



## **Análise da densidade óssea de mulheres de 60 a 70 anos de idade encaminhadas para o setor de densitometria óssea de uma clínica do vale do Mucuri (MG)**

### **Analysis of the bone density of women aged 60 to 70 referred to the bone densitometry department of a clinic in the Mucuri valley (MG)**

DOI: 10.56238/isevjhv2n5-011

Recebimento dos originais: 28/08/2023

Aceitação para publicação: 19/09/2023

**Gabriely Mendes Braz**

Acadêmica em fisioterapia - Campus Unec

**Patrícia Brandão Amorim**

Fisioterapeuta

Doutora em saúde pública e mestre em meio ambiente e sustentabilidade

**Mariana Figueiredo Ferraz**

Acadêmica em fisioterapia - Campus Unec

**Júlia Matos de Souza**

Acadêmica em fisioterapia - Campus Unec

#### **RESUMO**

**Introdução:** A osteoporose, é um dos principais problemas de saúde pública que afetam os idosos (idade acima de 60 anos), que é caracterizada pela redução da densidade mineral óssea (DMO) juntamente com a deterioração da microarquitetura do tecido ósseo, o que ocasiona a elevação da fragilidade esquelético e a probabilidade e risco de fraturas. **Objetivo:** Diante disso, esse estudo tem como finalidade analisar a densidade óssea de mulheres entre 60 a 70 anos idade encaminhadas para o setor de densitometria óssea de uma clínica do vale do Mucuri, em Nanuque (MG). **Metodologia:** A pesquisa utilizada nesse estudo está classificada como uma pesquisa documental pois, tem o objetivo de analisar a densidade óssea em grupo de mulheres de 60 a 70 anos que realizaram densitometria óssea em uma clínica em Nanuque Minas Gerais. **Resultados:** Além disso, vale destacar que um terço das mulheres com sessenta e cinco anos de idade apresentam osteoporose e 50% das mulheres acima de 75 anos possuem o diagnóstico dessa patologia, ou seja, a avaliação da idade da paciente é fundamental para análise do diagnóstico, tratamento e evolução da patologia **Conclusão:** Após o fim do estudo realizado na cidade de Nanuque identificou que os objetivos presentes no artigo foram atingidos, visto que, ocorreu a possibilidade de analisar a densidade óssea de mulheres na faixa etária de 60 a 70 anos idade nesse município, também, foi identificado a faixa etária, o diagnóstico após o resultado do exame e a etnia.

**Palavras-chave:** Osteoporose, Densidade óssea, Mulheres.

#### **1 INTRODUÇÃO**

O envelhecimento é um processo natural e fisiológico que provoca diversas alterações biológicas e fisiológicas em nosso organismo, que podem provocar limitações consideráveis

impedindo na maioria das vezes de executar atividades de vida diárias, como por exemplo, escovar os dentes, ir ao banheiro, se alimentar, entre outras (BANDEIRA, 2007).

Essas alterações englobam o sistema muscoesquelético, com a redução da massa muscular, modificações degenerativas articulares, elevação do peso, redução do equilíbrio e da massa óssea, que podem ocasionar a osteoporose e ostenia (RODRIGUES e BARROS, 2016).

A osteoporose, é um dos principais problemas de saúde pública que afetam os idosos (idade acima de 60 anos), que é caracterizada pela redução da densidade mineral óssea (DMO) juntamente com a deterioração da microarquitetura do tecido ósseo, o que ocasiona a elevação da fragilidade esquelético e a probabilidade e risco de fraturas (CARVALHO, 2004).

Atualmente essa patologia atinge aproximadamente mais de 200 milhões de pessoas em todo o mundo, onde somente no Brasil estima-se que aproximadamente 10 milhões de pessoas estão diagnosticadas com essa doença, ocasionando mais de 2.000 óbitos em decorrência de quedas e fraturas proveniente da osteoporose. Além disso, estima-se que essa doença atinge 10 vezes mais as mulheres quando comparado aos homens (BRASIL, 2014).

Dessa forma, devido a relevância, alta taxa de incidência e fazer dessa patologia um problema de saúde pública não só no Brasil e no mundo, houve a necessidade da realização de pesquisas e estudos sobre o tema. A densidade óssea diminui conforme a idade progride, alcançando as mulheres com elevada frequência. Diante disso, a preocupação no problema têm sido crescente (CARVALHO *et al*, 2022).

Uma das formas para o conhecimento e diagnóstico dessa patologia é por meio da avaliação da densidade óssea, por isso, esse estudo possui como finalidade analisar a densidade óssea de mulheres entre 60 a 70 anos idade encaminhadas para o setor de densiometria óssea de uma clínica do vale do Mucuri, em Nanuque (MG).

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA TEÓRICA**

### **2.1 CONCEITO E EPIDEMIOLOGIA DA OSTEOPOROSE**

A osteoporose consiste em uma patologia sistêmica e progressiva, que se caracteriza pela redução da massa óssea e deterioração da microarquitetura, fazendo com que aconteça à fragilidade do osso e elevando a probabilidade de fraturas. Na verdade, há a existência de massa, porém quando presente é normal (GUARNIERO e OLIVEIRA, 2004).

Na fisiologia normal do osso é depositado frequentemente por osteoblastos e absorvido nos locais onde os osteoclastos estão ativados, por isso, quando funcionando normalmente, a não ser nos ossos em crescimento, há estabilização entre destituição e assimilação óssea, entretanto, na

osteoporose há desproporção entre atividade osteoblástica e osteoclástica, com preponderância da última (GALI, 2001).

Para entender melhor, a formação de massa óssea e muscular é até os 35 anos de idade, sendo a massa óssea maior no homem do que na mulher, sendo que a partir dessa idade começa a perder. A perda óssea gira em torno de 0,3 % ao ano, onde na mulher a perda é ainda mais elevada nos 10 primeiros anos pós-menopausa, chegando a 3% ao ano, sendo ainda mais elevada na mulher que não pratica atividade física (BRASIL, 2014).

A osteoporose é algo que pode acontecer na vida principalmente da mulher, pois, de acordo com a OMS (Organização Mundial da Saúde) um terço das mulheres de cor branca acima de 65 anos de idade desenvolvem a osteoporose, chegando a mais de 50% para as mulheres com mais de 75 anos de idade, podendo sofrer com fratura osteoporótica (BRASIL, 2014).

Já nos homens estima-se que na maioria das fraturas de quadril são originadas em função da osteoporose, sendo que 25% dos homens de cor branca possuem a probabilidade de estarem desenvolvendo a chance de ter outro tipo de fratura desenvolvida em razão da osteoporose (CARVALHO, 2004).

No Brasil, segundo dados de 2021, aproximadamente 10 milhões de pessoas convivem com a Osteoporose, entretanto, apenas 20% possuem o diagnóstico da doença, com alto índice de mortes no país, chegando a 200 mil por ano (BRASIL, 2021).

## 2.2 CLASSIFICAÇÃO DA OSTEOPOROSE

A doença osteoporose pode ser classificada de duas maneiras, a primeira chamada de primária ou também idiopática, e a segunda chamada de secundária. A primária subdivide em dois subtipos, a tipo I e tipo II (BANDEIRA, 2007).

Na osteoporose primária tipo I, também chamada de osteoporose pós-menopausa, há a perda acelerada da parte óssea sendo repentina após o iniciada da fase da menopausa, atingindo o osso trabecular e tem associação com fraturas das vértebras e do rádio distal. Já no tipo II também conhecida como senil, esse tipo está ligado ao envelhecimento e emerge por deficiência crônica de cálcio, elevação da atividade do paratormônio e redução da formação óssea (GALI, 2001).

A Osteoporose secundária acontece em razão de processos inflamatório, entre eles, como a artrite reumatoide, modificações endócrinas, como hipertireoidismo e confusões adrenais, mieloma múltiplo e por desuso, como os usuários de drogas como heparina, álcool, vitamina A e corticoides. Os corticoides bloqueiam a inalação intestinal do cálcio e elevam sua eliminação urinária, reduzem a formação osteoblástica e elevam a reabsorção osteoclástica (GALI, 2001).

### 2.3 FATORES DE RISCO PARA O DESENVOLVIMENTO DA OSTEOPOROSE

Os fatores de risco ligados a osteoporose ser relativos a duas situações, a primeira relacionado à pessoa também chamadas de individuais e outras ligados ao ambiente que ela reside também chamadas de ambientais. São considerados fatores de risco individuais a história de casos de osteoporose na família, mulher branca, presença de escoliose, indivíduos magros, tipo constitucional pequeno e aparecimento prematuro de cabelos brancos (RODRIGUES e BARROS, 2016).

Já os fatores ambientais estão ligado ao uso de álcool e o cigarro, que inibem a multiplicação dos osteoblastos, a cafeína, que aumenta a excreção de cálcio, o sedentarismo, a nutrição inadequada, dieta rica em fibras, a proteínas e sódio, que reduzem a absorção de cálcio, a mulher que não tem filhos, a amenorreia por exercícios, a menopausa precoce e endocrinopatias (RODRIGUES e BARROS, 2016).

### 2.4 DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO

A osteoporose como as demais patologias possui o seu diagnóstico baseado na história clínica, exame físico e exames secundários, entretanto, na maioria dos casos a osteoporose só manifesta por meio de fratura ou queixa dor lombar, além disso pode surgir sintomas mais comum como espasmo muscular, microfraturas e fraturas por compressão (CARVALHO *et al*, 2022).

Nos exames laboratoriais são solicitados: hemograma, VHS, eletroforese de proteínas, provas de função renal, dosagens de cálcio e fósforo, fosfatase alcalina e calciúria de 24 horas. Além disso, se necessário sempre solicita os marcadores de formação e reabsorção óssea, que a fosfatase alcalina óssea, a osteocalcina e o pró-colágeno tipo I C-Terminal Peptídeo (PICP), a hidroxiprolina, piridinolina, desoxipiridinolina e o Ntx. Por fim, pode ainda ser solicitado exames especiais, entre eles, a dosagem da 25 OH vitamina D e da 1,25 di OH vitamina D (GUARNIERO e OLIVEIRA, 2004).

No que se refere a diagnóstico por imagem pode ser solicitado as radiografias e a densitometria óssea. No raios-x é identificado a redução da densidade óssea, podendo variar em até 30%, entretanto, o raios-x não há a possibilidade de mensurar a quantidade de perda óssea, mas pode-se encontrar o colapso vertebral ou acanhamento, compressão bicôncava dos discos, nódulos de Schmol e afinamento das corticais (GUARNIERO e OLIVEIRA, 2004).

Já na densitometria óssea é empregada um estudo seriado, para diagnosticar a extensão da redução e para identificar a eficácia da prevenção ou tratamento, sendo o exame mais indicado

para ser preditor de fraturas, não importando o local avaliado, quanto maior a osteoporose maior a chance de fratura do quadril (GALI, 2001).

Apesar existir formas de tratamento, a principal maneira é a prevenção, sendo indispensável o controle da massa óssea que depende do aporte calórico, da ingestão de cálcio e vitamina D, da função menstrual normal e da atividade física, a maior parte dos agentes terapêuticos agem na reabsorção óssea, como antirreabsortivos (GALI, 2001).

Os métodos de prevenção da osteoporose devem iniciar ainda na adolescência com o ajuste de exercícios físicos adequados, dieta apropriada e o emprego de um padrão de vida saudável. Na terapêutica medicamentosa recomenda-se a ingestão de cálcio e a administração suplementar de vitamina D (GUARNIERO e OLIVEIRA, 2004).

### **3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A pesquisa utilizada nesse estudo está classificada como uma pesquisa documental pois, tem o objetivo de analisar a densidade mineral óssea em grupo de mulheres de 60 a 70 anos que foram encaminhadas para o setor de densiometria óssea em uma clínica do Vale do Mucuri.

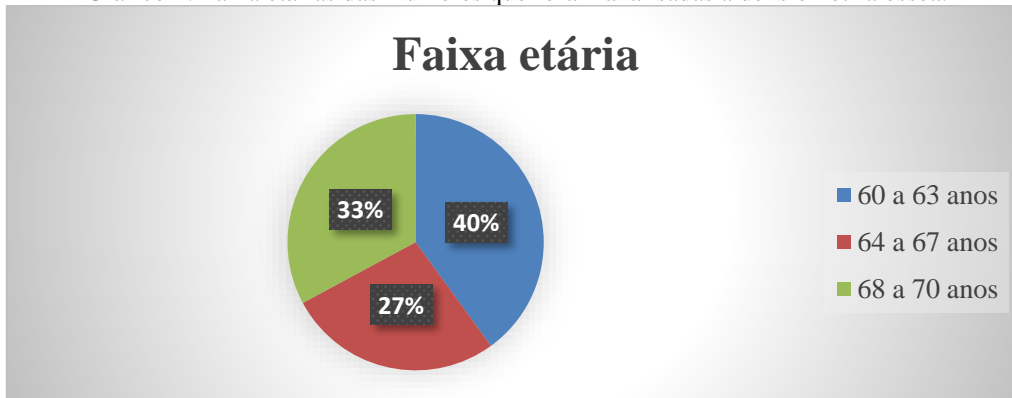
A pesquisa documental aconteceu por meio de uma amostra de 100% dos resultados de exames de densiometria óssea de quadril e fêmur das mulheres na faixa etária entre 60 a 70 anos de idade em uma clínica da cidade de Nanuque, no estado de Minas Gerais. Além dessa amostragem foi realizado um levantamento com os seguintes dados: idade, etnia, e a densidade mineral óssea.

A clínica cedeu a autorização para o comprimento da pesquisa científica, através de um termo de compromisso, permitindo o acesso aos arquivos de prontuários e dados dos resultados dos exames de densitometria óssea, visto que foi mantido em sigilo os nomes das pacientes que realizaram os exames.

### **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A pesquisa aplicada teve como finalidade analisar a densidade óssea de mulheres de 60 a 70 anos de idade no município de Nanuque, no estado de Minas Gerais. Nessa pesquisa foram analisadas 70 mulheres, onde 40% delas tem idade compreendida entre 60 e 63 anos; 27% 64 a 67 anos e 33% dos prontuários analisados são de mulheres de 68 a 70 anos de idade, de acordo com o gráfico 1:

Gráfico 1: Faixa etárias das mulheres que foram analisadas a densitometria óssea.



Fonte: Dados da pesquisa

Entende-se que como descrito na literatura, que a idade é fator primordial para análise da possibilidade do surgimento da osteoporose e a osteopenia, pois, após 30 anos idade, o indivíduo começa a perder 0,3% ao ano, sendo que após a menopausa essa perda pode chegar até 10% por ano (BRASIL, 2014).

Vale destacar que um terço das mulheres com sessenta e cinco anos de idade apresentam osteoporose e 50% das mulheres acima de 75 anos possuem o diagnóstico dessa patologia, ou seja, a avaliação da idade da paciente é fundamental para análise do diagnóstico, tratamento e evolução da patologia (BRASIL, 2021).

A osteoporose é uma condição caracterizada pela diminuição da densidade mineral óssea e pela deterioração da microarquitetura do tecido ósseo, resultando em um aumento do risco de fraturas. O diagnóstico precoce dessa doença é fundamental para a implementação de estratégias de prevenção e tratamento adequadas. Nesse contexto, a densitometria óssea surge como uma ferramenta diagnóstica essencial (SMITH JR. *et. al*, 2020)

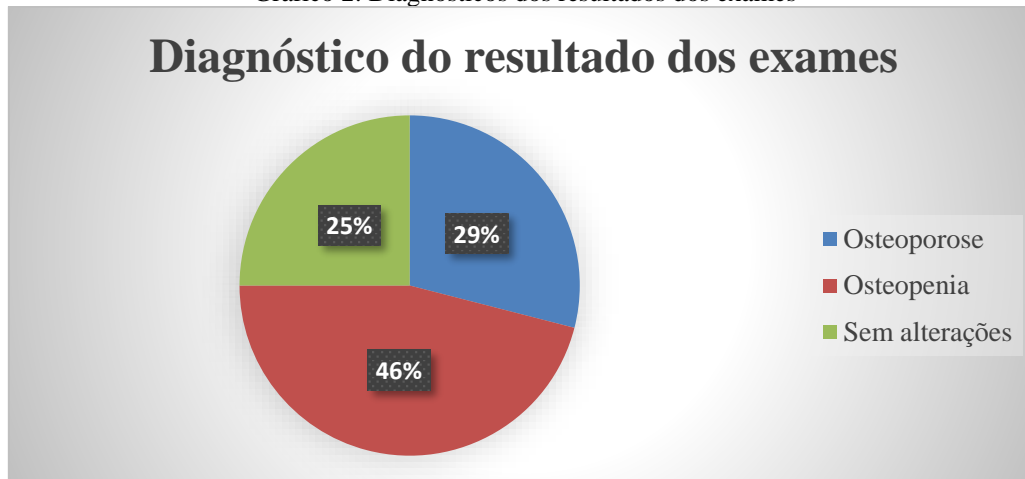
Para Silva *et. al* (2021), a densitometria óssea é um exame não invasivo que utiliza radiação ionizante para medir a densidade mineral óssea em regiões específicas do corpo, como a coluna lombar, o quadril e o antebraço. Os resultados da densitometria óssea são expressos em valores de T-score e Z-score. O T-score compara a densidade mineral óssea do paciente com a de um adulto jovem saudável do mesmo sexo e raça, enquanto o Z-score compara com a média de indivíduos da mesma idade, sexo e raça.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) estabeleceu critérios para o diagnóstico da osteoporose com base nos valores do T-score obtidos na densitometria óssea. De acordo com as diretrizes da OMS, um T-score igual ou inferior a -2,5 desvios-padrão abaixo do pico de massa óssea de um adulto jovem é diagnosticado como osteoporose. Um T-score entre -1 e -2,5 é classificado como osteopenia, que representa um estágio intermediário de perda óssea. Vale

ressaltar que esses critérios são aplicáveis principalmente a mulheres pós-menopáusicas e homens com idade acima de 50 anos (SILVA *et. al*, 2018).

O gráfico 2 ilustra o diagnóstico encontrado nos exames de Densitometria Óssea, sendo que 46% das mulheres apresentam osteopenia, 29% osteoporose e 25% dos prontuários são de mulheres que não apresentaram alteração no resultado do exame.

Gráfico 2: Diagnósticos dos resultados dos exames



Fonte: Dados da pesquisa

A osteoporose é uma condição de saúde que afeta principalmente mulheres idosas e é marcada por uma redução na densidade mineral óssea, aumentando o risco de fraturas. A realização da densitometria óssea, um exame amplamente utilizado para avaliar a densidade mineral óssea, é de suma importância para mulheres com idade acima de 60 anos, período em que o risco de osteoporose e fraturas é significativamente elevado.

Conforme destacado por Pereira *et al.* (2019), a densitometria óssea é uma ferramenta eficaz para identificar alterações na densidade mineral óssea, permitindo uma intervenção precoce e direcionada. Dessa forma, mulheres na faixa etária acima de 60 anos podem se beneficiar enormemente ao realizar esse exame, já que a perda óssea acelera significativamente após a menopausa.

Silva e Santos (2018) afirmam que a realização da densitometria óssea nesse grupo populacional é uma estratégia preventiva fundamental. Através da detecção precoce de alterações na densidade mineral óssea, é possível implementar medidas preventivas, como a adoção de uma dieta rica em cálcio, a prática regular de exercícios e, se necessário, a terapia medicamentosa.

É importante ressaltar que a osteoporose frequentemente é assintomática até que ocorra uma fratura, o que torna a densitometria óssea ainda mais crucial (PEREIRA *et al.*, 2019). Ao

identificar a diminuição da densidade óssea antes que fraturas ocorram, é possível reduzir significativamente o risco de complicações e melhorar a qualidade de vida das mulheres idosas.

O surgimento dessas alterações na densitometria óssea, fazendo com que surge a osteopenia (a perda de m<sup>a</sup>ssea óssea de forma natural e gradual) e a osteoporose (perda excessiva de m<sup>a</sup>ssea óssea) está ligado a pós-menopausa, ao envelhecimento e a deficiência crônica de cálcio ao longo dos anos (GALI, 2001).

A distinção entre osteopenia e osteoporose é de grande importância clínica, pois ajuda a compreender a progressão das condições e direciona intervenções médicas adequadas. Conforme destacado por Silva *et al.* (2019), a osteopenia e a osteoporose estão relacionadas à diminuição da densidade mineral óssea, mas diferem quanto à severidade e ao risco de fraturas.

A osteopenia é frequentemente considerada um estágio intermediário entre a densidade óssea normal e a osteoporose (SANTOS e PEREIRA, 2018). Silva *et al.* (2019) definem osteopenia como uma redução moderada da densidade mineral óssea, mas que não atingiu o limiar diagnóstico da osteoporose. Pacientes com osteopenia têm um risco aumentado de desenvolver osteoporose e fraturas, o que reforça a importância da detecção precoce.

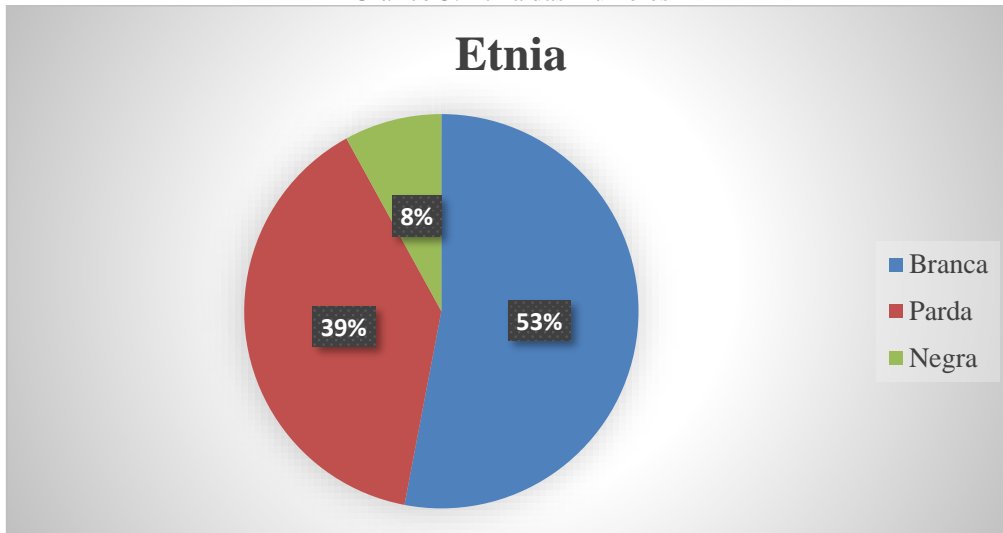
Por outro lado, a osteoporose é caracterizada por uma densidade mineral óssea muito reduzida e uma microarquitetura óssea deteriorada, levando a um risco significativamente aumentado de fraturas (OLIVEIRA e RODRIGUES, 2020). Segundo esses autores, a osteoporose é clinicamente diagnosticada quando a densidade mineral óssea atinge ou ultrapassa um T-score de -2,5.

Portanto, é fundamental reconhecer as nuances entre osteopenia e osteoporose para implementar abordagens de prevenção e tratamento adequadas para cada situação (SANTOS e PEREIRA, 2018). Ao avaliar a densidade mineral óssea através da densitometria óssea, os profissionais de saúde podem determinar qual intervenção é apropriada para o paciente, seja por meio de mudanças no estilo de vida, terapias medicamentosas ou outras estratégias terapêuticas.

No gráfico 3 foi analisado a etnia das 70 mulheres entrevistadas, ou seja, foi analisada as três etnias, que são branca, parda e negra, obtendo o segundo resultado apresentado no gráfico 3:



Gráfico 3: Etnia das mulheres



Fonte: Dados da pesquisa

A osteoporose atinge aproximadamente mais de 10 milhões de pessoas no Brasil, onde estima-se que essa doença atinga mais de 10 vezes nas mulheres brancas do que quando comparado as demais, por isso, a cor da pele é fundamental para identificação da probabilidade do desenvolvimento de alterações na densiometria (RODRIGUES e BARROS, 2016).

A relação entre osteoporose e etnia tem sido objeto de estudo, uma vez que diferenças genéticas e características culturais podem influenciar na incidência e severidade da doença. Segundo Carvalho *et al.* (2017), a etnia desempenha um papel importante nas variações da densidade mineral óssea e na prevalência de osteoporose.

Diversos estudos epidemiológicos têm indicado diferenças marcantes na incidência de osteoporose entre diferentes grupos étnicos. Em um estudo realizado no Brasil, Silva *et al.* (2018) observaram uma maior prevalência de osteoporose em indivíduos de ascendência asiática e caucasiana em comparação com indivíduos de ascendência afrodescendente.

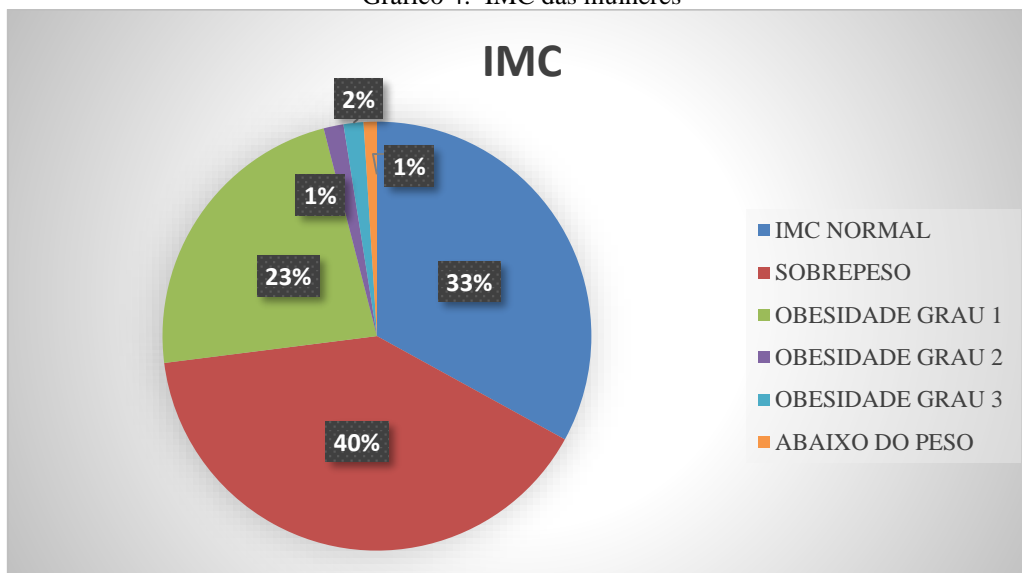
Os fatores genéticos desempenham um papel chave nessa correlação. Carvalho *et al.* (2017) explicam que a variação nos genes relacionados à densidade óssea e ao metabolismo mineral pode influenciar a predisposição de um indivíduo à osteoporose. Esses autores também destacam que as diferenças nas taxas de absorção de cálcio e vitamina D, influenciadas por fatores genéticos, podem impactar diretamente na saúde óssea.

Vale destacar também que essa doença é mais frequente nas mulheres brancas em razão da presença de menor nível de vitamina D encontrados nessas pessoas com menos melanina, sendo fundamental a reposição dessa vitamina ao longo da vida, porém, a pele branca não é o único fator de risco para o surgimento dessa doença (GUARNIERO e OLIVEIRA, 2004).

É importante salientar, no entanto, que a correlação entre etnia e osteoporose não é definitiva, mas sim um fator de risco que interage com outros determinantes como idade, sexo, estilo de vida e história familiar (SILVA *et al.*, 2018). Portanto, indivíduos pertencentes a grupos étnicos com maior predisposição genética à osteoporose devem ser monitorados de perto e adotar estratégias preventivas para manter a saúde óssea.

Por fim no gráfico 4, foi abordado o Índice de Massa Corporal (IMC) das mulheres, que apresentaram a seguinte forma: 40% mulheres com sobrepeso, 33% com IMC normal, 23% com obesidade grau 1, 1% com obesidade grau 2, 2% com obesidade grau 3, e 1% mulheres abaixo do peso.

Gráfico 4: IMC das mulheres



Fonte: Dados da pesquisa

O gráfico aponta o alto índice de pacientes com sobrepeso e obesidade, representando mais de 50%, o que comprova a ligação entre o peso corporal e os índices de osteoporose, o tão quanto é importante a realização do controle do peso para o controle dessa patologia.

Vale destacar que essa doença é mais frequente nas mulheres brancas em razão da presença de menor nível de vitamina D encontrados nessas pessoas com menos melanina, sendo fundamental a reposição dessa vitamina ao longo da vida, porém, a pele branca não é o único fator de risco para o surgimento dessa doença (GUARNIERO e OLIVEIRA, 2004).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após o fim do estudo realizado na cidade de Nanuque identificou que os objetivos presentes no artigo foram atingidos, visto que, ocorreu a possibilidade de analisar a densidade



óssea de mulheres na faixa etária de 60 a 70 anos idade nesse município, além disso, identificou a faixa etária, o diagnóstico após o resultado do exame e a etnia .

Nessa pesquisa o leitor teve a oportunidade de conhecer melhor também sobre a osteoporose, o seu conceito, a epidemiologia, o diagnóstico, a prevenção, os fatores de risco, a classificação e o tratamento.

Os dados levantados por meio da pesquisa bibliográfica foram evidenciados na pesquisa documental, que serviu para dar sustentabilidade ao estudo documental, sendo possível comprovar que a osteoporose é mais frequente nos pacientes acima de 65 anos de idade, e também na etnia branca

Fica como sugestão para esse estudo que na próxima pesquisa seja realizada o levantamento de não apenas esses fatores de risco (idade, sexo e etnia), sejam avaliados também outras, como por exemplo, o uso de álcool e drogas, o período da menopausa, a mulher que não tem filhos, entre outros que são relevantes.

## REFERÊNCIAS

BANDEIRA, E. C. Prevalência de osteoporose e fraturas vertebrais em mulheres na pós-menopausa atendidas em serviços de referência. *Rev Bras Epidemiol.* 2007;10:86-98.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agir para a Saúde Óssea: 20/10 – Dia Mundial e Nacional da Osteoporose. 2021. Disponível em: <<https://bvsms.saude.gov.br/agir-para-a-saude-ossea-20-10-dia-mundial-e-nacional-da-osteoporose/>>. Acesso em: 01 de mai. 2023.

BRASIL. SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DA BAHIA. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas: Osteoporose. 2014. Disponível em: <<https://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/PROTOCOLO-CL%C3%8DNICO-E-DIRETRIZES-TERAP%C3%8AUTICAS-OSTEOPOROSE.pdf>>. Acesso em: 18 de abr. 2023.

CARVALHO, C.M; FONSECA, CC., PEDROSA, J. I. Educação para a saúde em osteoporose com idosos de um programa universitário: repercussões. *Cad Saude Publica.* 2004;20:719-726.

CARVALHO *et al*, Lanna do Carmo. As principais considerações clínicas da osteoporose para a saúde pública. 2022. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/30215/25954/344737>>. Acesso em: 18 de abr. 2023.

CARVALHO K, SANTOS M, OLIVEIRA R. Correlação entre Etnia e Osteoporose. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 20, n. 4, p. 789-796, 2017.

GALI, Júlio César. Osteoporose. 2001. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/aob/a/HrYxqDxKjnYTHnVxFySk6dn/?lang=pt>>. Acesso em: 18 de abr. 2023.

GUARNIERO, Roberto; OLIVEIRA, Lindomar Guimarães. OSTEOPOROSE: ATUALIZAÇÃO NO DIAGNÓSTICO E PRINCÍPIOS BÁSICOS PARA O TRATAMENTO. 2004. Disponível em: <<https://www.rbo.org.br/detalhes/24/pt-BR/osteoporose--atualizacao-no-diagnostico-e-principios-basicos-para-o-tratamento>>. Acesso em: 18 de abr. 2023.

PEREIRA M, OLIVEIRA A, RODRIGUES L. Importância da Densitometria Óssea em Mulheres Acima de 60 Anos. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 22, n. 1, p. 123-130, 2019.

RODRIGUES, Iara Guimarães; BARROS, Marilisa Berti de Azevedo. Osteoporose autorreferida em população idosa: pesquisa de base populacional no município de Campinas, São Paulo. 2016. Disponível em: <<https://scielosp.org/article/rbepid/2016.v19n2/294-306/pt/>>. Acesso em: 18 de abr. 2023.

SANTOS D, PEREIRA E. Osteoporose e Osteopenia: Uma Revisão. *Revista de Medicina Interna Brasileira*, v. 14, n. 3, p. 112-118, 2018.

SILVA A, *et al*. Correlation between age and bone mineral density in postmenopausal women: a population-based study. *Rev Bras Reumatol.* 2018;58(5):426-31.

SILVA A, SANTOS B, PEREIRA C. Diagnóstico da Osteoporose através da Densitometria Óssea. *Revista de Saúde Óssea, Rio de Janeiro*, v. 15, n. 3, p. 123-135, 2021.



SILVA A, SANTOS B, PEREIRA C. Diferenças entre Osteopenia e Osteoporose. Revista Brasileira de Saúde Óssea, v. 20, n. 2, p. 56-65, 2019.

SILVA A, SOUZA B, PEREIRA L. Diferenças na Prevalência de Osteoporose entre Diferentes Grupos Étnicos no Brasil. Revista de Saúde Pública, v. 22, n. 3, p. 432-439, 2018.

SILVA B, SANTOS D. Densitometria Óssea como Ferramenta Preventiva para Mulheres Idosas. Revista de Saúde Feminina, v. 15, n. 2, p. 56-64, 2018.

SMITH JR, SILVA A, PEREIRA M. Diagnóstico e Tratamento da Osteoporose. 2ª ed. São Paulo: Editora ABC, 2020.

OLIVEIRA F, RODRIGUES G. Características Clínicas da Osteoporose. Revista de Reumatologia Brasileira, v. 25, n. 1, p. 32-38, 2020.