comprometida, tendente o acréscimo de risco de fraturas, dor, deformidades e incapacidades físico-funcionais (BARROS et al., 2010).

A osteoporose é conhecida pela ocorrência de fraturas não traumáticas, principalmente da coluna lombar (fraturas vertebrais) e do antebraço de fratura de fêmur (SILVA, 2003).

Após a fratura de fêmur, entre um a seis pacientes de 50 a 55 anos de idade e mais de 50% dos acima de 90 anos deixam o hospital e ficam de repouso em sua residência. As mulheres brancas pós-menopausa têm uma probabilidade maior para fraturas. Depois dos 50 anos 30% das mulheres e 13% dos homens podem sofrer alguma fratura por osteoporose (MATOS et al., 2009).

O diagnóstico da osteoporose é realizado através da história clínica, exame físico e exames complementares. A história clínica deve ser minuciosa, o exame físico verifica deformidades na coluna, além de acompanhamento do peso e altura, os exames complementares incluem os laboratoriais (hemograma, velocidade de hemossedimentação – VHS, eletroforese de proteínas, provas de função renal, dosagem de cálcio e fósforo, fosfatase alcalina óssea, osteocalcina, pró-colágeno tipo I C-Terminal Peptídeo - PÍCP e calciúria de 24 horas) e de imagem (exame radiográfico e a densitometria óssea através aparelhos de fóton único, duplo fóton, dupla energia de raio-X – DXA, por tomografia quantitativa e por ultra-som) (GALLI, 2001).

A densitometria óssea é a técnica mais precisa e validada para o diagnóstico, a qual permite a identificação precoce da doença, avaliação do risco de fratura e monitoração do tratamento sendo realizado na coluna lombar e fêmur proximal. O método de ultrassonometria óssea tem valor apenas de avaliação do risco de fratura e não é utilizado para o diagnóstico da osteoporose, baseando-se na qualidade da onda sonora ao atravessar e interagir com o tecido ósseo (DOMICIANO; PINHEIRO, 2010).

A densidade mineral óssea (DMO) óssea é um método utilizado para o diagnóstico da osteoporose, e avaliação do risco de fratura e monitoramento das alterações da DMO (LEWIECKI; SILVERMAN, 2006).

De acordo com Lazaretti-Castro; Eis; Marques Neto, (2008), a medida de densidade mineral óssea está relacionada com o risco de fratura, mas sabe-se que a interpretação dos resultados depende de uma série de fatores, como idade, sexo, índice de massa corporal (IMC), hábitos de vida, uso de fármacos entre outros.

Na avaliação laboratorial são utilizadas as dosagens de cálcio sérico, fosfatase alcalina e calciúria (BUTTROS et al., 2011).

Quadro 3 - Dosagens laboratoriais utilizadas para diagnóstico da osteoporose

	Valor normal
Cálcio (mg/dl)	8,6-10,0 mg/dl
Cálcio na urina 24 horas (mg/g)	4,0 mg/Kg
Creatinina (mg/dl)	0,5-1,0 mg/dl
Fosfatase alcalina (U/l)	25,0-100,0 U/l
Fósforo (mg/dl)	2,7-4,5 mg/dl
PTH (pg/ml)	12,0-72,0 pg/ml

Fonte: CUBAS et al., 2006

As dosagens laboratoriais utilizadas para diagnóstico da osteoporose aparecem no quadro 3, de acordo com Cubas et al. (2006)

Conforme Ocarino e Serakides, (2006), de acordo com o tipo e a intensidade do exercício, os resultados sobre o tecido ósseo mudam, capaz de ser deletérios, e o exercício esportivo intenso tem capacidade de conduzir à osteoporose, tendo comprometimento da pulsação do hormônio gonadotrópico (GnRH) e à disfunção gonadal no indivíduo jovem e não proteger a mulher contra a perda óssea da menopausa. Adolescentes que praticam exercícios intensos proporcionam retardo do crescimento e estendem uma freqüência de distúrbios locomotores, ocorrendo redução no crescimento.

A remodelação óssea se inicia com a reabsorção seguida pela formação, durando em média, três a quatro meses para se concluir. Na osteoporose ocorre um desequilíbrio no processo, a reabsorção prevalece sobre a formação, resultando em redução da massa óssea. No desenvolvimento da osteoporose há um desequilíbrio no processo, com a reabsorção predominando sobre a formação, resultando em redução da massa óssea (RADOMINSKI et al., 2002).

A osteoporose está fora da vista, seus sintomas aparece com manifestações clínicas de fraturas, especialmente as de vértebras, fêmur e ossos do antebraço. As fraturas crescem conforme a idade, sendo a consequência da osteoporose mais séria causa óbito de 10% a 20% dos casos (MATOS et al., 2009).

A massa óssea é efeito da quantidade de osso adquirida durante o aumento de massa óssea, e o motivo dessa perda óssea está relacionada com a idade. Essas modificações ocorrem durante o processo de remodelação no osso, como consequente do desequilíbrio entre as células de reabsorção (osteoclastos) e as

células formadoras (osteoblastos) que deslocam e recolocam pequenas porções de osso em pontos certos do esqueleto (FROES; PEREIRA; NEGRELLI, 2002).

A osteoporose está fundamentada em distúrbios hormonais após menopausa, na alimentação pobre de minerais do tipo cálcio e de vitaminas, essenciais para um adequado funcionamento do organismo, adjunto ao tempo de imobilização prolongado em pessoas idosas e pela ausência de descarga de peso para uma maior produção de estímulos aos osteoblastos (BARROS et al., 2010).

Ambos, mulheres e homens similiarmente perdem quantidade de osso trabecular durante o envelhecimento, no homem prevalece o afinamento das trabéculas e na mulher prevalece a dano da conectividade. A resistência das vértebras enfraquece mais com o dano da conectividade, do que com o afinamento trabecular (OLIVEIRA; GUIMARÃES, 2010).

De acordo com Gali (2001), o osso é sucessivamente depositado por osteoblastos e absorvido nos locais onde os osteoclastos estão em atividade, ocorrendo um equilíbrio entre a deposição e absorção óssea, com exceção dos ossos em crescimento; porém na osteoporose ocorre um desequilíbrio desta atividade.

De acordo com Russo, (2001), na infância e nos primeiros anos da vida adulta, a massa óssea aumenta, alcançando um pico por volta dos 25 a 30anos. O esqueleto está consecutivamente ativo em 10% no processo de remodelação. Após a menopausa, devido à diminuição dos estrógenos, algumas mulheres perdem massa óssea acima de 1% ao ano, sendo que outras chegam a perder até 5% no final de 5 anos, estão com perda superior a 25%, caracterizando a osteoporose pós-menopausa.

Os hormônios sexuais femininos agem na remodelação óssea, e a presença de receptores para o estrógeno nos osteoblastos, osteócitos e nas células osteoprogenitoras da medula óssea indica resultado direto desse hormônio sobre o osso (RIBEIRO et al., 2003).

#### 4.2 OSTEOPOROSE EM MULHERES NO PERÍODO PÓS-MENOPAUSA

A osteoporose distinguida pela diminuição da massa óssea causada pelo desequilíbrio entre a reabsorção e neoformação. Está relacionado à deficiência do hormônio estrógeno nas mulheres pós-menopausa o estrógeno tem efeito

supressivo sobre a atividade osteoclástica, responsável pela reabsorção óssea e o acréscimo da síntese e secreção de agentes que influenciam a formação óssea (FERNANDES et al., 2010).

De acordo com Ocarino; Serakides (2006) osteoporose é uma doença metabólica genérica, distinguida por mínima aposição óssea devido à insuficiência osteoblástica, com diminuição da massa óssea devido a unidade de volume e de etiologia multifatorial. A ausência dos hormônios sexuais na gênese da osteoporose da menopausa, uma vez que processada a produção dos hormônios sexuais, a massa óssea da mulher enfraquece velozmente nos primeiros 10 anos e devagar nos anos subseqüentes, sendo que a cada ciclo de remodelação, mais quantidade de osso reabsorvido e menos quantidade de osso é formado.

A lesão da função ovariana e conseqüente diminuição da produção de estrógeno nas mulheres em pós-menopausa podem ser fatores decisivos da elevação dos lipídios sanguíneos (OLIVEIRA et al., 2008).

A menopausa é caracterizada pela suspensão da menstruação que acontece por volta dos 50 anos de idade. Uma das características da menopausa é a diminuição da produção e secreção dos hormônios ovarianos, sendo o estrógeno, um dos fatores patogênicos dominantes para a osteoporose em mulheres. Ocorre o decréscimo na absorção de cálcio da dieta e ocorre acréscimo dos níveis de cálcio na urina (PALLOS et al., 2006).

De acordo com Lanzillotti (et al., 2003), a principal alteração biológica na menopausa é quando a mulher perde sua ovulação. Depois da menopausa, os ovários ficam inativos e ocorre pouca ou nem uma liberação de estrogênio, coincidindo com a diminuição da absorção de cálcio pelo intestino, devido à baixa produção de calcitonina, hormônio que bloqueia a desmineralização óssea.

A mulher no período da menopausa é acometida pela osteoporose secundária, ao hipoestrogenismo, que acarreta a falta estrógenos que reduz a formação óssea. Na pós-menopausa é rápida a diminuição óssea, devido ao aumento do turnover ósseo, quanto a reabsorção e formação permaneceriam acrescentadas em decorrência da falência ovariana com dominação da reabsorção, causando fraturas osteoporóticas (PARDINI, 1999).

Segundo Buttros (et al., 2011), algumas mulheres na pós-menopausa com fraturas, não oferecem densidade mineral óssea . O sistema ósseo sofre alterações hormonais devido à menopausa, tendo como conseqüência o processo de

reabsorção óssea maior que o processo de constituição, levando à redução fisiológica da massa óssea (NAVEGA; OISHI, 2007).

#### 4.3 PREVENÇÃO DA OSTEOPOROSE EM MULHERES NO PERÍODO PÓS-MENOPAUSA

Após a menopausa, com a diminuição total na secreção de estrogênios, onde observa por meio dos marcadores bioquímicos, que a formação óssea está acrescentada nas mulheres em 40%, contra um acréscimo de 90% na reabsorção. A uma perda constante de massa óssea, mais acelerada durante os três ou quatro anos após a menopausa (JOVINE, 2006).

A associação entre carência estrogênica e redução da densidade mineral óssea (DMO) já está estabelecida em mulheres após a menopausa. Os resultados da deficiência estrogênica no esqueleto são caracterizados por acréscimo da remodelação óssea, tendo a taxa de reabsorção óssea desproporcionalmente maior que a competência de formação, o que causa a perda óssea progressiva e a osteoporose (BUSSADE et al., 2007).

A menopausa é definida pela lesão da função folicular ovariana ou a retirada cirúrgica dos ovários, a idade para ocorrer a menopausa é em torno dos 50 anos de idade (SPRITZER; WENDER, 2007).

A atividade física melhora o estado de saúde física e psíquica de pacientes com osteoporose, os exercícios aeróbios melhoram a qualidade de vida (AUAD, 2008).

A Terapia de Reposição Hormonal - TRH é eficiente na prevenção da osteoporose pós-menopausa, sendo iniciada logo após a menopausa (SOUZA, 2010).

Terapia estrogênica é repetidamente empregada nos sintomas da pós-menopausa, mas tem comprovado efeito protetor no esqueleto (Fitzpatrick, 2006).

De acordo com Guarniero (2011) a fase de desenvolvimento máxima de massa óssea, ocorre entre os 20 e os 30 anos de idade. A prevenção será a atenção para a nutrição adequada, com constante prática de atividade física e uma ingestão de cálcio e de vitamina D adequada.

O exercício físico é uma avaliação preventiva para a osteoporose baseado em observações de pessoas fisicamente ativas e caracteristicamente de atletas que tem maior massa óssea em relação aos sedentários (LANZILLOTTI et al., 2003).

Para a prevenção a reposição estrogênica sistêmica separada ou junta a progestágenos está aprovada, mas não para o tratamento da osteoporose pós-menopausa. A terapia hormonal está recomendada para prevenção da osteoporose em pacientes de risco (PARDINI, 2007).

A interferência clínica precoce poderá prevenir a enfermidade na maior parte das pessoas e a interferência clínica lenta poderá alterar a progressão do quadro osteoporótico já estabelecido, sendo que a osteoporose estabelecida não tem reversão (GUARNIERO, 2011)

Segundo Lazaretti-Castro; Eis; Marques Neto, (2008) a perda óssea se inicia a partir da meia-idade, desenvolvendo osteoporose, e as pessoas conseguem chegar os 70 anos de idade. A osteoporose leva um tempo para se instalar em pessoa que vive o suficiente para desenvolver. A prevenção das fraturas osteoporóticas deve fazer parte da estratégia para o envelhecimento.

Mulheres que já estão na menopausa precisam ter uma maior ingestão de cálcio dietético devido à agrava da absorção intestinal e a redução da conservação renal do cálcio. É apropriada a exposição solar, de pelo menos 15 minutos ao dia, sendo importante para a síntese cutânea da vitamina D (DOMICIANO; PINHEIRO, 2010).

Após a menopausa existe acréscimo da remodelação óssea com coerente redução da massa óssea. A redução dos níveis de estrogênios circulantes induz a uma ativação nos ciclos de remodelação óssea, com preponderância nas fases de reabsorção em relação à formação, devido à ampliação do número de osteoclastos na superfície dos ossos trabeculares (RADOMINSKI et al., 2002).

#### 4.4 TRATAMENTO DA OSTEOPOROSE EM MULHERES NO PERÍODO PÓS-MENOPAUSA

A osteoporose pós-menopausa é distinguida pela lesão hormonal de estrógenos na mulher menopausada (OLIVEIRA; GUIMARÃES, 2010).

O tratamento busca a qualidade de vida de cada pessoa, sendo o que cada um considera importante para viver bem, como ter momentos de lazer, boa saúde,

felicidade, ter desempenho de funções físicas, poder viver bem com seus familiares, tendo funções no trabalho e social (DALLANEZI et al., 2010).

A terapia estrogênica é utilizada nos sintomas da pós-menopausa, mas está provado o efeito protetor no esqueleto. A principal ação a nível celular é impedir os osteoclastos por causa do aumento dos níveis de osteoprotegerina (OPG). A OPG uni-se ao receptor ativador do NFkB e impede a diferenciação, atividade e sobrevivência dos osteoclastos (FITZPATRICK, 2006).

Os tratamentos que estão no mercado conseguem manter a massa óssea, mas não consegue reparar o osso osteoporótico até a normalidade (GUERRA; PRADO, 2010).

Conforme Gali (2001), a prevenção é a principal forma de tratamento da osteoporose, a maioria dos agentes terapêuticos atua na reabsorção óssea com anti-reabsortivos. O pico de massa óssea é condicionado ao aporte calórico, da ingestão de cálcio, vitamina D, da função menstrual normal e da atividade física.

De acordo com Souza (2010), a atividade física é um meio de prevenção e ajudante do tratamento, exercícios de rapidez e com peso são os mais ativos para o ganho de massa óssea sendo adquirido um ganho de massa muscular e a melhora da velocidade da resposta motora neuromuscular sendo diminuídas as quedas e os riscos de fraturas nos indivíduos. Assim estimulam os osteócitos, via osteoblastos, que solicita a formação de osso novo.

De acordo com Ocarino; Serakides (2006), o resultado do exercício em determinados ossos, está sendo analisado por densitometria e por biópsias ósseas, é bastante para prover conclusões sobre a resposta de todo o esqueleto ao estímulo físico.

Hábitos saudáveis como a prática regular de exercícios físicos, com importância para a conservação da densidade mineral óssea e para o tratamento da osteoporose (RADOMINSKI et al., 2002).

As mulheres pós-menopausa devem ser analisadas quanto aos fatores de risco para a osteoporose e fraturas. O tratamento é aconselhado na associação dos valores da densidade mineral óssea e fatores de risco (BUTTROS et al., 2011).

#### 4.4.1 Tratamento farmacológico da osteoporose em mulheres no período pós-menopausa

A terapêutica para osteoporose está contida por agentes anti-reabsortivos, como os bisfosfonatos, mas a eficácia antifratura e pode diminuir o risco de fratura em apenas 50%. Os moduladores seletivos dos receptores de estrogênio (SERMs), sendo aprovado agora para mulheres na pós-menopausa com o risco de osteoporose (KHAJURIA; RAZDAN; MAHAPATRA, 2011).

De acordo com Menezes; Chaves; Farias, (2008) o tratamento farmacológico vem para melhorar a força e a qualidade óssea, diminuir o risco de fraturas, sendo possível obter este resultado reduzindo a reabsorção (bisfosfonatos, moduladores seletivos do receptor de estrógenos – SERMs), adicionar a formação óssea (paratormônio) ou ambos (ranelato de estrôncio). O ácido zoledrônico é um potente bisfosfonato, este fármaco está tendo uma significativa diminuição no risco de fraturas vertebrais e não-vertebrais, sendo especialmente no quadril, em pacientes com osteoporose na pós-menopausa.

No tratamento da osteoporose, é utilizado os fármacos que são o risedronato sódico, alendronato, carbonato de cálcio, e outros suplementos de cálcio e vitamina D. Esses fármacos já anteriormente testados, podem ocasionar efeitos adversos como náusea, cefaléia, problemas gastrintestinais, gastrite, dentre outros, além das contraindicações, no caso de hipersensibilidade a componentes da formulação (FERNANDES et al., 2010).

Segundo Leite (1999), na osteoporose pós-menopausa a primeira opção terapêutica é a reposição hormonal junto a conceitos gerais como a ingestão de cálcio e exercício físico. A osteoporose pós-menopausa se distingue por elevada remodelação, tendo que utilizar drogas que atuam reduzindo a reabsorção óssea.

De acordo com Guarniero (2011), com a terapia medicamentosa alternativa à reposição hormonal, temos os agentes anti-reabsorção do tecido ósseo que impedem a atividade osteoclástica e os estimuladores da formação óssea.

O uso de vitamina D e cálcio previne a perda óssea e os fármacos são eficaz na prevenção e no tratamento da osteoporose. (GREGORIO et al., 2006).

Os bisfosfonatos são inibidores potentes da atividade osteoclástica, que diminuem o turn-over ósseo e estabelece o balanço entre a reabsorção e a

constituição óssea. Previnem a lesão óssea, preservam sua estrutura, melhoram sua força e diminuem o risco de fraturas. (MCCLUNG, 2006).

Os moduladores seletivos do receptor do estrogênio (SERMs) têm a agilidade de se ligar ao receptor de estrogênio, tem um efeito agonista ou antagonista sobre o tecido-alvo. Já o Bazedoxifeno, lasofoxifeno e ospemifeno, são moduladores seletivos que está em desenvolvimento clínico para prevenção e tratamento da osteoporose pós-menopausa e para outras indicações (KULAK JUNIOR; KULAK; TAYLOR, 2010).

De acordo com Coifman, (et al.,1997), a calcitonina é um hormônio polipeptídico secretado especialmente pelas células C da tiróide, está relacionada à manutenção dos níveis normais de cálcio plasmático e à proteção do osso contra a desmineralização. É efetiva na redução da atividade dos osteoclastos, impedindo a reabsorção óssea.

O tratamento farmacológico como o uso do alendronato (bisfosfonato) junto com a atividade física, está tendo uma eficácia no controle da enfermidade, atuando como inibidor da reabsorção óssea causada pela ação osteoclástica, contribuindo para diminuição de fraturas (BORBA-PINHEIRO et al., 2010).

O estrogênio tem um efeito sobre a densidade mineral óssea prevenindo as fraturas acometidas pela osteoporose (FITZPATRICK, 2006).

O cálcio e a vitamina D é um tratamento básico para osteoporose, reduzindo o risco de fratura de quadril e outras fraturas não vertebrais. A terapia com a vitamina D amplia a força muscular, reduzindo as fraturas (KHAJURIA; RAZDAN; MAHAPATRA, 2011).

Alendronato e Pamidronato são bisfosnatos de terceira geração possui efeito anti-reabsortivo sendo mais potentes que os outros, capaz ser usados de forma contínua, pois a dose anti-reabsortiva é muito inferior, o que gera alterações de mineralização (LEITE, 1999).

Bazedoxifeno estimula a uma diminuição de fraturas vertebrais em 42% e 37% com doses de 20 mg e 40 mg ao dia, está em fase de desenvolvimento para prevenção e tratamento osteoporose pós-menopausa (DOMICIANO; PINHEIRO, 2010).

O estrógeno influencia o metabolismo e desenvolvimento ósseo e esse efeito é dependente de receptores nucleares. A calcitonina é capaz de impedir a

reabsorção osteoclástica do osso e estimular a excreção urinária do cálcio (FROES; PEREIRA; NEGRELLI, 2002).

De acordo com Silverio (et al., 2007), os moduladores seletivos dos receptores estrogênicos (SERMs) constituem uma classe de fármacos que agem de forma seletiva, desempenha efeitos em diferentes tecidos-alvo. O cloridrato de raloxifeno é um SERM com ação estrogênica no tecido ósseo, confirmado para prevenção e tratamento da osteoporose na pós-menopausa.

Quadro 4 - Os principais fármacos anti-reabsorção, administrados por via oral e parenteral, com as respectivas dosagens

<b>Categoria</b>	<b>Fármaco</b>	<b>Comercial</b>	<b>Administração</b>	<b>Dosagem</b>
Bisfosfonato	Alendronato	Fosamax	Oral	70 mg
Bisfosfonato	Risedronato	Actonel	Oral	35 mg
Bisfosfonato	Ibandronato	Bonviva	Oral	150 mg
Bisfosfonato	Pamidronato	Aredia	Endovenosa	60-90 mg
Bisfosfonato	Zoledronato	Aclasta	Endovenosa	5 mg
Hormônio	Calcitonina	Miacalcic	Subcutâneo/IM	100-200 U
SERM	Raloxifeno	Evista	Oral	60 mg

Fonte: GUARNIERO, 2011

De acordo com Russo (2001), os fármacos que são utilizados para a osteoporose pós-menopausa são os estrogênios, moduladores seletivos de receptores de estrogênios (SERMs), bisfosfonatos e a calcitonina. Sendo assim, Guarniero (2011) apresenta alguns desses fármacos anti-reabsorção, administrados por via oral e parenteral com suas respectivas dosagens no quadro acima.

## 5 ATENÇÃO FARMACÊUTICA A PACIENTES COM OSTEOPOROSE

De acordo com Angonesi e Sevalho (2010), os farmacêuticos são responsáveis pelo acompanhamento farmacológico do tratamento com a finalidade de alcançar efeitos concretos que melhorem a qualidade de vida do paciente como à cura da doença, a diminuição dos sintomas, a suspensão ou retardamento do processo patológico e a prevenção da doença e sintomas.

A atenção farmacêutica é um modelo de prática profissional que consiste no fornecimento responsável da farmacoterapia com o propósito de conseguir resultados concretos em resposta à terapêutica prescrita, que melhorem a qualidade de vida do paciente. Procura prevenir ou resolver os problemas farmacoterapêuticos de maneira sistematizada e documentada. Com isso, o acompanhamento do paciente se envolve com dois objetivos fundamentais, que é responsabilizar-se junto com o paciente para que o fármaco prescrito seja garantido e eficaz, na posologia correta e proceda no efeito terapêutico desejado, sempre atento durante o tratamento, quanto as reações adversas aos fármacos consistir nas mínimas possíveis e quando aparecerem, que possam ser resolvidas imediatamente (PEREIRA; FREITAS, 2008).

Atenção farmacêutica se refere à ações de cuidado do profissional farmacêutico com o indivíduo no sentido de promover o uso racional dos fármacos e a melhora da qualidade de vida (BASTOS; CAETANO, 2010).

O papel positivo do farmacêutico está na melhoria da qualidade de prescrição, dispensação e orientação de cada paciente (ROZENFELD, 2008).

A atenção farmacêutica visa auxiliar, aconselhar e educar, através de informação documentada e objetiva sobre o bom uso dos fármacos (EIZERIK; MANFROI, 2007).

Conforme Bastos; Caetano (2010), na atenção farmacêutica, a expectativa profissional do farmacêutico seria a de tomar a responsabilidade de identificar e resolver as necessidades do paciente em relação aos fármacos, e responder por esse compromisso, essa reorientação do farmacêutico, parte da importância de que não são os medicamentos que têm doses mais sim os pacientes que recebem as doses de fármacos, sendo que essas devem ser apropriadas às suas necessidades individuais.

O farmacêutico decorrente de uma crise de identidade profissional reagiu fazendo nascer nos anos 60 a prática da farmácia clínica. Passou então a se conscientizar de sua importância para a saúde pública. É orientado para a atenção ao paciente e o fármaco passa a ser visto como um meio ou aparelho para se alcançar um resultado, paliativo, curativo ou preventivo. Ou seja, a intenção do trabalho deixa de focalizar o fármaco enquanto produto farmacêutico passa a ser direcionada ao paciente, preocupando-se com os riscos essenciais quanto à utilização deste fármaco para que sejam minimizados (VIEIRA, 2007).

A atenção farmacêutica é uma atividade no qual o farmacêutico se responsabiliza em atender às necessidades do paciente em relação ao emprego de fármacos e adquire um compromisso a esse respeito. O responsável da farmacoterapia tem como objetivo conseguir resultados definidos para a melhoria da qualidade de vida do paciente, individualmente considerado (PROVIN et al., 2010).

A Atenção Farmacêutica se fundamenta em uma combinação entre o paciente, que aceita ceder autoridade ao farmacêutico que garante o compromisso e a competência do cuidado com o seu paciente (ANGONESI; SEVALHO, 2010).

O farmacêutico deve oferecer e realizar todos os serviços necessários para o tratamento farmacoterapêutico eficaz. Durante o processo de atendimento o farmacêutico tem que ter uma relação de conveniência com o paciente, no qual o paciente é responsável. O farmacêutico pode praticar o exercício da atenção farmacêutica, como: educação em saúde (promoção do uso racional de medicamentos), orientação farmacêutica, dispensação de fármacos, atendimento farmacêutico e registro sistemático das atividades. (PEREIRA; FREITAS, 2008).

De acordo com o Código de Ética Farmacêutica Brasileiro (Conselho Federal de Farmácia, 2001), o profissional precisa buscar a saúde do paciente, orientando-o em todos os sentidos. Portanto, a Organização Mundial da Saúde conceitua-se como a prática profissional na qual o paciente é o principal beneficiário das ações do farmacêutico. O desempenho profissional inclui atitudes, comportamentos, responsabilidades e habilidades na prestação da farmacoterapia, tendo em vista o objetivo de conseguir resultados terapêuticos seguros e eficientes, privilegiando a saúde e a qualidade de vida do paciente, com isso a prática da atenção farmacêutica abrange a educação em saúde, orientação farmacêutica, dispensação, atendimento farmacêutico e seguimento farmacoterapêutico, além do registro sistemático das atividades, mensuração e avaliação dos resultados. Essa postura exige do profissional conhecimento, empenho e responsabilidade (OLIVEIRA, 2005).

A atenção farmacêutica é o componente da prática profissional onde o farmacêutico interatua diretamente com o paciente para atender suas necessidades relacionadas aos fármacos. A atenção farmacêutica abrange um processo de assistência ao paciente, lógico, sistemático e global, onde abrangem três etapas, análise da situação das necessidades do paciente em relação aos medicamentos, elaboração de um plano de seguimento, incluindo os objetivos do tratamento

farmacológico e as intervenções apropriadas e a avaliação do seguimento para originar os resultados reais no paciente (FARINA; ROMANO-LIEBER, 2009).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Segundo os textos pesquisados, está bastante claro e evidente que a mulher são mais acometida de perda de mineral ósseo que o homem, principalmente no período pós-menopausa. Na mulher especificamente após os 35 anos, o sistema de controle de estimulação biomecânica é geralmente pouco utilizado, em virtude da diminuição de nível da atividade física.

A concretização deste estudo foi de suma importância para analisar os principais precursores da osteoporose nas mulheres pós-menopausa.

A osteoporose é reflexo da falta de massa óssea inadequada durante o crescimento e maturidade, perda excessiva ou ambos. Como não há nenhuma outra maneira de reconstruir o esqueleto, a prevenção se constitui na estratégia primordial.

Os textos estudados mostram que as terapias de reposição hormonal são primordiais para a prevenção e tratamento da osteoporose.

As terapias de reposição hormonal são primordiais para a prevenção e tratamento da osteoporose. Identificar os fatores de risco e a determinação da massa óssea é fundamental para a saúde do osso. Portanto, o objetivo principal é a prevenção do processo de perda óssea e, conseguinte, o tratamento da osteoporose antes que ocorram danos estruturais irreversíveis.

Os conhecimentos identificados nesse estudo serviram de base na identificação de patologias relacionadas ao envelhecimento como a osteoporose, uma vez que se percebe a necessidade de melhorar a educação dessa doença que é considerada um problema de Saúde Pública mundial.

Enfatiza-se que esse estudo bibliográfico possibilitou um resultado satisfatório que evidenciou os fatores necessários e disponíveis na coleta de dados, oportunizando assim um melhor desenlace dessa pesquisa.

Considera-se, portanto que entrando numa nova era da terapêutica das doenças osteometabólicas, especialmente da osteoporose, passando a ter maior segurança não apenas no que tange o diagnóstico, mas também no tratamento e acompanhamento adequado desta grave e incapacitante patologia.

A prevenção da osteoporose requer um conjunto de conhecimentos interativos, onde não se pode privilegiar um fator em detrimento de outros. Portanto,

após a realização deste trabalho, ficou evidenciada a importância das discussões sobre a prevenção e tratamento contemplando mulheres no período pós-menopausa, num contexto interdisciplinar.

## REFERÊNCIAS

ANGONESI, Daniela and SEVALHO, Gil. **Atenção Farmacêutica: fundamentação conceitual e crítica para um modelo brasileiro**. Ciênc. saúde coletiva [online]. 2010, vol.15, suppl.3, pp. 3603-3614.

ARANHA, LLM *et al.* **Qualidade de vida relacionada à saúde em espanholas com osteoporose**. Rev. Saúde Pública [online]. 2006, vol.40, n.2, pp. 298-303.

AUAD Marco A. *et al.* **Eficácia de um programa de exercícios físicos na qualidade de vida de mulheres com osteoporose**. Arq. bras. ciênc. saúde; 33(1): 31-35, jan.-abr. 2008

BARROS, Igor Andrade *et al.* **Qualidade de vida e intensidade de dor em portadores de osteoporose**. Conscientiae saúde (Impr.); 9(4)dez. 2010.

BASTOS, Cláudia Regina Garcia and CAETANO, Rosângela. **As percepções dos farmacêuticos sobre seu trabalho nas farmácias comunitárias em uma região do estado do Rio de Janeiro**. Ciênc. saúde coletiva [online]. 2010, vol.15, suppl.3, pp. 3541-3550.

BORBA-PINHEIRO, Cláudio Joaquim *et al.* **Efeitos do treinamento resistido sobre variáveis relacionadas com a baixa densidade óssea de mulheres menopausadas tratadas com alendronato**. Rev Bras Med Esporte [online]. 2010, vol.16, n.2, pp. 121-125.

BORGES, João Lindolfo C. and BILEZIKIAN, John P.. **Update on osteoporosis therapy**. Arq Bras Endocrinol Metab [online]. 2006, vol.50, n.4, pp. 755-763.

BORTOLON, Paula Chagas; ANDRADE, Carla Lourenço Tavares de and ANDRADE, Carlos Augusto Ferreira de. **O perfil das internações do SUS para fratura osteoporótica de fêmur em idosos no Brasil: uma descrição do triênio 2006-2008**. Cad. Saúde Pública [online]. 2011, vol.27, n.4, pp. 733-742.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Prevenção e tratamento da osteoporose**. Brasília, DF. Disponível em: < [www.http.saude.gov.br](http://www.saude.gov.br)>. Acesso em 30 maio 2011.

BUSSADE, Isabela et al. **Redução da densidade mineral óssea em mulheres na menacme com prolactinoma**. Arq Bras Endocrinol Metab [online]. 2007, vol.51, n.9, pp. 1522-1527.

BUTTROS, Davi de Araújo Brito *et al.* **Fatores de risco para osteoporose em mulheres na pós-menopausa do sudeste brasileiro**. Rev. Bras. Ginecol. Obstet. [online]. 2011, vol.33, n.6, pp. 295-302.

CHESNUT, CH. **Treatment of postmenopausal osteoporosis**. Compr Ther 1984; 10: 14-7 apud Aisenbrey JA. 1987.

COIFMAN, R. et al. **Calcitonina monomérica plasmática e hipercalcemia em pacientes portadores de neoplasia pulmonar**. Rev. Assoc. Med. Bras. [online]. 1997, vol.43, n.2, pp. 105-108.

CUBAS, Elisangela R. *et al.* **Principais causas de diminuição da massa óssea em mulheres na pré-menopausa encaminhadas ao ambulatório de doenças ósteo-metabólicas de um Hospital Terciário de Curitiba**. Arq Bras Endocrinol Metab [online]. 2006, vol.50, n.5, pp. 914-919.

DALLANEZI, Glauber *et al.* **Qualidade de vida de mulheres com baixa massa óssea na pós-menopausa**. Rev. Bras. Ginecol. Obstet. [online]. 2011, vol.33, n.3, pp. 133-138.

DOMICIANO, Diogo Souza; PINHEIRO, Marcelo de Medeiros. **Osteoporose**. Rev Bras Med; 68(5)maio 2011.

EIZERIK, Dauana Pitano; MANFROI, Waldomiro Carlos. **Eficácia da atenção farmacêutica em dislipidemia: revisão sistemática**. Rev. HCPA & Fac. Med. Univ. Fed. Rio Gd. do Sul; 28(1): 37-40, 2008.

FAISAL-CURY A, Zacchello KP. **Osteoporose: prevalência e fatores de risco em mulheres de clínica privada maiores de 49 anos de idade**. Acta Ortop Bras 2007;15(3):146-50.

FARINA, Simone Sena and ROMANO-LIEBER, Nicolina Silvana. **Atenção farmacêutica em farmácias e drogarias: existe um processo de mudança?** Saude soc. [online]. 2009, vol.18, n.1, pp. 7-18.

FERNANDES, Kelly Rossetti *et al.* **Efeitos dos recursos eletrofísicos na osteoporose: uma revisão da literatura.** Fisioter. mov. (Impr.) [online]. 2010, vol.23, n.2, pp. 271-281.

FITZPATRICK, Lorraine A.. **Estrogen therapy for postmenopausal osteoporosis.** Arq Bras Endocrinol Metab [online]. 2006, vol.50, n.4, pp. 705-719.

FROES, Nívea Dulce Tedeschi Conforti; PEREIRA, Edgard dos Santos and NEGRELLI, Wilson Fábio. **Fatores de risco da osteoporose: prevenção e detecção através do monitoramento clínico e genético.** Acta ortop. bras. [online]. 2002, vol.10, n.1, pp. 52-56.

GALI, Julio Cesar. **Osteoporose.** Acta ortop. bras. [online]. 2001, vol.9, n.2, pp. 53-62.

GREGORIO, Luiz Henrique de; LACATIVA, Paulo G. Sampaio; MELAZZI, Ana Cláudia C. and RUSSO, Luis Augusto Tavares. **Glucocorticoid-induced osteoporosis.** Arq Bras Endocrinol Metab [online]. 2006, vol.50, n.4, pp. 793-801.

GUARNIERO, Roberto. **Osteoporose na mulher.** Rev Bras Med; 65(6): 179-185, jun. 2011.

GUERRA, Maria Tereza Paraguassú Martins; PRADO, Géron Luís. **Medina Osteoporose em mulheres na pós-menopausa: perfil epidemiológico e fatores de risco.** Rev. Soc. Bras. Clín. Méd; 8(5)set.-out. 2010.

JOVINE, Márcia Salazar. **Efeito do treinamento resistido sobre a osteoporose após a menopausa: estudo de atualização.** São Paulo; s.n; 2006. 50 p.

KHAJURIA, Deepak Kumar; RAZDAN, Rema and MAHAPATRA, D.Roy. **Medicamentos para o tratamento da osteoporose: revisão.** Rev. Bras. Reumatol. [online]. 2011, vol.51, n.4, pp. 372-382.

KNOPLICH, José. **Prevenindo a osteoporose.** São Paulo: Ed. Robe, 1997.

KOWALSKI, S.C.; SJENZFELD, V.L. and FERRAZ, M.B.. **Utilização de recursos e custos em osteoporose.** Rev. Assoc. Med. Bras. [online]. 2001, vol.47, n.4, pp. 352-357.

KULAK JUNIOR, Jaime; KULAK, Carolina Aguiar Moreira and TAYLOR, Hugh S.. **SERMs in the prevention and treatment of postmenopausal osteoporosis: an update.** Arq Bras Endocrinol Metab [online]. 2010, vol.54, n.2, pp. 200-205.

LANZILLOTTI, Haydée Serrão *et al.* **Osteoporose em mulheres na pós-menopausa, cálcio dietético e outros fatores de risco.** Rev. Nutr. [online]. 2003, vol.16, n.2, pp. 181-193.

LAZARETTI-CASTRO, Marise; EIS, Sergio Ragi and MARQUES NETO, João Francisco. **A prevenção da osteoporose levada a sério: uma necessidade nacional.** Arq Bras Endocrinol Metab [online]. 2008, vol.52, n.4, pp. 712-713.

LEITE, Maria Odette Ribeiro. **Tratamento da osteoporose pós-menopausa.** Arq Bras Endocrinol Metab [online]. 1999, vol.43, n.6, pp. 442-445.

LEWIECKI, E. Michael and SILVERMAN, Stuart L.. **Redefining osteoporosis treatment: who to treat and how long to treat.** Arq Bras Endocrinol Metab [online]. 2006, vol.50, n.4, pp. 694-704.

MATOS, Stela Lima *et al.* **Qualidade de vida de 304 mulheres na pós-menopausa.** Brasília Med [online]. 2009, vol.46, n.3, pp. 206-212.

MCCLUNG, Michael. **Bisphosphonates.** Arq Bras Endocrinol Metab [online]. 2006, vol.50, n.4, pp. 735-744.

MENEZES, Renata Carneiro de; CHAVES, Luciana and FARIAS, Daniela Cardoso. **Osteoporose.** Rev. Bras. Reumatol. [online]. 2008, vol.48, n.5, pp. 301-304.

NAVEGA, Marcelo Tavella and OISHI, Jorge. **Comparação da qualidade de vida relacionada à saúde entre mulheres na pós-menopausa praticantes de atividade física com e sem osteoporose.** Rev. Bras. Reumatol. [online]. 2007, vol.47, n.4, pp. 258-264.

NORDIN, BEC; CHATTERTON, BE; NEED, A.; HOROWITZ, M. **The definition, diagnosis and classification of osteoporosis.** Phys Med Rehabil Clín North Am 1995; 6:395-414 apud Plapler PG. 1997.

OCARINO, Natália de Melo and SERAKIDES, Rogéria. **Efeito da atividade física no osso normal e na prevenção e tratamento da osteoporose.** Rev Bras Med Esporte [online]. 2006, vol.12, n.3, pp. 164-168.

OLIVEIRA, Andrezza Beatriz et al. **Obstáculos da atenção farmacêutica no Brasil**. Rev. Bras. Cienc. Farm. [online]. 2005, vol.41, n.4, pp. 409-413.

OLIVEIRA, Lindomar Guimarães and GUIMARAES, Mara Lucia Rassi. **Osteoporose no homem**. Rev. bras. ortop. [online]. 2010, vol.45, n.5, pp. 392-396.

OLIVEIRA, Tichiana Ribeiro de; SAMPAIO, Helena Alves de Carvalho; CARVALHO, Francisco Herlânio Costa and LIMA, José Wellington de Oliveira. **Fatores associados à dislipidemia na pós-menopausa**. Rev. Bras. Ginecol. Obstet. [online]. 2008, vol.30, n.12, pp. 594-601.

PALLOS, Débora et al. **Menopausa: fator de risco para doença periodontal?**. Rev. Bras. Ginecol. Obstet. [online]. 2006, vol.28, n.5, pp. 292-297.

PARDINI, Dolores. **Terapia hormonal da menopausa**. Arq Bras Endocrinol Metab [online]. 2007, vol.51, n.6, pp. 938-942.

\_\_\_\_\_, **Terapêutica de reposição hormonal na osteoporose da pós menopausa**. Arq Bras Endocrinol Metab [online]. 1999, vol.43, n.6, pp. 428-432.

PEREIRA, Leonardo Régis Leira and FREITAS, Osvaldo de. **A evolução da Atenção Farmacêutica e a perspectiva para o Brasil**. Rev. Bras. Cienc. Farm. [online]. 2008, vol.44, n.4, pp. 601-612.

PINHEIRO, Marcelo M et al. **O impacto da osteoporose no Brasil: dados regionais das fraturas em homens e mulheres adultos - The Brazilian Osteoporosis Study (BRAZOS)**. Rev. Bras. Reumatol. [online]. 2010, vol.50, n.2, pp. 113-120.

PINTO, Aimée dos Santos; ZERBINI, Cristiano A. F. **Osteoporose secundária a drogas**. Rev Bras Med; 67(3)mar. 2010.

PROVIN, Mércia Pandolfo; CAMPOS, Andréa de Paula; NIELSON, Sylvia Escher de Oliveira and AMARAL, Rita Goreti. **Atenção Farmacêutica em Goiânia: inserção do farmacêutico na Estratégia Saúde da Família**. Saude soc. [online]. 2010, vol.19, n.3, pp. 717-724.

RADOMINSKI, S. C et al. **Osteoporose em mulheres na pós-menopausa**. Rev. bras. reumatol; 44(6): 426-434, nov.-dez. 2004.

RIBEIRO, Ana Flávia de C. *et al.* **A osteoporose e os distúrbios endócrinos da tireóide e das gônadas.** Arq Bras Endocrinol Metab [online]. 2003, vol.47, n.3, pp. 228-236.

RIERA, Rachel; TREVISANI, Virgínia F. Moça and RIBEIRO, João Paulo Nogueira. **Osteoporose - a importância da prevenção de quedas.** Rev. Bras. Reumatol. [online]. 2003, vol.43, n.6, pp. 364-368.

ROZENFELD, Suely. **Farmacêutico: profissional de saúde e cidadão.** Ciênc. saúde coletiva [online]. 2008, vol.13, suppl., pp. 561-568.

RUSSO, Luis Augusto T.. **Osteoporose pós-menopausa: opções terapêuticas.** Arq Bras Endocrinol Metab [online]. 2001, vol.45, n.4, pp. 401-406.

SILVA, Leticia Krauss. **Avaliação tecnológica em saúde: densitometria óssea e terapêuticas alternativas na osteoporose pós-menopausa.** Cad. Saúde Pública [online]. 2003, vol.19, n.4, pp. 987-1003.

SILVERIO, Cristiane Donida *et al.* **Efeito do raloxifeno sobre a densidade mamográfica em mulheres na pós-menopausa.** Rev. Bras. Ginecol. Obstet. [online]. 2007, vol.29, n.10, pp. 525-531.

SOARES, Mônica Pinto. **Hidroterapia no tratamento da osteoporose.** Rio de Janeiro: Ed. Sprint, 1999.

SOUZA, Márcio Passini Gonçalves de. **Diagnóstico e tratamento da osteoporose.** Rev. bras. ortop. [online]. 2010, vol.45, n.3, pp. 220-229.

SPRITZER, Poli Mara and WENDER, Maria Celeste Osório. **Terapia hormonal na menopausa: quando não usar.** Arq Bras Endocrinol Metab [online]. 2007, vol.51, n.7, pp. 1058-1063.

SZEJNFELD, Vera Lúcia *et al.* **Conhecimento dos médicos clínicos do Brasil sobre as estratégias de prevenção e tratamento da osteoporose.** Rev. Bras. Reumatol. [online]. 2007, vol.47, n.4, pp. 251-257.

VIEIRA, Fabiola Sulpino. **Possibilidades de contribuição do farmacêutico para a promoção da saúde.** Ciênc. saúde coletiva [online]. 2007, vol.12, n.1, pp. 213-220.

WHEDON, GD. **Osteoporosis**. N Engl J Med 1981; 6: 397-8 apud Aisenbrey JA. 1987.