

**A IMPORTÂNCIA DA IMPLANTAÇÃO DO EXAME DE DENSITOMETRIA
ÓSSEA NO SETOR PÚBLICO DO ESTADO DO AMAPÁ EM 2017**
THE IMPORTANCE OF THE IMPLEMENTATION OF THE BONE
DENSITOMETRY EXAMINATION IN THE PUBLIC SECTOR OF AMAPÁ STATE
IN 2017

Fernanda Paulino da Silva¹
Juliana da Silva Cardoso²
Maria Loniana Pereira de Carvalho³
Jefferson Luiz Monteiro Sanches⁴

RESUMO: Densitometria óssea é um exame que calcula com rapidez e precisão a densidade dos ossos. É um método rápido, indolor e que abrange doses de radiação. O exame avalia a massa óssea por meio de sua densidade e informa o valor obtido. A osteoporose é patologia relacionada à perda evolutiva de massa óssea, geralmente de desenvolvimento assintomática até a ocorrência de fraturas. Condição relacionada ao envelhecimento e, principalmente, a diminuição do estrogênio, com prevalência que se estima elevar dia a dia, graças ao aumento da expectativa da população mundial. Tendo em vista para o diagnóstico da perda da massa óssea se faz necessário um equipamento de densitômetro. Com a finalidade de verificar se no setor público e privado do Estado do Amapá oferece o número suficiente de exame de densitometria óssea para o diagnóstico da osteoporose e para melhor compreensão da temática escolhida foi realizada uma pesquisa literária e de coleta de dados eletrônicos. No entanto, no Estado do Amapá deveria ter aparelhos de Densitometria óssea, porém não há nenhum aparelho no setor público do Estado do Amapá. Sendo que no Amapá temos no setor privado, seis equipamentos cadastrados no Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde - CNES. Destes seis, somente três atendem o SUS. Mesmo com esses equipamentos que abrange o SUS, não é suficiente para atendimento de toda a população, principalmente a idosa.

Palavras-chave: Densitometria óssea. Osteoporose. População. Amapá.

ABSTRACT: Bone densitometry is an examination that quickly and accurately calculates bone density. It is a quick, painless method that covers doses of radiation. The test evaluates the bone mass by means of its density and informs the value obtained. Osteoporosis is a pathology related to the evolutionary loss of bone mass, usually from asymptomatic development until the occurrence of fractures. A condition related to aging and, mainly, the reduction of estrogen, with a prevalence estimated to increase day by day, thanks to the increase in the world population. In order to diagnose the loss of bone mass, a densitometer device is necessary. With the purpose of verifying whether the public and private sector of the State of Amapá offers the sufficient number of bone densitometry examination for the diagnosis of osteoporosis and to better understand the chosen theme, a literary research and electronic data collection was carried out. However, in the state of Amapá should have Bone Densitometry devices, but there is no device in the public sector of the State of Amapá. Being that in Amapá we have in the private sector, six equipments registered

¹ Acadêmica do Curso de Tecnólogo em Radiologia da Faculdade de Tecnologia de Macapá – META; E-mail fernandapaulino778@hotmail.com

² Acadêmica do Curso de Tecnólogo em Radiologia da Faculdade de Tecnologia de Macapá – META; E-mail:julianacardoso13@bol.com.br

³ Acadêmica do Curso de Tecnólogo em Radiologia da Faculdade de Tecnologia de Macapá – META; E-mail:marialoniana23@gmail.com

⁴ Professor Orientador; E-mail:jeffersonsanches@meta.edu.br

in the National Register of Health Establishment - CNES. Of these six, only three attend SUS. Even with these equipments that covers the SUS, it is not enough to attend the entire population, especially the elderly.

Keywords: Occupational Risks. Ionizing radiation. Radiological exposure

1 INTRODUÇÃO

Willian Konrad Roentgen (1845-1923), professor da Universidade de Wurzburg, realizava pesquisas com o tubo Crookes quando descobriu os raios X. Em novembro de 1895, observando a condução elétrica no tubo de Crookes, Roentgen notou uma luminosidade na tela coberta com platinocioneto de bário (SAVAREGO, DAMAS, 2011). Em 1963, os Drs. Cameron e Sorensen publicaram na revista *Science* os primeiros trabalhos de que se tem notícia sobre a densitometria óssea contemporânea, realizada através da técnica denominada Single Photon Absorptiometry, ou SPA (NÓBREGA, 2012). Densitometria óssea é um exame que calcula com rapidez e precisão a densidade dos ossos. É um método rápido, indolor e que abrange doses de radiação. O exame avalia a massa óssea por meio de sua densidade e informa o valor obtido (CAMARGO, 2015).

A osteoporose é patologia relacionada à perda evolutiva de massa óssea, geralmente de desenvolvimento assintomática até a ocorrência de fraturas. Condição relacionada ao envelhecimento e, principalmente, a diminuição do estrogênio, com prevalência que se estima elevar dia a dia, graças ao aumento da expectativa da população mundial. Com a perda de massa óssea o indivíduo tem grande possibilidade de estabelecer a osteoporose e acometer fraturas. Para que seja detectada essa patologia tem que ser realizado o exame de densitometria óssea. Tendo em vista para o diagnóstico da perda da massa óssea se faz necessário um equipamento de densitômetro. Com a finalidade de verificar se no setor público e privado do Estado do Amapá, oferece o número suficiente de exame de densitometria óssea. Identificar o acesso ao exame, estudar a população idosa do Estado através de coletas de dados eletrônicos. Mostrar o exame e a importância de um densitômetro no setor público.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 HISTÓRIA DA RADIOLOGIA

O tubo catódico, inventado por William Crookes (1832-1919), consistia em um tubo de vidro que, quando aquecido, fazia com que o condutor metálico transmitisse elétrons (raios catódicos) em direção a outro condutor. No ano de 1876, o físico alemão Eugen Goldstein (1850-1931) apresentou uma interpretação dos raios catódicos, segundo a qual estes seriam ondas no éter. Para William Crookes, os raios catódicos eram moléculas carregadas, interpretação usada até hoje; uma descarga elétrica em gás rarefeito (SAVAREGO, DAMAS, 2011). Willian Konrad Roentgen (1845-1923), professor da Universidade de Wurzburg (Alemanha), realizava pesquisas com o tubo Crookes quando descobriu os raios X. Em novembro de 1895, observando a condução elétrica no tubo de Crookes, Roentgen notou uma luminosidade na tela coberta com platinocioneto de bário. Ele girou a tela para que o material fluorescente ficasse em frente ao tubo. Ao colocar a mão na frente do tubo observou seus ossos ficavam projetados na tela. Deu a esse raio o nome de X, pois não sabia do que se tratava. Roentgen provou, por meio de suas experiências, que os raios X são diferentes dos raios catódicos. Tal diferença pode ser demonstrada por fatos como a distância que cada raio alcança. Os raios X alcançam uma distância de aproximadamente 2 metros, enquanto os raios catódicos atingem 8 centímetros (SAVAREGO, DAMAS, 2011).

Figura 1: Wilhelm Conrad Roentgen e a primeira radiografia da história.



Fonte: BIASOLI JR, 2006

2.2 DENSITOMETRIA ÓSSEA

2.2.1 Histórico

Desde 1920, os estudos científicos visam avaliar variação da massa óssea utilizando métodos não invasivos. Em 1950, as imagens radiográficas foram utilizadas para fazer a medição da espessura de ossos da mão com o objetivo de associar as alterações esqueléticas ao envelhecimento do organismo. Essa técnica passou a ser denominada “avaliação do índice metacárpico” (MOURÃO, 2009).

Em 1963, os Drs. Cameron e Sorensen publicaram na revista *Science* os primeiros trabalhos de que se tem notícia sobre a densitometria óssea contemporânea, realizada através da técnica denominada Single Photon Absorptiometry, ou SPA (NÓBREGA, 2012).

Apesar disso, a história nos mostra que o interesse da ciência pela densitometria óssea é bem mais antiga. Em 1895 Roentgen publicava seus primeiros estudos sobre os raios X e, surpreendentemente, em 1897 – apenas dois anos após os trabalhos de Roentgen –, um pesquisador americano de nome Denis J. publicou na revista *Dental Cosmos* um artigo intitulado “A new system of measurement of bone opacity”, ou seja, um novo sistema para a mensuração de opacidade óssea. Em 1901, a revista *Dental Cosmos* parece ter empregado pela primeira vez o termo “densitometria”. Aparentemente, é neste momento que esse campo do conhecimento humano realmente se inicia (NÓBREGA, 2012).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) preocupa-se em reunir seus consultores para avaliar cientificamente a extensão da capacidade da densitometria enquanto recurso clínico. Em 1994, em publicação histórica, a OMS propõe que o diagnóstico da osteoporose seja estabelecido tendo como base os resultados da densitometria expressos em desvios padrão (T-scores) a partir de referências de normalidade para adultos jovens e saudáveis. Esse novo conceito, embasado em numerosa literatura científica, determinou uma nova fase na atenção clínica a essa enfermidade (CAMARGO, 2015).

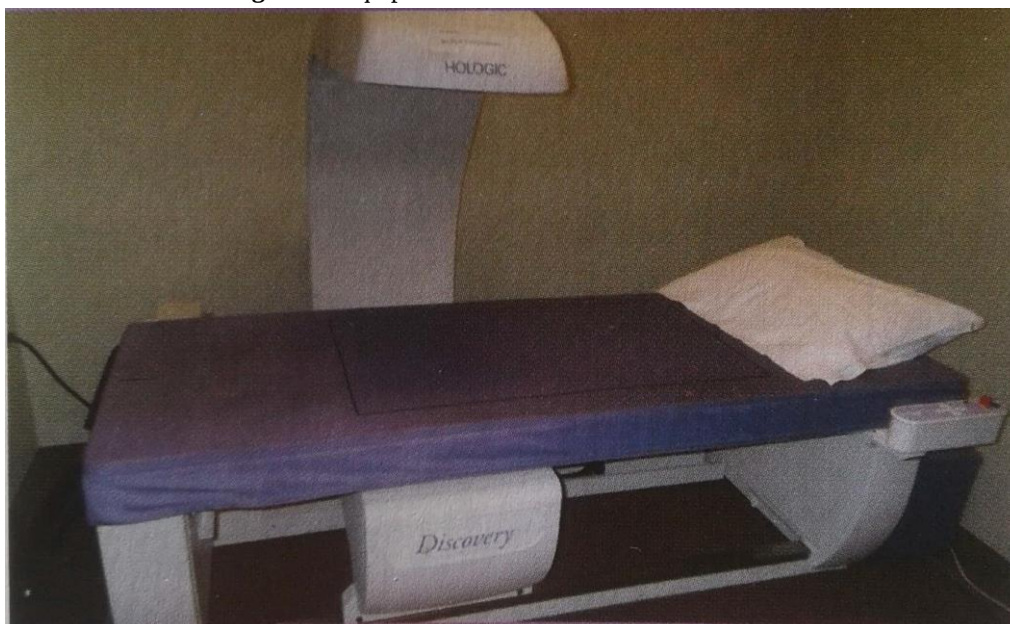
2.2.2 Definição

A Densitometria Óssea é o método de diagnóstico que avalia o grau de mineralização óssea do esqueleto ou de segmentos do esqueleto. Seus resultados são comparados com a densidade mineral óssea (DMO) da média populacional (NÓBREGA, 2012).

Conteúdo mineral ósseo (BMC, do inglês bone mineral content) é uma medida da quantidade ou massa do osso medido em gramas(g). Densidade mineral óssea (BMD, do inglês bone mineral density) é a razão do BMC com a área de osso projetada; é a quantidade calculada em unidades de g/cm². Pontuações T e pontuações Z, usada na densitometria óssea (BONTRAGER, 2015, p.767).

Densitometria óssea é um exame de radiologia que mede com rapidez e precisão a densidade dos ossos. É um procedimento rápido, indolor e que envolve doses de radiação. O exame quantifica a massa óssea por meio de sua densidade e informa se o valor obtido está dentro do esperado (CAMARGO, 2015).

Figura 2: Equipamento de densitometria óssea.



Fonte: MORAES, 2012.

2.2.3 Osteoporose

2.2.3.1 Estrutura óssea

Osso é um tecido vivo e em constante renovação ao longo da vida humana. O processo de destruição e reconstrução, chamado de remodelação óssea, se mantém de acordo com o equilíbrio de cálcio no organismo (NÓBREGA, 2012). Osso cortical faz o eixo dos ossos longos e o envelope exterior de todos os ossos. Osso esponjoso (trabecular) forma a parte interna dos ossos do esqueleto axial. Células ósseas são osteoclastos, osteoblastos, osteócitos e forro celular (BONTRAGER, 2015).

A matriz óssea é uma substância extracelular que possui como função a ancoragem de todas as células presentes no tecido, além é claro de funcionar como um meio de transporte para nutrientes e de depósito para íons como cálcio e fosfato. Os osteoblastos são as células responsáveis pela construção da matriz óssea, além disso, possuem também um papel na formação da porção inorgânica da matriz. Após sua participação na formação da matriz óssea, o osteoblasto é aprisionado por ela e é então denominado de osteócitos, principal célula do tecido ósseo, pois mantém a matriz óssea. Estes encontram-se em lacunas e se comunicam com outros osteócitos de lacunas diferentes através de canalículos. Já os osteoclastos, são células controladas por citocinas e hormônios como calcitonina e paratormônio, que irão fazer com que esses osteoclastos liberem enzimas proteolíticas, como: collagenase, ácido (H^+) e outras hidrolases, que são responsáveis pelo processo de destruição da matriz óssea, liberando cálcio para a circulação (LUCERO, 2015).

A osteoporose é causada por um desequilíbrio entre função dos osteoblastos que sintetizam massa óssea e osteoclastos que atuam na reabsorção óssea, gerando uma redução da massa óssea, fragilidade no tecido aumentada e maior risco a fraturas. O osso osteoporótico tem estrutura histológica normal, entretanto, existe menos massa tecidual. Isso resulta em ossos mais enfraquecidos que são mais propensos a fraturas (GONÇALVES, 2016).

Quando somos jovens e crescendo ativamente, osteoblastos constroem nossos tecidos ósseos. Por volta dos 20 anos, a mulher média adquiriu 98% da sua massa esquelética ou pico da massa óssea. E por volta dos 35 anos, mais ossos são removidos que repostos, resultando numa diminuição gradual nos ossos (BONTRAGER, 2015).

A partir dos 40 anos de idade começa a existir predomínio da atividade osteoclástica, com consequente diminuição da massa óssea. Após 30 ou 40 anos de perda óssea pode haver uma redução considerável dessa massa: entre 30 e 50% da massa óssea que existia aos 30 anos de idade. Assim, os indivíduos com mais de 65 anos têm maior chance de apresentar osteoporose. De fato, a osteoporose é uma das principais causas de estado de morbidade no indivíduo idoso (MOURÃO, 2009, p.288).

2.2.3.2 Função do osso

Os ossos servem para formar a estrutura do corpo. Conforme a região formam cavidades que protegem órgãos importantes (pulmão, coração), os quais são muito sensíveis. Essa é apenas uma das funções dos ossos – sua função estática (parada) é de proteger os órgãos do organismo. Portanto, os ossos também exercem uma função dinâmica (ativa): de movimentar o corpo todo, de um lugar para outro, de rodar ou girar o corpo sobre si mesmo (KNOPLICH, 2010).

2.2.3.3 Definição

A osteoporose é enfermidade crônica, multifatorial, relacionada à perda progressiva de massa óssea, geralmente de progressão assintomática até a ocorrência de fraturas. Condição relacionada ao envelhecimento e, principalmente, ao hipoestrogenismo, admite distribuição universal, com prevalência que se estima elevar dia a dia, graças ao aumento da expectativa da população mundial (ANIJAR, 2003).

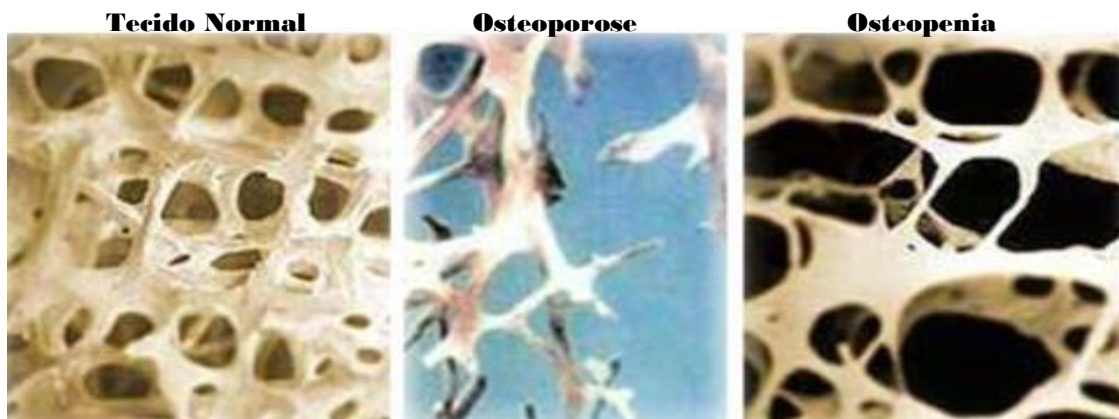
Do ponto de vista clínico, a osteoporose é classificada em dois grupos principais: primária, na qual a Osteopenia é a doença básica, e a secundária atribuída a várias condições clínicas ou medicamentosas (BRASILEIRO, 2006).

Osteoporose é uma doença metabólica sistêmica, que consiste na instalação de condições clínicas que levam o paciente a uma redução gradual da densidade óssea difusa, ocasionando deterioração da microestrutura óssea (LOMBA, 2010).

É uma doença que leva ao enfraquecimento dos ossos, tornando-os vulneráveis aos pequenos traumas. A osteoporose é assintomática, lenta e progressiva. Seu caráter silencioso faz com que, usualmente, ela não seja diagnosticada até que ocorram fraturas, principalmente nos ossos do punho, do quadril da coluna vertebral (NÓBREGA, 2012).

Osteoporose anatomicamente, há diminuição da espessura e da porosidade da cortical, redução do número e do tamanho das trabéculas do osso esponjoso e alargamento dos espaços medulares (BRASILEIRO, 2006). Na figura 4 mostra os tipos de tecidos do osso.

Figura 4: Tipos de tecidos do osso.



Fonte: <http://www.cintramedica.pt/pt/noticia/139/osteoporose-e-osteopenia/>

2.2.3.4 Fatores de riscos

A etiologia da Osteopenia e da Osteoporose é multifatorial e entre os vários fatores de risco conhecidos encontram-se alguns cuja modificação não é possível e outros cuja alteração é passível através da mudança do estilo de vida ou da instituição de uma terapêutica (PORTUGAL, 2012).

Os fatores de riscos para o desenvolvimento da osteoporose são: raça branca, histórico de osteoporose familiar; vida sedentária; baixa ingestão de cálcio e/ou vitamina D; período perimenopausal ou pós-menopausa, tabagismo ou etilismo, pessoa magra e/ou frágil; fratura atraumática prévia; medicamentos como anticonvulsivantes, hormônios tireoidiano, glicocorticoides e heparina; doenças de base, como hepatopatia crônica, doença de Cushing, diabetes mellitus, hiperparatireoidismo, linfoma, leucemia, má absorção, gastrectomia, doenças nutricionais, mieloma, artrite reumatoide e sarcoidose (MORAES, 2012, p.178).

2.2.3.5 Epidemiologia

Estima-se que, mundialmente, 1 em cada 3 mulheres e 1 em cada 5 homens acima dos 50 anos de idade têm osteoporose. A doença é responsável por milhões de fraturas anualmente, a maioria envolvendo vértebras torácicas e lombares, quadril e pulso (MORAES, 2012).

2.2.4 Equipamentos de Densitometria Óssea

2.2.4.1 Single Photon Absorptiometry (SPA)

Os estudos de Cameron e Sorenson, no início da década de 1960, permitiram o desenvolvimento dos primeiros equipamentos de SPA. Nesse equipamento a atenuação causada pelas partes moles não é corrigida, o que limita seu emprego ao esqueleto apendicular (rádio, ulna, metacarpo e calcâneo), no qual a quantidade de tecidos moles é mínima. Tendo em vista essa limitação e o fato de que a massa óssea nesses locais não indica com muita exatidão o estado metabólico dos locais críticos para fraturas (ou seja, coluna e fêmur proximal), a aplicabilidade do SPA tem sido limitada (NÓBREGA, 2012).

2.2.4.2 Dual Photon Absorptiometry (DPA)

Nas últimas décadas desenvolveu-se a DPA, técnica que se baseia na análise de atenuação de um feixe puntiforme de radiação de uma fonte externa de gadolínio (153

Gd) com dois níveis de energia (44 e 100 keV). Esse feixe atravessa o indivíduo no sentido posteroanterior e é captado de um detector de cintilação. Com um ou dois fótons de absorciometria, no passado, esse método era utilizado para identificar populações de risco com perda de massa óssea. As melhorias técnicas tornaram esses procedimentos disponíveis para a medição não traumática de mineral ósseo no tratamento de cada paciente suspeito de ter osteoporose ou outra perda de osso. Nesse procedimento, era feita uma abordagem diferente para a interpretação dos dados, pois as decisões eram tomadas com base em uma única medida (CAMARGO, 2015).

2.2.4.3 Dual Energy X-ray Absorptiometry (DEXA)

Essa técnica é utilizada uma fonte de raios X, com dois níveis diferentes de energia (70 e 140 keV). Permite estudar a massa óssea de qualquer local, dependendo do programa do computador disponível. O princípio de funcionamento da dupla emissão baseia-se no fato de que as características de atenuação diferem no osso e nos tecidos moles em função da energia dos feixes de raios X. A diferença na atenuação entre o osso e o tecido mole é maior no feixe de baixa energia (70keV) do que no de alta energia (140keV). Um contorno de atenuação é então formado, permitindo a quantificação do mineral e da massa de tecidos moles. Uma vez que a composição dos tecidos moles varia em torno do esqueleto axial, a técnica de dupla energia permite correções para essas variações. As medidas são geralmente corrigidas pela área de osso adquirido, de acordo com as variáveis do tamanho, sendo os resultados expressos em g/cm^2 (ANIJAR, 2013).

2.2.5 Interpretação Diagnóstica da Medida de Massa Óssea.

Os resultados da densitometria óssea são relatados utilizando-se escores “T” e “Z”. O escore T baseia-se nos desvios-padrão encontrados acima e abaixo da média de densidade mineral óssea de uma população de indivíduos jovens (entre 20 e 45 anos) (ANIJAR, 2013).

Os critérios de normatização sugeridos pela Organização Mundial de Saúde (OMS) em 1994 constituíram um marco no emprego clínico da densitometria. Classificam-se em quatro grupos distintos segundo o número de desvios-padrão (T-Score), conforme tabela abaixo:

Tabela 1: Valores de T – Score e Apresentação de seus diagnósticos.

Valor de T-Score	Diagnóstico
Até 1	Normal
Entre -1,1 e -2,5	Osteopenia
Abaixo de -2,5	Osteoporose
Abaixo de -2,5 na presença de fratura	Osteoporose

Fonte: OMS, 1994 (NÓBREGA, 2012).

2.3 POPULAÇÃO IDOSA DO ESTADO DO AMAPÁ

De acordo com dados coletados do Instituto Brasileiro Geografia e Estatística - IBGE, a estimativa da população total do Estado do Amapá para o ano de 2017 será de 797.722 habitantes (IBGE, 2017).

A população idosa (acima de 60 anos) do Estado do Amapá terá estimativa de 46.425 em 2017 de acordo com os dados DATASUS (DATASUS, 2017), conforme tabela 2 abaixo. E com essa estatística a população está propícia a desenvolver patologias relevantes ao idoso.

Tabela 2: Quantitativo da população idosa no Estado do Amapá.

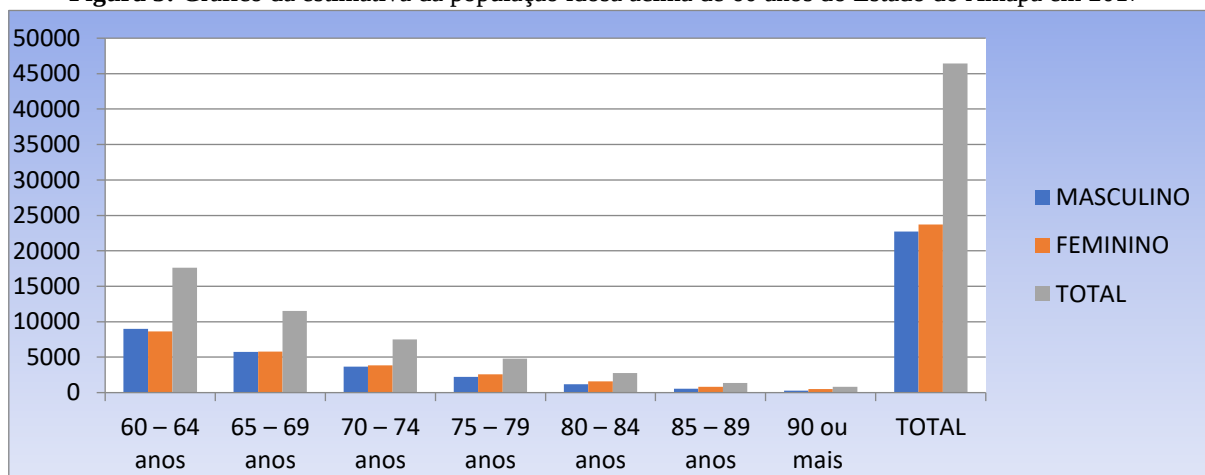
IDADE	MASCULINO	FEMININO	TOTAL
60 – 64 anos	9000	8625	17625
65 – 69 anos	5756	5774	11530
70 – 74 anos	3659	3838	7497

75 – 79 anos	2240	2564	4804
80 – 84 anos	1200	1584	2784
85 – 89 anos	563	811	1374
90 ou mais	301	510	811
TOTAL	22719	23706	46425

Fonte: <http://tabnet.datasus.gov.br>

Com a base de dados coletado a população de idosos no Estado do Amapá entre os gêneros masculino e feminino estão quase equiparados, mas sabe-se que pelo fato da menopausa que acarreta a falta do estrogênio, a mulher está propícia a desenvolver a osteoporose.

Figura 5: Gráfico da estimativa da população idosa acima de 60 anos do Estado do Amapá em 2017

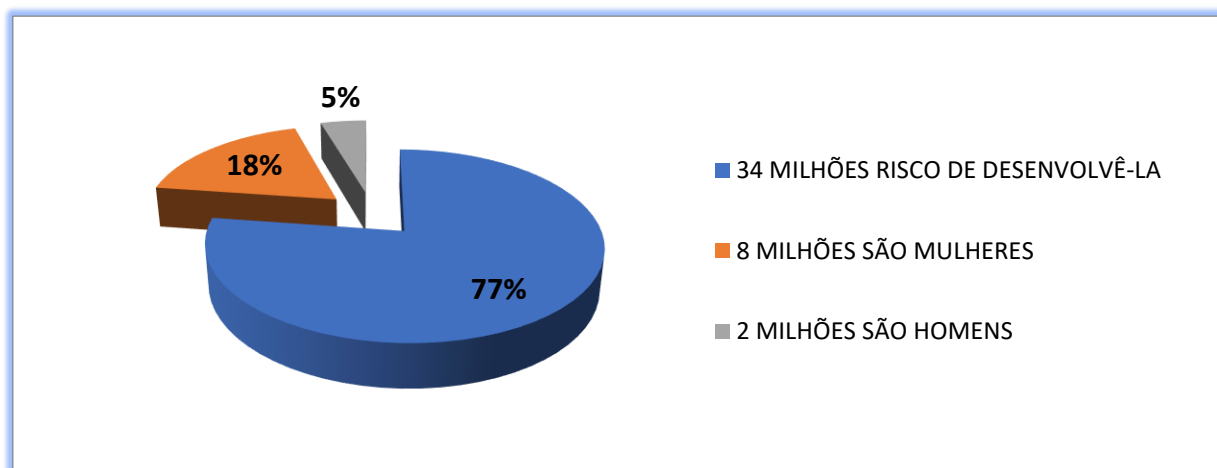


Fonte: <http://tabnet.datasus.gov.br>

De acordo com a National Osteoporosis Foundation (NOF, em português, Fundação Nacional de Osteoporose), estima-se que 44 milhões de pessoas são afetadas pela osteoporose, sendo que aproximadamente 10 milhões têm a doença e 34 milhões estão em risco de desenvolvê-la. Dos 10 milhões que atualmente vivem com a doença, 8 milhões são mulheres e 2 milhões são homens. Embora seja considerada uma doença da “idade avançada”, por conta de certas condições metabólicas, ela pode atingir pessoas de qualquer idade. Até o momento, a melhor forma de prevenção das complicações

resultantes da osteoporose é proceder ao diagnóstico precoce da perda de massa óssea. (CAMARGO, 2015), o gráfico da figura 3 ilustra essa estimativa.

Figura 3: Gráfico da estimativa de 44 milhões de pessoas afetadas pela osteoporose



Fonte: Fundação Nacional de Osteoporose – NOF - Camargo (2015)

2.4 EQUIPAMENTOS DE DENSITOMETRIA ÓSSEA NO ESTADO DO AMAPÁ

No Estado do Amapá há registrados no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES seis equipamentos de densitometria óssea (CNES, 2017).

Para que um densitômetro seja implementado tem que haver cento e quarenta mil habitante para um equipamento de densitometria óssea em um Estado (BRASIL, 2002). No entanto, no Estado do Amapá deveria ter pelo menos cinco aparelhos de Densitometria óssea, porém não há nenhum aparelho no setor público do Estado do Amapá.

Sendo que no Amapá temos no setor privado, seis equipamentos cadastrados no CNES. Destes seis, somente três atendem o SUS. De acordo com a Tabela 3. E o restante somente atende setor privado. Mesmo com esses equipamentos que abrange o SUS, não é suficiente para atendimento de toda a população, principalmente a idosa.

Tabela 3: Equipamentos de Densitometria Óssea no Estado do Amapá.

CNES	Estabelecimento	Existentes	em Uso	SUS
2021986	<u>CORPUS DIAGNOSTICOS MEDICOS</u>	1	1	N
2021781	<u>HEMODIAGNOSTICO</u>	1	1	S
2020890	<u>HOSPITAL SAO CAMILO E SAO LUIS</u>	1	1	S
7526024	<u>INFINITA</u>	1	1	N
7772068	<u>MED DIAGNOSTICOS</u>	1	1	S
7705441	<u>RDC DIAGNOSTICOS</u>	1	1	N
Total		6	6	
Total de Estabelecimentos			6	

Fonte: <http://cnes2.datasus.gov.br>

3 MATERIAL E MÉTODO

Para a realização desta pesquisa foram coletados dados em acervos, artigos científicos em base eletrônica e fontes documentais. Os acervos foram selecionados da biblioteca virtual e presencial da Faculdade Meta e livro de estudo pessoal. As pesquisas de artigos científicos do Google acadêmico com que tenha como tema o interesse sobre fatores de risco da osteoporose. A pesquisa literária foi descritiva, abordando os pontos importantes referentes ao exame de densitometria óssea e o diagnóstico da osteoporose. As fontes documentais que fundamentaram teoricamente todo o conteúdo.

Foram realizadas buscas nas bases de dados nos sites: Scielo, DATASUS, CNES e IBGE através das palavras chaves densitometria óssea, osteoporose, população e Amapá. Serão coletadas literaturas entre os anos de 2000 a 2017.

Como critérios de inclusão foram utilizados: acervos e artigos na língua portuguesa que contemplam todas as palavras chaves utilizadas nas buscas, e estejam disponíveis na íntegra e documentos para fundamentar a implantação de equipamento de densitômetro, e como critério de exclusão, os artigos que só disponibilizavam resumos, patentes, que estavam fora do período determinado para buscas e em outras línguas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Ministro de Estado da Saúde, no uso de suas atribuições, considerando que: a osteoporose configura-se como preocupação relevante de saúde pública, devido à limitação funcional e consequente perda da capacidade laborativa e autoestima a que estão submetidos os seus portadores; a identificação precoce do diagnóstico é fundamental para a prevenção de fraturas e preservação da qualidade de vida da população alvo; a incorporação da densitometria óssea na prática médica é reconhecidamente o melhor método de avaliação precoce da osteoporose (BRASIL, 1999).

A osteoporose por ser uma preocupação de saúde pública, o Sistema único de Saúde (SUS) tem por obrigação dar assistência a população que necessite a um exame de densitometria óssea, que é a melhor diagnóstico precoce desta patologia. A população alvo cabe às mulheres pós-menopausa, devido à diminuição de estrogênios, com isso fica suscetível a perda da massa óssea. Os idosos a partir dos 60 anos de idade ficam predispostos a perda da massa óssea devido a descontinuidade dos minerais, que o próprio organismo não produz.

Devidos os fatores fixos da osteoporose (idade, sexo e raça) que não podem ser mudados sua predisposição no indivíduo, seu acompanhamento tem que ser preventivo sem sinais e sintomas. Portanto, nos fatores modificáveis (sedentarismo, etilismo, baixa ingestão de cálcio e vitamina D, dentre outros) o indivíduo somente irá fazer o exame após de algum tempo de aparecer sinais e sintomas.

O aumento da população idosa no cotidiano do trabalho laboral vem crescendo, com essa expectativa vida, a população se engaja no seu trabalho e esquecendo-se da qualidade de vida, no qual vem acarretando em várias doenças, que uma delas é a osteoporose. Certo que a falta de atividade física e uma má alimentação levam um déficit no organismo sendo propício a baixa autoestima, e prejudicando tanto seu trabalho quanto sua própria vida.

Pelo serviço privado atender a demanda do SUS e particular, analisamos que não supri total a população do Estado do Amapá. Pela demora ao atendimento dos clientes do

SUS, que aguardam um ano para ser realizado o exame. A população idosa do estado do Amapá em 2017 será de 46425 habitantes, esse grupo de pessoas, tem maior necessidade de executar o exame de densitometria óssea sem esperar muito tempo por motivo de diagnóstico preciso para o tratamento. A quantidade de equipamentos existentes no Estado do Amapá é insuficiente para atender toda a demanda do serviço de densitometria óssea. Dessa forma há a necessidade de implementação no setor público de um Densitômetro para que seja suprida os serviços prestados pelo SUS.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente no Estado do Amapá, possui os aparelhos de diagnóstico por imagens como: raios X, tomografia computadorizada, ultrassonografia, mamografia. Sendo que a partir do segundo semestre do ano de 2015 estes serviços passou a ser terceirizados, por falta de manutenção. Com exceção dos serviços de ultrassonografia e raios X. E que os serviços de mamografia e tomografia computadorizada são disponíveis para a população somente em clínicas conveniadas ao Estado.

A população idosa (acima de 60 anos) do Estado terá estimativa de 46425 em 2017 de acordo com os dados DATASUS (DATASUS, 2017). E com essa estatística a população está propícia a desenvolver patologias relevantes ao idoso. Essas patologias como a osteopenia e a osteoporose, na quais são desenvolvidas por fatores fixos e modificáveis. E para se detectar essas doenças é necessário o equipamento de Densitometria Óssea.

A rede de saúde pública do Município do Estado do Amapá tem programas de incentivo a qualidade de vida para a população através das atividades físicas, com danças em praças públicas e academias ao ar livre. Mas mesmo com essa prevenção muitos não participam devido a carga de trabalho.

Segundo informações colhidas durante o período de estágio supervisionado da Faculdade Meta, obtivemos coletas de dados de usuários do SUS nas realizações de exames de densitometria óssea. Essas informações foi que para ser realizado o exame foi

aguardado um período de um ano após serem cadastrados no sistema de serviço social dos postos de saúde dos municípios, mas que também podem ser feitos na rede estadual.

De acordo com os dados do Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde – CNES existem seis equipamentos de DO cadastrados e ativos no Estado do Amapá, todos os estabelecimentos privados. Sendo que desses seis somente três estabelecimentos aceitam atendimento pelo Sistema Único de Saúde - SUS.

O método mais utilizado é o único padronizado pela Organização Mundial da Saúde para quantificar a massa óssea e diagnosticar a osteoporose é a densitometria óssea. Densitometria óssea é um exame de especialização que usa tecnologias para avaliar baixa massa óssea e deterioração do sistema esquelético com objetivo de diagnosticar osteoporose. O tempo de realização do exame, de 5 a 10 minutos, é bastante preciso, tem baixa radioatividade, custo razoável e não é invasivo.

Para que um densitômetro seja implementado tem que haver no Estado mais de cento e quarenta mil habitantes, por essa razão, o Estado do Amapá tem a importância da implementação de um densitômetro por haver mais de setecentos mil habitantes em 2017.

REFERÊNCIAS

ANIJAR, José Ricardo. **Densitometria Óssea, na prática médica**. São Paulo. Savier. 2003.

BIASOLI, Jr. Antônio, M. **Técnicas radiológicas**. Rio de Janeiro. Ed. Rubio. 2006.

BONTRAGER, Kenneth. LAMPIGNANO, John P. **Tratado de Posicionamento Radiográfico e Anatomia Associada**. 8ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 1101/GM de 12 DE junho de 2002. PARÂMETROS PARA CÁLCULO DA NECESSIDADE, DA PRODUTIVIDADE OU DA COBERTURA DE ALGUNS EQUIPAMENTOS DE DIAGNOSE E TERAPIA. Disponível em: http://sna.saude.gov.br/legisla/legisla/informes/GM_P1.101_02informes.doc. Acesso em 22 de outubro de 2017 às 20h45min.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 1327 de 11 de novembro de 1999. Disponível em:

http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1999/prt1327_11_11_1999.html. Acesso em 22 de outubro de 2017 às 20h30min.

BRASILEIRO, Geraldo Filho. **Bogliolo Patologia**. 7ª ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2006.

CINTRAMEDICA. A saúde em um só lugar. Disponível em : <http://www.cintramedica.pt/pt/noticia/139/osteoporose-e-osteopenia/>. Acesso em 24 de novembro de 2017 às 20h29min.

CNES - Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde. Disponível em http://cnes2.datasus.gov.br/Mod_Ind_Equipamentos_Listar.asp?VCod_Equip=09&VTipo_Equip=1&VListar=1&VEstado=16&VMun=160030&VComp=. Acessado em 22 de outubro de 2017 às 20h10min.

CAMARGO, Renato. CAMPOS, Alessandra de. **Ultrassonografia, Mamografia e Densitometria Óssea**. Érica. 06/2015 [Minha Biblioteca].

DATASUS - Departamento de Informática do SUS. Disponível em <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?ibge/cnv/projpopuf.def> . Acesso em 22 de outubro de 2017 às 18h10min.

GONÇALVES, Samara Oliveira. **Evidências sobre os fatores de risco associados à osteoporose e seu reflexo no cuidado de enfermagem**. Niterói. 2016.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2017/estimativa_dou_2017.pdf. Acesso em 22 de outubro de 2017 às 18h45min.

KNOPLICH, José. **Osteoporose: o que você precisa saber**. Yendis Editora. São Paulo. 2009.

BRASILEIRO, Geraldo Filho. **Bogliolo Patologia**. 7ª ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2006.

LOMBA, Marcos. Lomba, André. **Saúde Total: Clínica Médica: diagnóstico, tratamento e prevenção**. Vol 1. Olinda. Lomba. 2010.

LUCERO, Mariano José. Minamitani, Fabiana. Estudo de prevalência da Osteoporose em mulheres da Baixada Santista. **Revista UNILUS Ensino e Pesquisa**. São Paulo. 2015.

MORAES, Anderson Fernandes. **Curso Didático de Radiologia**. Vol 3. Yendis Editora. São Paulo. 2012. p.178 – 182.

MORÃO, Arnaldo Prata. **Fundamentos de Radiologia e Imagem**. Difusora Editora. São Paulo. 2009. p.285 – 296.

NÓBREGA, Almir Inácio. **Tecnologia Radiológica e Diagnóstica por Imagem.** Vol1. 5ª ed. São Paulo. Difusora. 2012.

PORTUGAL, Luís Ivo Costa Gomes. **Osteopenia e Osteoporose: Fatores modificáveis e não modificáveis.** Universidade Fernando Pessoa. Porto. 2012.

SAVAREGO, Simone. DAMAS, Karina Ferrassa. **Base da Radiologia Convencional.** São Paulo. Yendis Editora. 2011.