



**AMANDA CAMILLA SCHMIDT BOLZAN**

**PROJETO DE TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO**

**PROTOCOLO ASSISTENCIAL PARA DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DE  
OSTEOPOROSE NA ATENÇÃO BÁSICA**

**FINAL WORK DEGREE**

**ASSISTANCE PROTOCOL FOR THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF  
OSTEOPOROSIS IN PRIMARY CARE**

Santa Maria, RS

2021

**AMANDA CAMILLA SCHMIDT BOLZAN**

**PROTOCOLO ASSISTENCIAL PARA DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DE  
OSTEOPOROSE NA ATENÇÃO BÁSICA**

Projeto de trabalho final de graduação (TFG) apresentado ao Curso de Medicina, Área de Ciências da Saúde, da Universidade Franciscana-UFN, como requisito parcial para aprovação na disciplina TFG II.

Prof<sup>a</sup>. Dra. Rafaela Martinez Copês Leal

Santa Maria, RS

2021

## **RESUMO**

A Osteoporose é uma doença silenciosa definida como osteo-metabólica sistêmica progressiva, caracterizada pela diminuição da massa óssea e deterioração da microarquitetura do osso, gerando fragilidade e assim, aumentando o risco de fraturas. Essa patologia impacta negativamente na vida dos indivíduos e possui diversas etiologias, contudo as principais são as que atingem mulheres após a menopausa e idosos. O diagnóstico é clínico e por imagem, diante de uma redução da densidade mineral óssea ou quando há fraturas secundárias às fragilidades ósseas. É imprescindível, uma excelente anamnese, com a detecção dos fatores de risco e outras comorbidades que possam impactar na fisiopatologia da doença. O tratamento tem como base as modificações do estilo de vida, as intervenções nutricionais e os tratamentos farmacológicos. Perante o exposto, o diagnóstico e a conduta tornam-se desafiadores devido suas possíveis repercussões clínicas, as quais guiam uma elaboração de protocolo de atendimento padronizado para a atenção primária à saúde, elaborado com base na literatura sobre conduta e manejo na investigação da osteoporose, de modo a auxiliar os profissionais que necessitam valer-se de tais recursos disponíveis, se fazendo necessário na prática médica.

**Palavras-chave:** Osteoporose. Fratura. Fragilidade. Diagnóstico. Conduta.

## **ABSTRACT**

Osteoporosis is a silent disease defined as osteometabolic systemic progressive, characterized by decreased bone mass and deterioration of bone microarchitecture, generating fragility and thus increasing the risk of fractures. This pathology negatively impacts the lives of individuals and has several etiologies, however the main ones are those that affect women after menopause and the elderly. The diagnosis is essentially clinical, given a reduction in bone mineral density or when there are secondary fractures to bone fragility. An excellent anamnesis is essential, with the detection of risk factors and other comorbidities that may impact the pathophysiology of the disease. Treatment is based on lifestyle modifications, nutritional interventions and pharmacological treatments. In view of this, the diagnosis and management are challenging due to their possible clinical repercussions, which guide the

development of a standardized care protocol for primary health care, elaborated based on the literature on conduct and management in the investigation of osteoporosis, in order to help professionals who need to avail themselves of such available resources, making it necessary in medical practice.

**Keywords:** Osteoporosis. Fracture. Frailty. Diagnosis. Conduct.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>4</b>
1.1 DEFINIÇÃO.....	4
1.2 EPIDEMIOLOGIA.....	5
1.3 FISIOPATOLOGIA.....	5
1.4 FATORES DE RISCO.....	5
1.5 CLASSIFICAÇÃO.....	6
1.6 AVALIAÇÃO.....	6
<b>2 DIAGNÓSTICO E CLASSIFICAÇÃO ESTATÍSTICA INTERNACIONAL DAS DOENÇAS (CID-10)</b> .....	<b>7</b>
<b>3 DIAGNÓSTICO</b> .....	<b>8</b>
<b>4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E DE EXCLUSÃO</b> .....	<b>10</b>
4.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO.....	10
<b>5 TRATAMENTO</b> .....	<b>11</b>
5.1 BISFOSFONATOS.....	12
5.2 MODULADORES SELETIVOS DO RECEPTOR DE ESTROGÊNIO.....	13
5.3 DENOSUMABE.....	13
5.4 TERIPARATIDA.....	13
<b>6 MONITORIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO PÓS-TRATAMENTO</b> .....	<b>15</b>
<b>7 FLUXOGRAMA</b> .....	<b>17</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>19</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A terceira revolução industrial, denominada técnico-científica informacional, ocorrida na segunda metade do século XX, acarretou profundas transformações à sociedade brasileira, como a redução da mortalidade e o aumento da expectativa de vida, o que resulta em um envelhecimento populacional. Dessa forma, é fato que há um aumento nas doenças crônicas-degenerativas, como a osteoporose.

Essa patologia é silenciosa e afeta indivíduos no mundo todo. É caracterizada pela perda de massa óssea, desarranjo da microarquitetura com elevação de fragilidades, as quais se manifestam por fraturas dos ossos. Há diversas etiologias, por este motivo deve ser realizado uma avaliação perfeitamente detalhada, com o propósito de investigar fatores de risco e comorbidades que possam impactar na fisiopatologia da doença e auxiliar no diagnóstico clínico.

Diante do exposto, é notório que o diagnóstico da osteoporose se torna um desafio na clínica médica e em inúmeras especialidades devido as manifestações serem em sua maioria assintomáticas e a busca pelo auxílio ser em grande parte devido as fraturas ósseas. O tratamento adequado possui como base as modificações do estilo de vida, as intervenções nutricionais e os tratamentos farmacológicos. (CARVALHO et al., 2014; NAVEIRA, 2006)

### 1.1 DEFINIÇÃO

A Osteoporose é definida como um distúrbio ósseo sistêmico que se caracteriza por redução da massa óssea, desorganização da microarquitetura do osso e diminuição da resistência óssea, com aumento do risco de fratura. (CARVALHO et al., 2014)

A osteoporose é assintomática até que haja uma fratura secundária à fragilidade óssea, as quais são caracterizadas quando acontecem com traumas de baixo impacto como, por exemplo, queda da própria altura. Os locais mais comuns de fraturas são coluna vertebral, quadril e punho. Entretanto, também pode ocorrer em outros sítios como úmero, costelas e pelve. Fraturas em certos locais do esqueleto, incluindo o crânio, coluna cervical, mãos, pés e tornozelos, não são consideradas fraturas por fragilidade. (FINK; CLARK, 2004)

## 1.2 EPIDEMIOLOGIA

A osteoporose afeta mais de 200 milhões de pessoas no mundo todo. Nos Estados Unidos, anualmente, ocorrem mais de dois milhões de fraturas relacionadas à osteoporose, especialmente em mulheres (70%), com elevada taxa de morbimortalidade. Além disso, os custos gerais anuais do tratamento desses eventos superam os 25 bilhões de dólares. (RADOMINSKI et al., 2017)

## 1.3 FISIOPATOLOGIA

A fisiopatologia da osteoporose é resultado entre um desequilíbrio da remodelação óssea que consiste em reabsorção (osteoclastos) e formação óssea (osteoblastos). Isso ocorre quando há uma oferta excessiva de osteoclastos em relação à necessidade de remodelação ou uma oferta insuficiente de osteoblastos em relação à necessidade de reparo cavitário. O pico de massa óssea é atingido na terceira década de vida e se torna progressivamente negativo com o avançar da idade. Há diversas etiologias envolvidas na fisiopatologia da osteoporose, por exemplo, hormônios sistêmicos, citocinas, fatores de crescimento e sinais locais influenciam o nascimento, morte e função das células ósseas. Os principais reguladores sistêmicos são os hormônios reguladores do cálcio, hormônio da paratireoide (PTH), calcitriol, hormônio do crescimento (GH), fator de crescimento semelhante à insulina-1 (IGF-1), glicocorticoides, hormônios da tireoide e hormônios sexuais. A idade avançada e a deficiência de estrogênio são os dois fatores mais críticos para o desenvolvimento da osteoporose em homens e mulheres.

A perda óssea relacionada à idade começa imediatamente após o pico de massa óssea para ambos os sexos, porém a maior parte da perda óssea ocorre após os 65 anos. As mulheres produzem menos massa óssea que os homens e durante a menopausa o processo de remodelação óssea acelera. Isso se deve ao fato de que o estrogênio pode prevenir a perda óssea excessiva, pois induz a apoptose dos osteoclastos. Dessa forma, a deficiência de estrogênio associada a menopausa leva um aumento dos osteoclastos maior que osteoblastos resultando na osteoporose. (AL SAEDI; STUPKA; DUQUE, 2020; AMADEI et al., 2006; STAVROS C MANOLAGAS, 2014)

## 1.4 FATORES DE RISCO

Os fatores de risco para a osteoporose em mulheres na pós-menopausa são divididos entre os imutáveis e os modificáveis. Dentre os fatores imutáveis estão inclusos: história de fratura na vida adulta; história de fraturas (especialmente de quadril) em um parente de primeiro grau; raça branca; idade avançada; imobilidade; demência e fragilidade. Já entre os fatores modificáveis estão inclusos: consumo de álcool e tabagismo; IMC inferior a 18,5 kg/m<sup>2</sup>; falência ovariana precoce; história de amenorreia; ingestão dietética baixa de cálcio; quedas frequentes e déficit visual; nível baixo de atividade física; tratamento com glicocorticoides e deficiência de vitamina D. (CARVALHO et al., 2014)

### 1.5 CLASSIFICAÇÃO

A osteoporose é classificada em dois tipos: primária (idiopática) e secundária. A primária ou idiopática pode ser dividida ainda em tipo I e tipo II.

A forma primária tipo I também conhecida como pós-menopausa, é causada pelo desequilíbrio entre formação e reabsorção óssea (em favor da reabsorção), induzido pela deficiência de estrogênio. Essa deficiência de estrogênio e os fatores relacionados com o envelhecimento (redução da população de células precursoras ósseas, carências nutricionais e má absorção) desempenham um papel importante nessa fase tardia de perda óssea.

A forma primária tipo II também é conhecida como senil e está relacionada ao envelhecimento, deficiência crônica de cálcio, aumento da atividade do paratormônio e diminuição da formação óssea.

A forma secundária se caracteriza por ser decorrente de processos inflamatórios como ocorre em algumas doenças crônicas, por exemplo, artrite reumatoide, hipertireoidismo, desordens adrenais (ex: Hiper cortisolismo), mieloma múltiplo, uso de drogas (heparina, álcool, vitamina A e corticoides). (CARVALHO et al., 2014; GRAU, 2001) (GALI, 2001)

### 1.6 AVALIAÇÃO

A avaliação tem como objetivo rastrear a osteoporose e identificar pessoas com risco aumentado de sofrer uma fratura de baixo impacto que se beneficiariam com a intervenção para minimizar esse risco. A triagem deve incluir uma história para avaliar os fatores de risco clínicos para fratura (recomenda-se todos os adultos, especialmente

mulheres na pós-menopausa, homens com mais de 50 anos e em qualquer indivíduo que experimente uma fratura por fragilidade ou baixo trauma) e para avaliar outras condições que contribuem para a perda óssea, um exame físico e testes laboratoriais básicos. (FINK; CLARK, 2004; ROSEN; DREZNER, 2018)

Sabe-se que pelo menos 10 a 20% das mulheres na pós menopausa tem outra causa secundária para a perda óssea, além da deficiência de estrogênio associada. É importante estar atento durante a consulta aos fatores de risco. Em relação ao exame físico, deve-se focar em perda de estatura, relatos de dor ou deformidade óssea e sinais de anemia, hipertireoidismo, hipercortisolismo, desnutrição e outros distúrbios que acarretam as formas secundárias de osteoporose.

Na atualidade, não há consenso em relação a investigação laboratorial apropriada para as mulheres na pós-menopausa com densidade mineral óssea reduzida ou osteoporose. Porém, a investigação mínima deve conter: hemograma completo, perfil bioquímico sérico, provas de função hepática e dosagens dos níveis séricos de cálcio e do hormônio estimulante da tireoide. (CARVALHO et al., 2014)

## **2 DIAGNÓSTICO E CLASSIFICAÇÃO ESTATÍSTICA INTERNACIONAL DAS DOENÇAS (CID-10)**

M80.0 Osteoporose pós-menopáusicas com fratura patológica

M80.1 Osteoporose pós-ooforectomia com fratura patológica

M80.2 Osteoporose de desuso com fratura patológica

M80.3 Osteoporose por má absorção pós-cirúrgica com fratura patológica

M80.4 Osteoporose induzida por drogas com fratura patológica

M80.5 Osteoporose idiopática com fratura patológica

M80.8 Outras osteoporoses com fratura patológica

M81.0 Osteoporose pós-menopáusicas

M81.1 Osteoporose pós-ooforectomia

M81.2 Osteoporose de desuso

M81.3 Osteoporose devido à má absorção pós-cirúrgica

M81.4 Osteoporose induzida por drogas

M81.5 Osteoporose idiopática

M81.6 Osteoporose localizada

M81.8 Outras osteoporoses

M82.0 Osteoporose na mielomatose múltipla

M82.1 Osteoporose em distúrbios endócrinos

M82.8 Osteoporose em outras doenças classificadas em outra parte

(RIBEIRO, 2014)

### 3 DIAGNÓSTICO

A osteoporose é diagnosticada quando a densidade mineral óssea (DMO) está reduzida ou quando ocorrem fraturas secundárias à fragilidade óssea, por exemplo, fraturas espontâneas ou provocadas por traumas de baixo impacto, o qual é conceituado como sendo uma lesão equivalente a cair da própria altura. (CARVALHO et al., 2014; ROSEN; DREZNER, 2018)

As fraturas associadas mais comumente à osteoporose afetam a coluna vertebral torácica e lombar, o quadril e o terço distal do rádio. As técnicas desenvolvidas para quantificar a DMO, são inúmeras e incluem a absorciometria de raios-X de energia dupla (DXA), a tomografia computadorizada quantitativa e a ultrassonografia quantitativa. A DXA é a técnica mais utilizada para o diagnóstico e monitorização as respostas ao tratamento. (CARVALHO et al., 2014)

A DXA é usada para diagnosticar a osteoporose ou baixa DMO, estimar o risco futuro de fratura e monitorar as mudanças na DMO temporalmente. Entre todas as diretrizes publicadas, a da National Osteoporosis Foundation (NOF) é a mais abrangente. É contraindicada para mulheres grávidas ou com suspeita de gravidez, devido à radiação ionizante. A indicação dessa diretriz para o teste de DMO são:

1. Mulheres  $\geq 65$  anos e homens  $\geq 70$  anos, independentemente dos fatores de risco clínicos;
2. Mulheres mais jovens na pós-menopausa e homens com idade entre 50 e 69 anos com fatores de risco clínicos para fratura;
3. Mulheres na perimenopausa se houver fator de risco específico para fratura (por exemplo, baixo peso corporal, fratura prévia por baixo trauma ou uso de medicamento(s) de alto risco);
4. Adultos com fratura após os 50 anos;

5. Adultos com uma condição (por exemplo, artrite reumatoide) ou em uso de medicamento (por exemplo, glicocorticoides em uma dose diária  $\geq 5$  mg de prednisona ou equivalente por  $\geq 3$  meses) associada a baixa massa óssea ou perda óssea.

Há dois desvios padrão (DP) para comparar a DMO dos pacientes, sendo eles o T-escore e Z-escore. Quando estiverem abaixo do normal, significa um risco aumentado de fratura. O escore T é o mais útil na prática clínica e relaciona a DMO do paciente com a massa óssea máxima para a raça e o sexo (adulto jovem) e deve ser utilizado nas pacientes pós-menopausa. Já o escore Z correlaciona a DMO do paciente com a de indivíduos da mesma idade, do mesmo sexo e da mesma raça e deve ser utilizado nas pacientes pré-menopausa. Na tabela abaixo estão os critérios do T-escore:

<b>Diagnóstico</b>	<b>T-Escore</b>
Normal	$\geq -1.0$
Osteopenia	Entre $-1.0$ e $-2.5$
Osteoporose	$\leq -2.5$
Osteoporose severa	$\leq -2.5$ e fratura de fragilidade

Quando o escore Z for  $\leq -2$  é considerado abaixo da faixa esperada para a idade. Dessa forma, é necessário investigar causas secundárias de osteoporose, como terapia com glicocorticoides ou alcoolismo, fatores que podem contribuir para a osteoporose.

Ademais, há uma ferramenta chamada FRAX que foi desenvolvida pelo World Health Organization Collaborating Center for Metabolic Bone Diseases da Universidade de Sheffield, Inglaterra, em parceria com a Organização Mundial de Saúde (OMS) e foi lançada em 2008. Esta ferramenta tem como finalidade calcular a probabilidade de ocorrer, nos próximos 10 anos, uma fratura maior (fratura clínica vertebral, antebraço, úmero e quadril) ou uma fratura de quadril isolada. É baseada em análise individual de cada paciente, correlacionando os fatores de risco com a DMO do fêmur medida pela densitometria óssea. A probabilidade é calculada a partir dos dados coletados em relação a idade, gênero, peso, altura, fratura prévia, história familiar de fratura de quadril, tabagismo, uso prolongado de corticoides, artrite reumatoide, outras causas de osteoporose secundária, álcool (três ou mais unidades/dia) e DMO do colo do fêmur. (BECKER; COHEN, 2019; CARVALHO et al.,

2014; QUALITY, 2021; RIBEIRO, 2014; ROSEN; DREZNER, 2018; SOUSA; LIZ; OLIVEIRA, 2018; ZERBINI, 2019)

## Ferramenta de Cálculo

Por favor, responda às perguntas abaixo para calcular a probabilidade de fratura de dez anos com a DMO.

País: **Brasil** Nome/Identidade:  [Sobre os fatores de risco](#)

**Questionário:**

1. Idade (entre 40 e 90 anos) ou Data de Nascimento  
 Idade:  Data de Nascimento: A:  M:  D:

2. Sexo  Masculino  Feminino

3. Peso (kg)

4. Altura (cm)

5. Fratura Anterior  Não  Sim

6. Pais com Fratura da Anca  Não  Sim

7. Fumador Corrente  Não  Sim

8. Glucocorticóides  Não  Sim

9. Artrite reumatóide  Não  Sim

10. Osteoporose secundária  Não  Sim

11. Álcool 3 ou mais unidades/dia  Não  Sim

12. DMO do colo do fêmur (g/cm<sup>2</sup>)  
 Seleccione DMO

<https://www.sheffield.ac.uk/FRAX/tool.aspx?lang=pr>

## 4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E DE EXCLUSÃO

### 4.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

O protocolo contemplará pacientes adultos que apresentarem características de doença osteoporótica que necessitam de acompanhamento na Atenção Básica ou de encaminhamento ao médico especializado.

### 4.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

O protocolo é direcionado aos pacientes na faixa etária adulta sendo, portanto, excluída a faixa etária de menores de 18 anos.

## 5 TRATAMENTO

O principal objetivo do tratamento da Osteoporose é a prevenção, isso deve ser feito quando ocorre o pico de massa óssea entre 20 – 30 anos de idade. Dessa forma, é recomendado aconselhar adultos jovens em relação à prática constante de atividade física e uma nutrição adequada. Quando o paciente tem osteoporose estabelecida, os componentes essenciais do tratamento são: modificações do estilo de vida, intervenções nutricionais e tratamentos farmacológicos.

As medidas para modificação estilo de vida incluem a prática exercícios físicos regularmente com sustentação de peso, cessar o tabagismo, aconselhar sobre a prevenção de quedas e evitar o uso de álcool. Em relação às intervenções nutricionais são imprescindíveis ingerir ou suplementar cálcio e vitamina D em todos os pacientes. A ingestão de cálcio elementar em profilaxia nas mulheres pré-menopausa deve ser 1000 mg e para as mulheres pós-menopausa deve variar entre 1000-1500 mg. A ingestão de vitamina D para homens, mulheres na pós-menopausa, pacientes tratados com glicocorticoides e idosos deve ser de aproximadamente 800 UI/dia. (CARVALHO et al., 2014; DREZNER; SCHMADER, 2016; GUARNIERO; OLIVEIRA, 2004; PEREIRA et al., 2009; SIRIS et al., 2006)

**TABELA SUPLEMENTAÇÃO DE CÁLCIO NA ALIMENTAÇÃO**

<b>Alimento</b>	<b>Porção</b>	<b>Peso (g)</b>	<b>Cálcio (mg)</b>
<b>Leite enriquecido com cálcio</b>	1 copo	240	384
<b>Leite desnatado</b>	1 copo	240	322
<b>Leite integral</b>	1 copo	240	267
<b>Bebida à base de soja</b>	1 copo	240	40
<b>Queijo fresco</b>	2 pedaços	56	324
<b>Queijo mussarela</b>	1 pedaço	30	140
<b>Iogurte com frutas</b>	1 pote	130	130
<b>Tofu</b>	2 fatias	56	45
<b>Pão de queijo</b>	2 unidades médias	40	41
<b>Requeijão cremoso</b>	1 colher de sopa	30	78

No tratamento farmacológico há algumas terapias disponíveis, como os agentes de anti-reabsorção óssea, as quais são drogas que inibem a atividade dos osteoclastos, assim, diminuem a reabsorção óssea, aumenta DMO e reduz o risco de fratura. São úteis para pacientes nas fases de rápida remodelação óssea da doença. Os exemplos são os bisfosfonatos, moduladores seletivos da resposta estrogênica (SERMs), denosumabe, calcitonina e terapia de reposição hormonal (TRH).

Ademais, também há os estimuladores de formação óssea, chamados de anabólicos e tem como representante a teriparatida/paratormônio (PTH). Por estimular a formação óssea, causam aumento da massa óssea. (GUARNIERO; OLIVEIRA, 2004; RESERVED, 2021)

### 5.1 BISFOSFONATOS

Os bisfosfonatos orais são o tratamento de escolha como terapia de primeira linha, devido a sua eficácia, ao seu custo favorável e pela segurança a longo prazo. Pode ser utilizado via oral (VO) ou via intravenosa (IV). O uso VO sugerido é o Alendronato (70 mg) ou Risedronato (35 mg), uma vez por semana, sendo o primeiro mais comum. O uso IV é utilizado em pacientes com contraindicação ou intolerância aos bisfosfonatos orais, o sugerido é o ácido Zoledrônico IV (5mg/ml), pois demonstrou prevenir fraturas em estudos clínicos.

Para iniciar o tratamento com essas drogas, é imprescindível uma avaliação, de modo a detectar causas reparáveis ou outros fatores que contribuam para a osteoporose. Esta avaliação inclui a ponderação de cálcio, 25-hidroxivitamina D e creatinina. Caso haja hipocalcemia e/ou deficiência de vitamina D é necessária a correção antes da administração.

Ademais, é necessária a avaliação de comorbidades que possam impedir o uso ou alterar a administração de bisfosfonatos. É importante salientar que as drogas de via oral dessa classe não devem ser usados em pacientes com distúrbios esofágicos, por exemplo, acalasia, estenose esofágica, varizes esofágicas ou esôfago de Barrett; incapacidade de permanecer em pé por pelo menos 30 minutos ou doença renal crônica (DRC) com taxa de filtração glomerular estimada (eTFG) <30 mL/min. Também devem ser evitados após certas categorias de cirurgia bariátrica em que há anastomoses cirúrgicas no trato gastrointestinal (TGI), como no caso de bypass gástrico em Y de Roux.

É recomendado ingerir esses medicamentos em jejum, com um copo cheio de água pura e não deitar por pelo menos 30 minutos após a ingestão, com a finalidade de evitar

refluxo. Por fim, também se aconselha esperar esse tempo para ingerir quaisquer variedades de alimentos, bebidas, medicamentos ou suplementos. (KUMAR KHAJURIA; RAZDAN; MAHAPATRA, 2011; SIRIS et al., 2006)

## 5.2 MODULADORES SELETIVOS DO RECEPTOR DE ESTROGÊNIO

O principal representante dessa classe é o Raloxifeno, a dose recomendada é 60 mg, uma vez por dia. É uma droga de escolha para mulheres na pós-menopausa que desejam terapia farmacológica para prevenção da osteoporose, visto que dispõe dados de segurança e eficácia; para aquelas que não toleram os bisfosfonatos ou ainda que apresentam alto risco de câncer de mama invasivo. Não deve ser usado em pacientes com história de eventos tromboembólicos. (CARVALHO et al., 2014; KOMM; CHINES, 2012; TELLA; GALLAGHER, 2014)

## 5.3 DENOSUMABE

Não é destinado ao uso em mulheres na pré-menopausa, crianças ou para a prevenção da osteoporose. Reduziu significativamente o risco de fraturas vertebrais, não vertebrais, e de quadril em mulheres pós-menopausa com osteoporose. É indicado para pacientes que tenham alto risco de fratura, pacientes idosos intolerantes ou não responsivos em relação aos bisfosfonatos orais ou IV e/ou que tenham função renal comprometida. A administração é subcutânea 60 mg de 6/6 meses. (KUMAR KHAJURIA; RAZDAN; MAHAPATRA, 2011; LANGE et al., 2011; TELLA; GALLAGHER, 2014)

## 5.4 TERIPARATIDA

É um agente com efeito anabólico, com capacidade de estimular a formação dos osteoblastos, desse modo aumenta DMO e reduz a incidência de fraturas vertebrais e não vertebrais, quando administrado em baixas doses e de forma intermitente. O seu uso é limitado, devido ao seu alto custo, à necessidade de injeções diárias (20 mcg) através de administração subcutânea, por segurança a longo prazo e a disponibilidade de outros agentes.

Ademais, possui como indicação principal pacientes com osteoporose grave, principalmente quando há fratura; indivíduos que não toleram o tratamento de primeira linha ou que não respondam a outras drogas. Esse medicamento está contraindicado para crianças em fase de crescimento, pacientes com hiperparatireoidismo, outros distúrbios hipercalcêmicos (risco de exacerbação), metástase óssea, história de radioterapia óssea, com a doença de Paget ou elevação inexplicável na fosfatase alcalina.

O seu uso é por tempo limitado, até no máximo dois anos, devido ao risco de osteossarcoma, podendo ser utilizado em homens e mulheres na pós-menopausa, após esse tempo pode seguir o tratamento com agentes anti-reabsortivos na tentativa de manter os ganhos de DMO conseguidos pela teriparatida. (CARVALHO et al., 2014; KUMAR KHAJURIA; RAZDAN; MAHAPATRA, 2011; RESERVED, 2021; TELLA; GALLAGHER, 2014)

#### TABELA TRATAMENTO FARMACOLÓGICO

	<b>Alendronato</b>	<b>Raloxifeno</b>	<b>Denosumabe</b>	<b>Teriparatida</b>
<b>Como usar</b>	70 mg VO, 1x/semana, em jejum e isoladamente.	60mg VO, 1x/dia.	60 mg subcutâneo, 6/6 meses.	Injeções diárias de 20mcg.
<b>Indicação</b>	Tratamento de 1ª linha; Pacientes com alto risco de fratura.	Prevenção em mulheres na pós-menopausa; Intolerantes aos de 1ª linha; Alto risco de CA de mama invasivo.	Pacientes com alto risco de fratura; Idosos intolerantes aos de 1ª linha; Intolerantes ou não responsivos à outras terapias; Função renal comprometida.	Osteoporose grave, principalmente com fratura; Intolerantes aos de 1ª linha.
<b>Contraindicação</b>	Distúrbios esofágicos; Incapacidade de	Pacientes com história de eventos	Mulheres na pré-menopausa;	Hiperparatireoidismo; Metástase óssea;

	permanecer em pé por pelo menos 30 minutos; DRC com eTFG <30mL/min; Após cirurgia bariátrica com anastomoses cirúrgicas TGI.	tromboembólicas.	Crianças; Prevenção da osteoporose.	Doença de Paget.  <i>Uso por no máximo 2 anos devido ao risco de osteosarcoma.</i>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------	-------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------

## 6 MONITORIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO PÓS-TRATAMENTO

Após o início do tratamento, a monitorização dos pacientes com osteoporose pode ser realizada de duas maneiras: com a repetição da DXA e com o raio-X de controle de fraturas assintomáticas de coluna vertebral.

Para solicitar a repetição da DXA é necessário considerar individualmente cada paciente, avaliando doença associada, fatores de risco, escore T, medicação em uso e se o resultado irá influenciar no manejo clínico.

O recomendado para pacientes de alto risco com escore  $T \leq -2,5$  e/ou com fratura de fragilidade em uso de medicação, é repetir o exame em um ou dois anos após o início da medicação, caso o medicamento seja glicocorticoide é recomendado após seis meses. Se o paciente tiver o escore T entre -1,5 a -2,5 e sem fator de risco para perda óssea a DXA deve ser de três a cinco anos. Na presença de massa óssea normal ou levemente baixa com escore T entre  $\geq -1,00$  a  $\leq -1,49$  a medição será de dez a quinze anos.

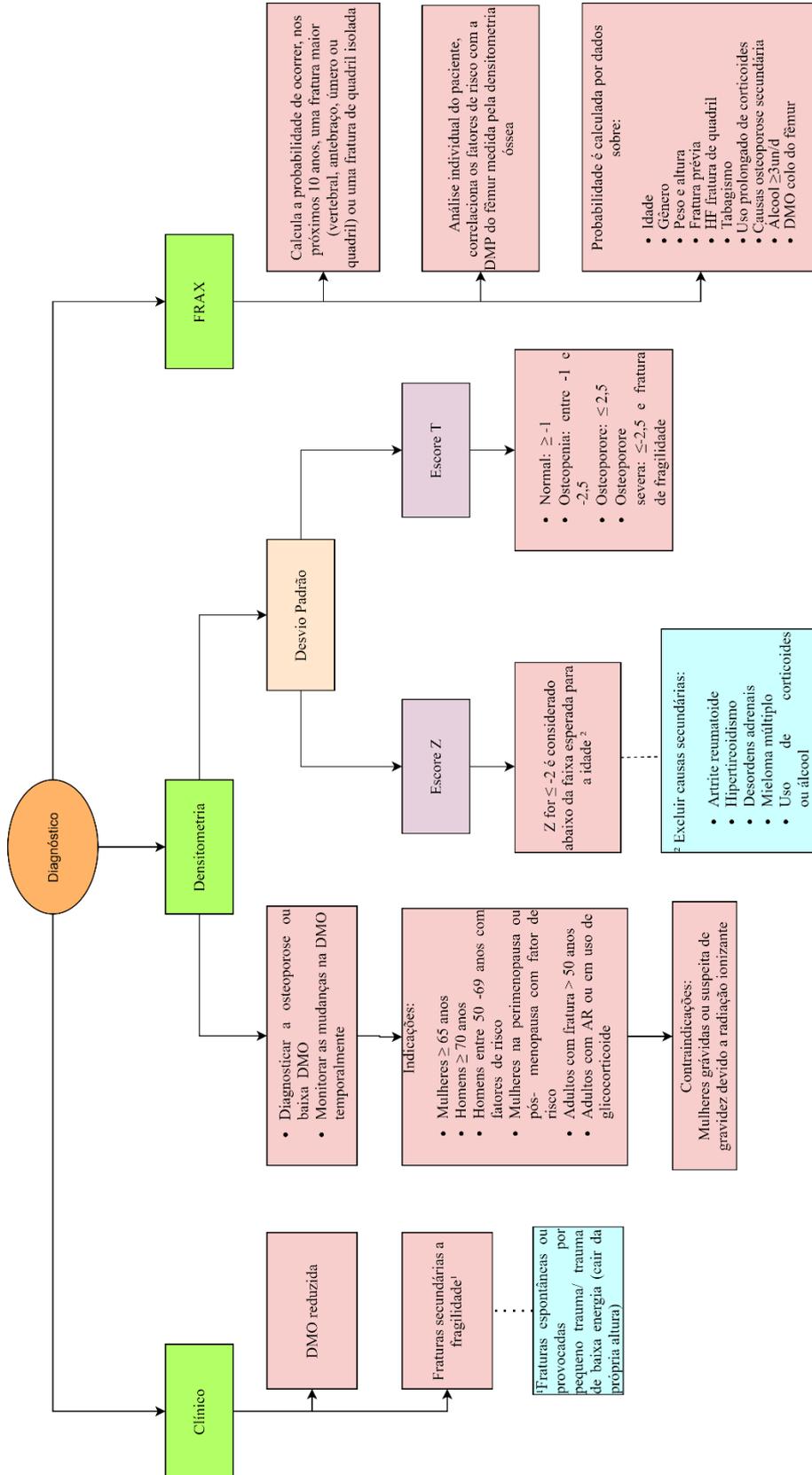
Ademais, também é possível redeterminar a avaliação na FRAX com a probabilidade de dez anos de fratura a cada cinco anos, se o risco de fratura estiver próximo do limite do tratamento, é indicado a realização DXA. (CARVALHO et al., 2014; FINK; CLARK, 2004; LEWIECKI, 2021; RADOMINSKI et al., 2017)

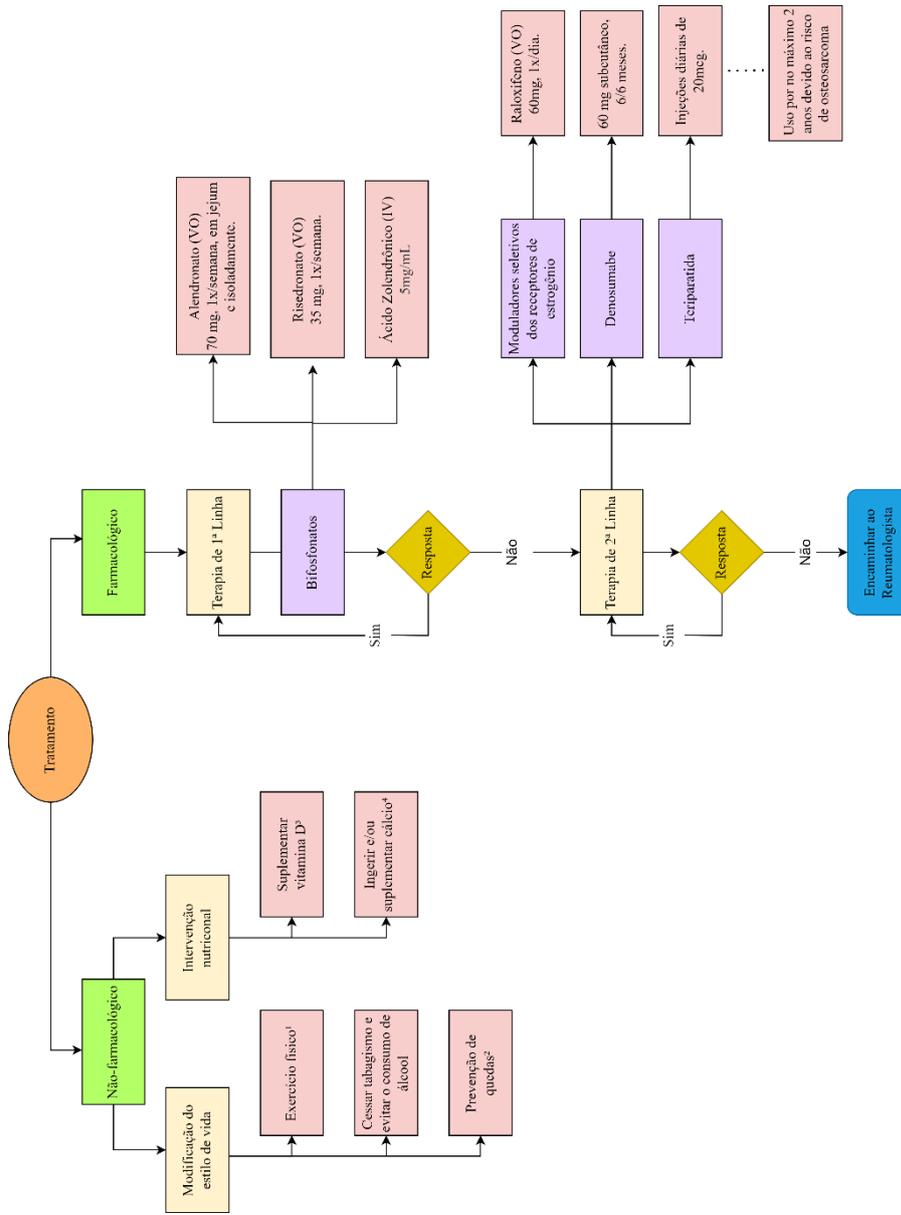
A fratura de coluna vertebral é um achado bastante comum na osteoporose, a maioria é assintomática e o seu diagnóstico é incidental, por isso é importante fazer raio-X. A

classificação na avaliação radiográfica da fratura pode ser: grau I (leve) que deforma a coluna entre 20-25%, grau II (moderada) que deforma a coluna em 25%-40% e grau III (severa) que deforma a coluna em >40%.

Após o início do tratamento, este exame pode ser realizado a fim de controle em pacientes com suspeita de fratura ou pacientes que apresentem sinais e sintomas como cifose, perda de altura e dor ou para pacientes que já tenham histórico de fratura, uma vez que é um fator de risco para uma fratura subsequente. (BANDEIRA; DE CARVALHO, 2007; ROSEN; DREZNER, 2018; SHEON; ROSEN, 2012)

7 FLUXOGRAMA





Legenda

<sup>1</sup> Pelo menos 30 minutos, 3x/semana, com sustentação de peso.

<sup>2</sup> Barras de apoio e tapete antiderrapante nos banheiros, retirar tapetes, optar por sapatos fechados com solado de borracha, escadas e corredores com corrimão dos dois lados.

<sup>3</sup> Suplementada para permanecer > 30 ng/mL. Em homens, mulheres na pós-menopausa, pacientes tratados com glicocorticóides e idosos: deve ser de 800 UI/dia para manutenção. Se < 30 ng/mL a dose é de 50.000 UI/semana por 8 semanas. Exposição moderada ao sol, também é indicado.

<sup>4</sup> Profilaxia nas mulheres pré-menopausa deve ser 1g e para as mulheres pós-menopausa deve variar entre 1-1,5g. Boa ingestão de cálcio também é indicado com consumo de leite e seus derivados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AL SAEDI, A.; STUPKA, N.; DUQUE, G. Pathogenesis of Osteoporosis. **Handbook of Experimental Pharmacology**, v. 262, p. 353–367, 2020.

AMADEI, S. U. et al. A influência da deficiência estrogênica no processo de remodelação e reparação óssea. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, v. 42, n. 1, p. 5–12, 2006.

BANDEIRA, F.; DE CARVALHO, E. F. Prevalence of osteoporosis and vertebral fractures in postmenopausal women attending reference center. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 10, n. 1, p. 86–98, 2007.

BECKER, C.; COHEN, A. Evaluation and treatment of premenopausal osteoporosis - UpToDate. **Wolters Kluwer**, n. table 1, p. 1–26, 2019.

CARVALHO, M. A. P. C. et al. **Reumatologia: Diagnóstico e Tratamento**. [s.l: s.n.]. v. 4

DREZNER, M. K.; SCHMADER, K. E. Overview of the management of osteoporosis in postmenopausal women  
<http://www.uptodate.com.ezproxy.javeriana.edu.co:2048/contents/ov...> p. 1–28, 2016.

FINK, K.; CLARK, B. Screening for Osteoporosis in Postmenopausal Women. **American Family Physician**, v. 69, n. 1, p. 139–140, 2004.

GRAU, J. C. Osteoporose - Um artigo de revisão. **Acta Ortop Bras**, v. 9, n. 2, p. 3–12, 2001.

GUARNIERO, R.; OLIVEIRA, L. G. Osteoporose: atualização no diagnóstico e princípios básicos para o tratamento. **Rev. bras. ortop**, v. 39, n. 9, p. 477–485, 2004.

KOMM, B. S.; CHINES, A. A. An update on selective estrogen receptor modulators for the prevention and treatment of osteoporosis. **Maturitas**, v. 71, n. 3, p. 221–226, 2012.

KUMAR KHAJURIA, D.; RAZDAN, R.; MAHAPATRA, DR. ARTIGO DE REVISÃO

Medicamentos para o tratamento da osteoporose: revisão. **Rev Bras Reumatol**, v. 51, n. 4, p. 365–82, 2011.

LANGE, T. et al. Denosumab for osteoporosis. **Evidence-Based Practice**, v. 14, n. 1, p. 1–2, 2011.

LEWIECKI, M. Overview of dual-energy x-ray absorptiometry. 2021.

NAVEIRA, M. Prevalência de osteoporose : uma revisão crítica Prevalence of osteoporosis : a critical. v. 9, n. 2, p. 206–214, 2006.

PEREIRA, G. A. P. et al. Cálcio dietético: estratégias para otimizar o consumo. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 49, n. 2, p. 164–171, 2009.

QUALITY, B. Overview of dual-energy x-ray absorptiometry. p. 1–19, 2021.

RADOMINSKI, S. C. et al. Diretrizes brasileiras para o diagnóstico e tratamento da osteoporose em mulheres na pós-menopausa. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 57, n. S 2, p. 452–466, 2017.

RESERVED, A. R. Parathyroid hormone / parathyroid hormone-related protein analog for osteoporosis. p. 1–29, 2021.

RIBEIRO, N. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Osteoporose, 2014.

ROSEN, H.; DREZNER, M. K. Clinical manifestations, diagnosis, and evaluation of osteoporosis in postmenopausal women. **UpToDate**, p. 1–19, 2018.

SHEON, R.; ROSEN, H. Clinical manifestations and treatment of osteoporotic thoracolumbar vertebral compression fractures. p. 2–3, 2012.

SIRIS, E. et al. The Use of Bisphosphonates in Postmenopausal Women with Osteoporosis. **Mayo clinic Proc**, v. 81, n. 8, p. 1013, 2006.

SOUSA, C. D. J.; LIZ, M.; OLIVEIRA, C. DE. Ferramenta FRAX no Brasil: revisão integrativa da literatura após sua validação. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 21, n. 1, p. 111–118, 2018.

STAVROS C MANOLAGAS. 15.Normal skeletal development and regulation of bone formation and resorption. **Uptodate**, n. figure 2, p. 1–31, 2014.

TELLA, S. H.; GALLAGHER, J. C. Prevention and treatment of postmenopausal osteoporosis. **Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology**, v. 142, p. 155–170, 2014.

ZERBINI, C. A. F. FRAX Modelo Brasil : um texto clínico explicativo sobre limiares para intervenção terapêutica. **Diagn Tratamento**, v. 24, n. 2, p. 41–49, 2019.