



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE MEDICINA

**INDICAÇÃO DE TRATAMENTO PARA OSTEOPOROSE EM
IDOSOS AMBULATORIAIS DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

Daniel de Carvalho Silva

Aracaju/SE
2019

DANIEL DE CARVALHO SILVA

**INDICAÇÃO DE TRATAMENTO PARA OSTEOPOROSE EM IDOSOS
AMBULATORIAIS DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

Monografia apresentado pela acadêmico Daniel de Carvalho Silva, sob orientação do Professor Dr. Francisco de Assis Pereira, e apresentado ao Departamento de Medicina da Universidade Federal de Sergipe como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Medicina.

Aracaju/SE

2019

DANIEL DE CARVALHO SILVA

**INDICAÇÃO DE TRATAMENTO PARA OSTEOPOROSE EM IDOSOS
AMBULATORIAIS DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

Monografia apresentada à Universidade Federal
Sergipe como requisito parcial à conclusão da
graduação de Medicina do Centro de Ciências
Biológicas e da Saúde

Autor: Daniel de Carvalho Silva

Orientador: Prof. Dr. Francisco de Assis Pereira

DANIEL DE CARVALHO SILVA

**INDICAÇÃO DE TRATAMENTO PARA OSTEOPOROSE EM IDOSOS
AMBULATORIAIS DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

Monografia apresentada à Universidade Federal
Sergipe como requisito parcial à conclusão da
graduação de Medicina do Centro de Ciências
Biológicas e da Saúde

Aprovada em: _____ de _____ de 2019

BANCA EXAMINADORA

Universidade Federal de Sergipe

Universidade Federal de Sergipe

Universidade Federal de Sergipe

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que, de alguma forma, contribuíram com a minha formação.

Sobretudo à minha família, em especial aos meus pais que abdicaram de tanto pelos filhos. Bartolomeu e Efigênia, obrigado por me ensinar na prática o que é sabedoria, dedicação, apoio e principalmente, amor. Saibam que a vocês eu devo tudo.

Alexandre e Andrea, meus queridos irmãos, a vocês agradeço por todo carinho e estímulo que recebo. Apesar da atual distância e saudade, tenham a certeza, de que estarei sempre torcendo para que concretizem tudo que almejam!

Aos meus avós, Rubens, Ivone, Nilce, Barnabé e Mariah, pelo auxílio e carinho que sempre tiveram por mim e pelo respeito ao próximo que me ensinaram a praticar.

À minha companheira, Lana, agradeço por ser meu porto seguro, meu maior estímulo e afago. Obrigado por me mostrar que o futuro é moldado pela constante dedicação ao presente. Você tornou essa conquista menos árdua e mais alegre. À sua família, José Aurino e Lucineide, que me acolherem e se fizeram sempre presentes. Obrigado pela compreensão e por me ensinarem que a felicidade é a certeza que o que se faz não se passa inutilmente. À Lara, Lorena e Vinícius, obrigado por partilharem cada conquista comigo, e pelo carinho único.

À Patrícia e Josilene, agradeço imensamente por almejarem sempre meu melhor.

Aos amigos Danilo e Adalberto, pela amizade e presença em tantos anos.

Aos colegas da 97ª turma de graduação de Medicina, em especial à Bruna, Bruno Clara, Luan, Renan, Thayse, Tiago e Vicente pelos risos compartilhados, nestes 6 anos de graduação, imprescindíveis para que este percurso fosse mais ameno.

A esta universidade, seu corpo docente, direção, administração e notadamente ao meu orientador, Francisco, ao qual sou grato pelo empenho à elaboração deste trabalho.

Aos pacientes, agradeço pela compreensão, pelos ensinamentos e experiências proporcionadas; muito obrigado, a vocês eu desejo saúde e felicidades.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dados demográficos dos idosos participantes do estudo	45
Tabela 2 - Distribuição dos fatores relacionados ao risco para osteoporose e fraturas patológicas, avaliados em idosos participantes do estudo	45
Tabela 3 - Análise dos resultados do FRAX de idosos participantes do estudo	46
Tabela 4 - Análise dos resultados da ferramenta FRAX clínico e da metodologia NOGG dos idosos participantes do estudo	46

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DMO – Densidade mineral óssea;

DP – Desvio(s)-padrão;

DXA- Densitometria óssea;

FRAX – Fracture Risk Assessment Tool;

HU-UFS – Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe

IMC – Índice de massa corporal;

NOGG – National Osteoporosis Guideline Group;

OMS – Organização Mundial de Saúde;

PTH – Paratormônio;

SUMÁRIO

1	REVISÃO DE LITERATURA	09
1.1	Contextualização, definição e epidemiologia	09
1.2	Fraturas osteoporóticas	11
1.3	Fatores de risco.....	13
1.4	Quadro clínico	14
1.5	Diagnóstico	15
1.6	Auxiliadores clínicos: FRAX e NOGG.....	16
1.7	Considerações finais	18
1.8	Referências Bibliográficas	19
2	NORMAS PARA PUBLICAÇÃO	24
3	ARTIGO ORIGINAL	28
4	APÊNDICE 1: Termo de consentimento livre esclarecido.....	46
5	APÊNDICE 2: Questionário.....	47
6	APÊNDICE 3: Parecer do Conselho de Ética em Pesquisa.....	48

1 REVISÃO DE LITERATURA

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO, DEFINIÇÃO E EPIDEMIOLOGIA

A elevação da expectativa de vida da população brasileira resultou em um aumento da população idosa, ou seja, daqueles com mais de 60 anos. Atualmente estima-se que existam 29 milhões de idosos no Brasil, sendo que até 2043 esse valor dobre. Antes disto ocorrer, associado à diminuição progressiva da taxa de fecundidade, a partir de 2031, o Brasil passará a ter mais idosos que jovens (população de até 14 anos) (IBGE, 2018).

Com o envelhecimento populacional haverá aumento na razão de dependência do Brasil, índice calculado dividindo-se a população economicamente inativa (jovens e idosos acima de 65 anos) pela população economicamente ativa (dos 15 aos 64 anos). O aumento da razão de dependência populacional reflete os desafios que surgirão ao setor público, uma vez que terá uma menor receita, associada a maiores despesas com grupos etários que demandarão recursos massivos, a médio e longo prazo, seja pelo lado da previdência social, seja pelo fato de que é nas idades mais avançadas que os cuidados com a saúde tornam-se mais necessários e onerosos, trazendo as doenças degenerativas a posições de destaque (WONG, 2006)

Apesar da redução da massa óssea ser um processo fisiológico do envelhecimento, (DEMONTIERO, 2012) a Osteoporose (OP) é uma doença sistêmica que exacerba a desmineralização e deforma a matriz mineral óssea e sua microarquitetura. Essa doença, além de apresentar caráter crônico, é bastante prevalente no Brasil Estima-se que cerca de 50% das mulheres com mais de 75 anos venham a sofrer alguma fratura osteoporótica (TOSI, 1998). Ainda assim, no Brasil, a osteoporose configura-se em uma doença subdiagnosticada e subtratada. Apenas um em cada três indivíduos doentes é diagnosticado, sendo que apenas um em cada cinco recebe tratamento médico direcionado para a doença (ZABAGLIA *et. al*,2001). O custo anual relacionado à OP, no Brasil, em 2018 é estimado em 310 milhões de dólares, abordando hospitalizações, exames, cirurgias, medicamentos prescritos e perdas de produtividade dos pacientes (AZIZIYEH, 2019).

Assim, por atuar na desmineralização da matriz óssea e por não comprometer a região inervada do osso, o perióstio, a OP não gera dor, nem deformações ou rigidez articulares até a ocorrência de fraturas. Porém, ela aumenta a fragilidade óssea e a incidência dessas fraturas, sendo estas mais frequentes em locais específicos como quadril, vértebras e antebraço (BRAZOS, 2010). De fato, é uma doença que se desenvolve de forma silenciosa, apresentando-se ao paciente através de suas complicações, muitas vezes em caráter urgente, como em casos de fraturas que ocorrem com o mínimo de trauma associado. (SAMPAIO, 2011).

A etiologia da doença apresenta-se por duas vias, ocorrendo devido a alta reabsorção óssea, pela diminuição aguda dos níveis de estrogênios decorrentes da menopausa ou pela redução da síntese óssea, devido ao processo de envelhecimento. (JUDAS, 2012).

O *Latin American Vertebral Osteoporosis Study (LAVOS)* foi o primeiro estudo Latino-americano para avaliação dos fatores de risco associados a fraturas vertebrais. Este avaliou aproximadamente duas mil mulheres acima de 50 anos procedentes de cinco países (Argentina, Brasil, Colômbia, México e Porto Rico). E os autores não evidenciaram diferença estatística entre esses países e dados oriundos de Pequim, China e Europa. Na amostra brasileira foram identificadas 33,6% de mulheres com osteoporose e 33,8% com osteopenia, de acordo com os critérios densitométricos da OMS (KANIS, 1994; BRANDÃO, 2009). Conclui ainda que deformidades vertebrais aumentam com a idade (de 6,9% aos 50-59 anos para 27,8% naquelas com mais de 80 anos, $p < 0,001$). Em relação ao Brasil, os dados mostraram uma prevalência de 14,8% de fraturas vertebrais e de 23,8% de fraturas não vertebrais (exceto mãos, pés, crânio, acidentes e traumas), incluindo quadril 2,5% (CLARK, 2009).

No Brasil, o *The Brazilian Osteoporosis Study (BRAZOS)*, utilizou uma amostra com mais de 2.400 indivíduos, de ambos os sexos, acima de 40 anos de idade, provenientes de diversas regiões do Brasil incluindo população urbana e rural, objetivou estimar a prevalência e identificar os principais fatores de risco clínico associados a fraturas por baixo impacto e quedas recorrentes. Os dados mostraram prevalência de fraturas por baixo impacto (úmero, fêmur, vértebra, antebraço e

costelas) de 12,8% nos homens e 15,1% nas mulheres (PINHEIRO, 2009).

Em um estudo de coorte chamado *São Paulo Osteoporosis Study (SAPOS)* com amostra de 4.000 mulheres na pré- e pós-menopausa na cidade de São Paulo, mostrou história de fraturas por fragilidade óssea em 11,5% dessa população, com idade média de 65,5 (± 10). As fraturas vertebrais foram referidas por 6% das mulheres, não vertebrais por 86%, fratura de fêmur 8% e história de fratura de quadril em familiares de primeiro grau foi referida por 15% das mulheres. O estudo teve prevalência de osteoporose em 33% das mulheres com o uso dos dados proveniente da Densitometria Óssea (DXA) (PINHEIRO, 2010). Já no estudo BRAZOS, 6% da população adulta tinha o diagnóstico de osteoporose (PINHEIRO, 2009), porém esses dados não são pois a DXA não foi utilizada como parâmetro.

Em Sergipe, entre os anos 2000 e 2014 anos foram constatados 3786 casos de fratura proximal do fêmur em pacientes com 60 anos ou mais, dos quais 51,7% aconteceram em pacientes com 80 anos ou mais e 69,1% no sexo feminino. O valor total gasto pela rede pública com as fraturas de fêmur proximal foi de aproximadamente 7 milhões de reais no período, predominando gastos com a população maior que 75 anos. Importante observar também o aumento da permanência na UTI nas faixas etárias a partir de 80 anos (65,7%) e no sexo feminino (73,6%), além do predomínio de óbitos nessa faixa etária (PEREIRA, 2018).

1.2 FRATURAS OSTEOPORÓTICAS

No Brasil, a osteoporose configura-se em uma doença subdiagnosticada e subtratada. Apenas um em cada três indivíduos doentes é diagnosticado, sendo que apenas um em cada cinco recebe tratamento médico direcionado para a doença (ZABAGLIA *et. al*, 2001).

Os indivíduos com osteoporose podem apresentar alteração postural, distúrbio da marcha e desequilíbrio corporal, e precipitar a ocorrência de quedas. É notória a dificuldade em se determinar se a fratura foi causa ou consequência da queda nos indivíduos afetados pela doença, sendo que a maior parte das quedas entre os idosos, institucionalizados ou não, ocorre durante as atividades diárias, ocorrendo da própria altura (MESQUITA, 2009).

Tais quedas ocasionam aos idosos limitações funcionais, medo de novas quedas, alterações psíquicas, até ferimentos graves que podem levar ao aumento de tempo de internação e conseqüentemente maior morbidade. Sabe-se que as fraturas e suas respectivas complicações representam a principal manifestação clínica da osteoporose (PORTUGAL, 2012).

Os primeiros sintomas da osteoporose aparecem com a perda de massa óssea de 30 a 40%, surgindo as fraturas axiais (vértebras) ou periféricas (punho e colo do fêmur) após traumas de baixo impacto, logo é uma doença de aparecimento tardio com complicações e alta morbimortalidade associada, principalmente quando a fratura ocorre no fêmur. Uma parcela importante dos pacientes, cerca de 20-30% apresentam alterações circulatórias, respiratórias e tromboembólicas, em até dois anos após fraturar o fêmur. E aproximadamente 50% dos pacientes evoluem com incapacidade total ou parcial após fratura de fêmur (COSTA-PAIVA *et. al*, 2003).

Aproximadamente 30% dos indivíduos acima de 65 anos caem uma ou mais vezes por anos e, destes, 3% desenvolvem fraturas (COSTA-PAIVA *et. al*, 2003). O local da lesão óssea, após episódio de queda pode ser prevista. Quedas para trás resultam em fraturas de quadril e para frente em antebraço distal (fratura de Colles). Estas últimas fraturas podem predizer o risco futuro de fratura de quadril, uma vez que são precursoras, de 15 a 20 anos, das fraturas de quadril. (RODRIGUES, 2000). Enquanto as fraturas de Colles podem ser tratadas ambulatorialmente, as fraturas de quadril exigem internação e tratamento cirúrgico, devido à alta morbimortalidade (KLEEREKOPER e AVIOLI, 2004)

Cada fratura compressiva em vértebra provoca a perda de um centímetro de altura e em casos graves, assim, com múltiplas fraturas é possível haver diminuição de até 20 cm de altura. Algumas vezes, as compressões vertebrais podem ser indolores, sendo o dado mais fidedigno, clinicamente, a perda de altura. O acometimento de vertebraes específicas culmina em deformações diferentes. As fraturas em vértebras torácicas levam ao aumento do grau de cifose, enquanto fraturas em vértebras lombares culminam em as alterações lordóticas e escolióticas (SZEJNFELD, 2004).

1.3 FATORES DE RISCO

De acordo com Guerra, os fatores de risco podem ser classificados em alto risco, risco médio e baixo risco. Idade elevada, baixo peso, perda de peso a partir dos 25 anos, sedentarismo, uso de corticoides, fratura prévia por osteoporose, uso de anticonvulsivantes, hiperparatireoidismo primário, diabetes *mellitus* tipo 1, anorexia nervosa, gastrectomia e anemia perniciosa são de alto risco. Risco médio corresponde ao sexo feminino, tabagismo atual, baixa exposição ao sol, história familiar de fratura osteoporótica, menopausa cirúrgica, menopausa precoce, menarca tardia, menacme curto, não ter amamentado, baixa ingestão de cálcio, hipertireoidismo e artrite reumatoide. Já os indivíduos com baixo risco para fratura osteoporótica possuem alto consumo de cafeína, chá, água fluorada, diuréticos tiazídicos e nuliparidade (GUERRA, 2010).

Após o primeiro evento de fratura, independente do local, se é vertebral ou não vertebral, o risco de desenvolver uma nova fratura aumenta em três vezes, configurando-se uma manifestação de alta suspeição clínica de comprometimento da Densidade Mineral Óssea (DMO), elevando o risco inclusive para fratura de quadril. Outro importante fator de risco associado à baixa DMO e fratura por osteoporose é a idade. O processo de envelhecimento, assim como a obesidade, é associado com a diminuição da absorção de vitaminas e minerais pelo intestino. Através da nutrição, entre 8 e 10% da densidade óssea vertebral pode sofrer variação, todavia, nenhum nutriente é capaz de predizer, de forma isolada a DMO (LIPS, 2006; JUZWIAK, 2008). Com o envelhecimento, não somente quantidade de matriz mineral no osso diminui, mas também a qualidade deste, produzindo disfunção neuromuscular e maior risco de quedas (PINHEIRO, 2010).

Ocasões de hipoestrogenismo crônico, como o climatério e o tabagismo, aumentam a perda óssea e elevam a incidência de fraturas. Tal fato é acentuado principalmente nos primeiros cinco anos pós-menopausa. O tabagismo tem associação, ainda, com a redução da atividade dos osteoblastos e o aumento de globulinas ligantes de hormônios sexuais (FROES et. al., 2002; PORTUGAL, 2012).

A ingestão de álcool pode ter efeito tóxico sobre a atividade dos osteoblastos, aumentando o risco de quedas, a secreção de cortisol e PTH pelas paratireoides.

Além disso, observou-se também uma maior perda de cálcio pelos rins, *deficit* da absorção intestinal de cálcio e relatos de hipogonadismo precoce em homens (PINHEIRO, 2010).

Os exercícios físicos se mostram como fatores de proteção para osteoporose, com efeito de preservação da massa óssea. Exercícios regulares com impacto, como musculação, com adequada duração e intensidade são os mais recomendados, ao contrário dos exercícios sem impacto (realizados na água e bicicleta). De uma forma geral, os exercícios auxiliam no desenvolvimento do controle neuromuscular, equilíbrio, mobilidade e concentração, reduzindo assim a gravidade das quedas, futura sarcopenia e deterioração da DMO (PINHEIRO, 2010).

O uso de glicocorticoides influenciam no metabolismo ósseo, sendo o consumo contínuo com dose maior que 5 mg/dia de prednisona ou equivalente por mais de três meses a principal causa de OP secundária. Esses medicamentos proliferam osteoclastos, diminuem a função dos osteoblastos e estimulam a apoptose dessas células, o que pode provocar um decréscimo da DMO e aumento do risco de fraturas (YAO et. al., 2008). Outros medicamentos como anticoagulantes, anticonvulsivantes, lítio, citotóxicos e ciclosporina podem provocar a desmineralização óssea (PORTUGAL, 2012).

1.4 QUADRO CLÍNICO

A osteoporose é uma doença silenciosa, principalmente quando dissociada de fraturas, não apresentando sinais específicos de forma precoce, geralmente com dor inespecífica associada e que muitas vezes passa despercebida pelo paciente. Porém, à medida que a perda óssea progride, podem surgir sinais e sintomas. (SAMPAIO et. al., 2011). Os doentes recorrem ao médico geralmente em decorrência de fraturas de fragilidade, que são, muitas vezes, as primeiras manifestações desta patologia apesar de importante perda óssea já instalada (WESTON, 2011).

As fraturas são o evento mais significativo e temido da osteoporose, sendo as mais frequentes as de vértebras, fêmur e antebraço (GUERRA, 2010). Fraturas de quadril e fêmur proximal tem, geralmente, manifestação clínica com dores

intensas e incapacidade funcional. Importante destacar que as fraturas de quadril são as mais graves, associadas à mortalidade em cerca de 20% no primeiro ano após a fratura (SANDHU, 2005).

1.5 DIAGNÓSTICO

O diagnóstico de osteoporose primária é clínico, baseado no reconhecimento dos fatores de risco e na exclusão de outras condições que afetam a mineralização óssea (YAZBEK et. al., 2008). A DXA é a ferramenta padrão para o diagnóstico e auxílio na indicação de tratamento medicamentoso para osteoporose e para prevenção de fraturas por osteoporose. Quando não for possível fazer o exame de DXA, a pesquisa de fatores de risco para osteoporose e a utilização de ferramentas para estimar o risco de fraturas são úteis na indicação de tratamento clínico. (GUERRA, 2010).

A osteoporose pode ser diagnosticada em idosos, ao analisarmos os dados da DXA: se o T-score na coluna lombar, fêmur total ou colo femoral for igual ou menor do que -2,5 desvios- padrão. A avaliação laboratorial da osteoporose é feita com a avaliação bioquímica do sangue: cálcio, fósforo, albumina, fosfatase alcalina, creatinina, hemograma, TSH, 25 hidróxi-vitamina D, PTH, homocisteína e testosterona total (homens) (YAZBEK et. al., 2008).

A National Osteoporosis Foundation (NOF) orienta que todas as mulheres e homens com mais de 50 anos devem ser avaliados clinicamente para determinar a presença de fatores de risco para osteoporose e avaliar necessidade de DXA (NATIONAL OSTEOPOROSIS FOUNDATION, 2013).

A DXA utiliza uma quantidade de radiação muito inferior à utilizada numa radiografia convencional e permite avaliar diversos locais esqueléticos. Entretanto, como os locais em que a perda óssea é mais exacerbada são a coluna lombar e o fêmur proximal, onde há mais osso trabecular, é neles que é feita a avaliação para o diagnóstico, classificação e acompanhamento (SCHUILING, 2011).

O rastreamento populacional amplo e aleatório por meio da DXA não é factível no Brasil, devido a seu alto custo e a seu baixo poder preditivo. Além disso, a

maioria dos indivíduos em que ocorre uma fratura de fragilidade possuem osteopenia ou DMO normal), implicando a existência de outros fatores interferentes no risco de fratura (SILVA, 2015). Isso fica evidente no fato de que cerca de 50% das fraturas por fragilidade óssea ocorrem em indivíduos osteopênicos ou com DMO dentro da faixa de normalidade. Dessa forma, a avaliação diagnóstica não deve se basear estritamente na DMO, mas sim no risco clínico, para que o tratamento não deixe de ser oferecido a pacientes sob risco de fraturas (GAGNON, 2009).

A DXA está indicada nos casos de mulheres com idade \geq a 65 anos e homens com idade \geq a 70 anos independentemente da presença de fatores de risco. Mulheres na pós-menopausa e homens com idade entre 50 e 69 anos com fatores de risco para fratura e mulheres na Peri menopausa com fatores de risco para fraturas traumáticas, como baixo IMC, história de fratura prévia por pequeno trauma ou uso de medicamento(s) de risco bem definidas e adultos com condições que sugiram osteoporose secundária, como artrite reumatoide, síndromes desabsortivas ou uso de glicocorticoides na dose de 5 mg de prednisona/dia ou equivalente por período igual ou superior a 3 meses, está indicada a DXA (BRANDÃO, 2009).

1.6 AUXILIADORES CLÍNICOS: FRAX E NOGG

A ferramenta FRAX (*Fracture Assessment Tool*) foi criada para avaliação do risco absoluto para fratura osteoporótica em 10 anos para homens e mulheres entre 40 e 90 anos. Esse modelo é individualizado para cada paciente, associando fatores de risco clínicos, testados através de estudos multicêntricos, utilizando-se o IMC ou a DMO do colo do fêmur do paciente (RADOMINSKI, 2017).

A ferramenta FRAX tem como objetivo avaliar, de forma que possam ser adotadas medidas para prevenção e controle dos fatores de risco, otimizando o tratamento para um melhor custo-benefício (SOUZA, 2018). Outro objetivo do uso do FRAX é evitar tratamentos em pacientes com baixo risco e indicar a DXA de forma racional, já que é um exame de alto custo, baixo poder preditivo e com dificuldade de acesso para as populações mais carentes (MENEZES, 2013).

O surgimento da ferramenta FRAX proporcionou uma vantagem em relação à quantificação do risco de fratura, antes aproximado com a DMO (risco relativo), integrando o risco absoluto no planejamento terapêutico. Essa ferramenta fornece a

probabilidade de fratura maior (fratura clínica vertebral, antebraço e úmero) e fratura de quadril nos próximos 10 anos. Os fatores de risco validados internacionalmente, e que fazem parte do FRAX, são: idade, sexo, IMC, fratura prévia, história de fratura de quadril em mãe ou pai, tabagismo atual, uso de glicocorticoide (5 mg de prednisona/dia ou equivalente por 3 meses ou mais), artrite reumatoide, osteoporose secundária, ingestão de álcool de três ou mais doses por dia e DMO de colo femoral (SOUZA, 2018).

A maioria dos pacientes que irá sofrer fratura por fragilidade óssea não satisfazem a definição de osteoporose densitométrica. Cerca de metade das fraturas, ocorre em pessoas com osteopenia ou DMO normal (GAGNON, 2009). Assim, mais importante do que identificar indivíduos com osteoporose é identificar aqueles com maior risco de fratura (ZAID *et al*, 2009).

Depois de calcular o risco absoluto para fraturas osteoporóticas pela ferramenta FRAX, pode-se indicar intervenção terapêutica a partir de determinados valores percentuais, são eles, o escore $\geq 3\%$ para fratura de quadril ou $\geq 20\%$ para fratura osteoporótica maior. Embora o FRAX represente um avanço significativo sobre a DMO utilizada isoladamente e apesar da grande aceitação desta ferramenta, não pode ser considerada como padrão ouro na avaliação do risco de fratura, mas sim uma plataforma para auxiliar no raciocínio clínico (KANIS, 2011).

O fator econômico está entre um dos vários pontos positivos da ferramenta FRAX, já que não tem custo para o usuário, acessando o site disponível e respondendo o questionário de maneira atenta, além disso, o acesso à internet atinge grande parte da população, tornando o FRAX disponível para todos. Uma vantagem importante é o fornecimento do risco de fratura, de forma rápida e fácil, sem o uso de exame complementar. A OMS aprova e adota medidas de prevenção e tratamento de fraturas osteoporóticas, ou não, a partir do uso do FRAX e fornece subsídios para tomadas de decisões por órgãos governamentais e gestores de saúde. (JOHANSSON *et al*, 2009).

O NOGG (*National Osteoporosis Guideline Group*) criou, em 2017, uma extensão do FRAX com o intuito de melhor selecionar os pacientes que necessitariam de tratamento farmacológico, evitando assim tratamentos desnecessários e possíveis complicações dos medicamentos, como osteonecrose da mandíbula e fratura atípica de fêmur. Estima-se que para cada 100 fraturas

femorais típicas evitadas pelos bisfosfonatos ocorre uma fratura atípica (LIECHOCKI, 2013). Para seu funcionamento, a metodologia utiliza a idade do paciente, os valores de risco absoluto para fratura maior e fratura de quadril calculados através do FRAX, gênero, uso de glicocorticoide e possibilidade de inserção da DMO entre as variáveis.

1.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A osteoporose é uma doença silenciosa, crônica e prevalente que causa alta morbimortalidade nos pacientes idosos. Apesar de haver uma perda de massa óssea fisiológica, os fatores de risco e outras comorbidades levam ao aumento dessa perda de massa óssea associada ao risco de quedas e fraturas. (DEMONTIERO, 2012)

Identificar os pacientes ainda não diagnosticados com osteoporose, de acordo com os critérios diagnósticos da OMS, e os com risco aumentado para fratura por fragilidade é o principal objetivo, tanto para fins de prevenção como para tratamento. A DXA é um recurso importante, porém pouco acessível e com alto custo associado. A ferramenta FRAX e a metodologia NOGG foram criadas para auxiliar na identificação dos indivíduos com maior risco absoluto de fraturas osteoporóticas, utilizando dos principais fatores de risco envolvidos e seu uso deve ser encorajado para avaliação clínica, com ou sem os dados da DMO. Para efetivamente tratar a doença, é preferível que o tratamento seja multifatorial, abordando mudanças de estilo de vida (exercícios físicos, não fumar ou beber), dieta saudável, eliminar fatores ambientais que possam levar a quedas e uso de medicamentos caso necessário. Para proporcionar uma melhor tratamento, os profissionais de saúde e governantes devem atuar de forma conjunta para aumentar a prevenção e a adesão ao tratamento.

Baseados nos dados epidemiológicos referentes a fatores de risco para osteoporose em nossa população, decidimos realizar um estudo com o objetivo de avaliar o risco de fratura osteoporótica por meio da ferramenta FRAX e metodologia NOGG em indivíduos idosos, usuários do serviço ambulatorial do Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe.

1.8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZIZIYEH, Rima et al. The burden of osteoporosis in four Latin American countries: Brazil, Mexico, Colombia, and Argentina. *Journal of medical economics*, p. 1-7, 2019.

BRANDAO, Cynthia Maria Alvares et al. Posições oficiais 2008 da Sociedade Brasileira de Densitometria Clínica (SBDens). *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, 2009.

CLARK, P. et al. The prevalence of radiographic vertebral fractures in Latin American countries: the Latin American Vertebral Osteoporosis Study (LAVOS). *Osteoporosis International*, v. 20, n. 2, p. 275-282, 2009.

COSTA-PAIVA, Lúcia et al. Prevalence of osteoporosis in postmenopausal women and association with clinical and reproductive factors. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v. 25, n. 7, p. 507-512, 2003.

DEMONTIERO, Odom; VIDAL, Christopher; DUQUE, Gustavo. Aging and bone loss: new insights for the clinician. *Therapeutic advances in musculoskeletal disease*, v. 4, n. 2, p. 61-76, 2012.

FROES, NDTC; PEREIRA, ES; NEGRELLI, WF. Fatores de risco da osteoporose: prevenção e detecção através do monitoramento clínico e genético. *Acta Ortop Bras* 10(1) - JAN/MAR, 2002.

Gagnon C, Ebeling PR. Recent advances in managing osteoporosis. *F1000 medicine reports*. 2009;1. Epub 2009/01/01.

GUERRA, M. T. P. M.; PRADO, Géron Luís Medina. Osteoporose em mulheres na pós-menopausa: perfil epidemiológico e fatores de risco. *Rev Bras Clín Med*, v. 8, n. 5, p. 386-91, 2010.

Henry MJ, Pasco JA, Sanders KM, Nicholson GC, Kotowicz MA. Fracture Risk (FRISK) Score: Geelong Osteoporosis Study. *Radiology*. 2006;241(1):190-6.

JOHANSSON H, KANIS JA, ODEN A, JOHNELL, MCCLOSKEY E. BMD Clinical risk factors and their combination for hip fracture prevention. *Osteoporos Int*. 2009 Oct;20(10):1675-82

Judas, F., Palma, P., Falacho, R. I., & Figueiredo, H. (2012). Estrutura e dinâmica do tecido ósseo.

Juzwiak CR, Amâncio OM, Vitalle MS, Pinheiro MM, Szejnfeld VL. Body composition and nutritional profile of male adolescent tennis players. *J. Sports Sci*. 2008; 26 (11): 1209-11.

Kanis JA. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis: synopsis of a WHO report, WHO Study Group. *Osteoporos. Int*. 1994; 4 (6): 368-81.

KANIS, John A. et al. Interpretation and use of FRAX in clinical practice. *Osteoporosis international*, v. 22, n. 9, p. 2395, 2011.

Kleerekoper M, Avioli LV. Evaluation and treatment of postmenopausal osteoporosis. In: Favus MJ. *Primer on metabolic bone disorders of mineral metabolism*. Philadelphia, New York: Lippincott-Raven 1996 apud Szejnfeld VL. 2004.

LIECHOCKI, Danielle Gomes Lopes. Osteonecrose dos maxilares associada ao uso de bifosfonatos e sua relação com a implantodontia: revisão de literatura e relato de caso. 2013.

LIPS, P. Vitamin D physiology. *Progress in Biophysics and Molecular Biology*, 92, pp. 4-8. 2006

MENEZES, MA; REZENDE, KF; PEREIRA, FA. FRAX sem Inclusão da Densidade

Mineral Óssea: Sua capacidade de identificar pacientes osteoporóticos e sua relação com valores médios T-Score. Universidade Federal de Sergipe. Nov, 2013

MESQUITA, Gerardo Vasconcelos et al. Morbid-mortality in elderly due to proximal fractures of the femur. *Texto & Contexto-Enfermagem*, v. 18, n. 1, p. 67-73, 2009.

National Osteoporosis Foundation. Clinician's guide to prevention and treatment of osteoporosis. 2013 [acessado em 20 de agosto de 2019].

Pinheiro MM, Ciconelli RM, Martini LA, Ferraz MB. Clinical risk factors for osteoporotic fractures in Brazilian women and men: the Brazilian Osteoporosis Study (BRAZOS). *Osteoporos Int*. 2009;20:399-408.

PINHEIRO, Marcelo M. et al. Risk factors for osteoporotic fractures and low bone density in pre and postmenopausal women. *Revista de saude publica*, v. 44, p. 479-485, 2010.

PEREIRA, Priscila Soares; PEREIRA, Francisco de Assis; BOHLAND, Anna Klara. Prevalência de fraturas de fêmur proximal em idosos no estado de sergipe de 2000 a 2014: Perfil epidemiológico da fratura de fêmur proximal no estado de Sergipe no período de 2000 a 2014. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Medicina)- Universidade Federal de Sergipe, 2018.

Portugal LICG. Osteopenia e Osteoporose: factores modificáveis e não modificáveis. Universidade Fernando Pessoa. Porto, 2012.

Radominski, S. C., Bernardo, W., Paula, A. P. D., Albergaria, B. H., Moreira, C., Fernandes, C. E., ... & Pompei, L. D. M. (2017). Brazilian guidelines for the diagnosis and treatment of postmenopausal osteoporosis. *Revista brasileira de reumatologia*, 57, s452-s466.

RODRIGUES PEREIRA RM. Manifestações clínicas. In: Szejnfeld VL (ed). *Osteoporose diagnóstico e tratamento*. São Paulo, Brasil: Sarvier 2000; P.89-95.

SAMPAIO, PRL; BEZERRA, AJC; GOMES, L. Osteoporose e a Mulher Envelhecida: fatores de risco. Rev. Bras. Geriatr. Gerontol. v.14 n.2 Rio de Janeiro 2011

Sandhu SK, Hampson G. The pathogenesis, diagnosis, investigation and management of osteoporosis. J Clin Pathol. 2011;64(12):1042-1050. doi:10.1136/jcp.2010.077842. Silva JAP da. Reumatologia Prática.; 2005.

Schuling KD, Robinia K, Nye R. Osteoporosis update. J Midwifery WomensHealth. 2011;56(6):615–27

Silva BC, Broy SB, Boutroy S, Schousboe JT, Shepherd JA, Leslie WD. Fracture riskprediction by non-BMD DXA measures: The 2015 ISCD Official Positions Part 2: Trabecular Bone Score. J Clin Densitom. 2015;18(3):309–30.16

SOUSA, Cristina de Jesus; OLIVEIRA, Maria Liz Cunha de. FRAX Tool in Brazil: an integrative literature review following validation. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, v. 21, n. 1, p. 108-115, 2018.

Tabela disponibilizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) intitulada “projecoes_2018_populacao_2010_2060.ods”, disponível em: www.ibge.gov.br/estatisticas/downloads-estatisticas.html

Tosi, L.L. : Diagnosis and managment of orthopaedic problems commonly found in women : osteoporosis. American Academy of Orthopaedic Surgeons 65 th Annual Meeting, New Orleans, 1998.

Weston JM, Norris E V., Clark EM. The Invisible Disease: Making Sense of an Osteoporosis Diagnosis in Older Age. Qual Health Res. 2011;21(12):1692-1704. doi:10.1177/1049732311416825.

WONG, Laura L. Rodríguez; CARVALHO, J. A. The rapid process of aging in Brazil: serious challenges for public policies. Revista Brasileira de Estudos de População, v.

23, n. 1, p. 5-26, 2006

YAO, W; CHENG, Z; BUSSE, C; et al. Glucocorticoid excess in mice results in early activation of osteoclastogenesis and adipogenesis and prolonged suppression of osteogenesis: a longitudinal study 2008.

YAZBEK, MA; MARQUES NETO, JF. Osteoporose e outras doenças osteometabólicas no idoso. Einstein. 2008; 6 (Supl 1):S74-S8.

ZAIDI, Mone et al. Bone loss or lost bone: rationale and recommendations for the diagnosis and treatment of early postmenopausal bone loss. Current osteoporosis reports, v. 7, n. 4, p. 118, 2009.

ZABAGLIA, Silval Fernando Cardoso; COSTA-PAIVA, Lúcia Helena Simões; PINTO-NETO, Aarão Mendes. Is Tubal Ligation a Risk Factor for a Reduction of Bone Mineral Density in Postmenopausal Women?. Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia, v. 23, n. 10, p. 621-626, 2001.

2 NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

Diretrizes para publicação de artigos originais, Revista Brasileira de Clínica Médica;

1. PREPARO DOS MANUSCRITOS:

O corpo do texto deve ser digitado em espaço duplo, fonte tamanho 12, com páginas numeradas em algarismos arábicos, iniciando-se cada seção em uma nova página. As seções devem se apresentar na sequência: Página de Rosto, Abstract e Keywords, Resumo e Descritores, Introdução, Métodos, Resultados, Discussão, Agradecimentos (eventuais), Referências, Tabelas (opcionais) e Figuras (opcionais) com legenda.

1.1. PÁGINA DE ROSTO E DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSES:

Deve conter: Título: deve ser curto, claro e conciso, quando necessário usar subtítulo. Título em português, inglês ou espanhol (máximo de 135 caracteres, incluindo espaços). A página de rosto deve conter a declaração de conflitos de interesse de todos os autores (mesmo que esta seja inexistente). Para maiores informações consulte o site: <http://www.wame.org/conflict-of-interest-in-peer-reviewed-medical-journals> Os Formulários para Declaração de Conflitos de Interesse estão disponíveis em http://www.icmje.org/coi_disclosure.pdf

1.2. RESUMO:

Deverá conter no máximo 250 palavras e elaborado de forma estruturada. Para artigos originais destacar: Justificativa e Objetivos, Métodos, Resultados e Conclusões. Para os relatos de casos: resumo não estruturado ou livre. Para artigos de revisão destacar: Justificativa e Objetivos, Conteúdo e Conclusões. Para todos os manuscritos indicar cinco (5) descritores. Recomenda-se a utilização dos Descritores em Ciências da Saúde – DeCS disponível em: <http://decs.bvs.br>

1.3. AUTORES:

Nome científico de cada autor; Afiliação institucional a qual deve ser creditado o trabalho (quando houver, indicar departamento, escola, Universidade); Cidade, estado, país Nome, endereço, telefone e e-mail do autor correspondente;

1.4. AUXÍLIO À PESQUISA E APROVAÇÃO EM COMITÊ DE ÉTICA:

Todos os artigos devem indicar como ocorreu o financiamento do mesmo; os estudos que envolvam coleta de dados primários ou relatos clínico-cirúrgicos devem indicar, na página de rosto, o número do projeto e nome da Instituição que forneceu o parecer do Comitê de Ética em Pesquisa. E seguir a Declaração de Helsinque, (site: www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/index.html)

1.5. **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE):**

Os pacientes têm direito à privacidade que não deve ser infringida sem o consentimento livre e esclarecido. Identificação de informação, incluindo iniciais do nome do paciente, número de registro no hospital, não deve ser publicada através de descritores no texto, fotos ou qualquer outra modalidade, a menos que seja essencial esta informação para propósitos científicos e o paciente ou seu responsável tem que assinar o TCLE por escrito para que o manuscrito seja publicado.

2. **ESTRUTURA DOS ARTIGOS ORIGINAIS:**

Devem conter as seguintes seções:

2.1. **Introdução:**

Sucinta, citando apenas referências estritamente pertinentes para mostrar a importância do tema e justificar o trabalho. Ao final da introdução, os objetivos do estudo devem ser claramente descritos.

2.2. **Métodos:**

Descrever a população estudada, a amostra e os critérios de seleção; definir claramente as variáveis e detalhar a análise estatística; incluir referências padronizadas sobre os métodos estatísticos e informação de eventuais programas de computação. Procedimentos, produtos e equipamentos utilizados devem ser descritos com detalhes suficientes para permitir a reprodução do estudo. É obrigatória a inclusão de declaração de que todos os procedimentos tenham sido aprovados pelo comitê de ética em pesquisa da instituição a que se vinculam os autores ou, na falta deste, por comitê indicado pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa do Ministério da Saúde.

2.3. Resultados:

Devem ser apresentados de maneira clara, objetiva e em sequência lógica. As informações de tabelas ou figuras não devem ser repetidas no texto.

2.4. Discussão:

Deve interpretar os resultados e compará-los com os dados da literatura, enfatizando os aspectos novos e importantes do estudo. Discutir as implicações dos achados e suas limitações, bem como a necessidade de pesquisas adicionais.

2.5. Conclusões:

Devem ser apresentadas no final da discussão, levando em consideração os objetivos do trabalho. Relacionar as conclusões aos objetivos iniciais do estudo, incluir recomendações, quando pertinentes.

3. REFERÊNCIAS:

Adotar as normas de Vancouver. Deve-se citar para as referências os primeiros seis autores, e caso haja mais, seguir com et al.

3.1. CITAÇÃO DAS REFERÊNCIAS NO TEXTO:

As citações devem ser feitas em números sequenciais, sobrescritos, iniciando-se em um ⁽¹⁾. Exemplo: a lista para realização de um transplante renal, em 2011, no Brasil, foi quase seis vezes maior do que o número de transplantes realizados deste órgão no mesmo ano ⁽¹⁻⁴⁾.

3.2. **ABREVIATURAS E SIGLAS:** Quando presentes devem ser precedidos do nome correspondente completo ao qual se referem, quando citadas pela primeira vez, e entre parênteses e depois podem ser usadas apenas abreviaturas. Não devem ser usadas abreviaturas e siglas no título e no resumo.

3.3. **FIGURAS E TABELAS:** É obrigatória a citação no texto. Enumerar figuras e tabelas em algarismos arábicos na ordem em que foram citados no texto. Todas devem conter título e legenda, indicando o local onde a mesma deve constar no texto. Usar fotos coloridas ou em branco e preto pertinentes. O mesmo resultado

não deve ser expresso por mais de uma ilustração. Sinais gráficos e siglas utilizadas nas tabelas e gráficos devem ter sua correlação mencionada no rodapé mesmo que definidas previamente no texto e testes estatísticos utilizados, além da fonte bibliográfica, quando extraída de outro trabalho. Fotografias e ilustrações devem ter resolução mínima de 300 DPI em formato JPEG. A qualidade das imagens é considerada ao avaliar o manuscrito.

4. USO DE RECURSOS DIGITAIS:

Texto deve estar em formato.doc (word); gráficos em barras ou linhas deverão ser encaminhados em Excel (extensão xls.), sendo contendo o nome do arquivo conforme o tipo e a numeração da ilustração (Tabela 1, Figura 1, Tabela 2, por exemplo). Títulos e legendas das ilustrações devidamente numeradas devem estar no arquivo de texto. Cópias ou reproduções de outras publicações serão permitidas apenas mediante o envio de autorização expressa da Editora ou do autor do artigo de origem.

5. DECLARAÇÃO DE DIREITO AUTORAL:

Quando aceito para publicação, o autor responsável deve preencher declaração relatando que o artigo encaminhado é original, não tendo publicação prévia, quer seja parcial ou total. Ainda, uma vez publicado na revista referida, jamais será submetido por coautores a qualquer outro meio de divulgação científica impressa ou eletrônica e cedem os direitos autorais à Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica (CNPJ/MF 062.279.617/0001-45), ciente de que a não observância deste compromisso submeterá o infrator a sanções e penas previstas na Lei de Proteção de Direitos Autorais (n 9610 19 de fevereiro de 1998). Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9610.htm.

3 ARTIGO ORIGINAL:

**INDICAÇÃO DE TRATAMENTO PARA OSTEOPOROSE EM IDOSOS
AMBULATORIAIS DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE SERGIPE.**

INDICATION FOR OSTEOPOROSIS TREATMENT IN OUTPATIENT ELDERLY OF
THE UNIVERSITY HOSPITAL OF THE FEDERAL UNIVERSITY OF SERGIPE,
BRAZIL.

Daniel de Carvalho Silva¹, Vinícius Antônio Santos¹, Francisco de Assis Pereira¹

¹ Departamento de Medicina, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, Brasil.

CORRESPONDÊNCIA PARA:

Francisco de Assis Pereira

Av. Oceânica, 3605. Apto 601. Bairro Coroa do Meio. CEP 49035-655. Aracaju – Sergipe. Fone: (79) 99801-1845 – E-mail: frasp@terra.com.br

FONTES DE AUXÍLIO À PESQUISA:

Recursos dos próprios autores

APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA:

Número do projeto: 07024819.7.0000.5546. Número do Parecer: 3.144.954.

Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de Sergipe.

DECLARAÇÃO DOS CONFLITOS DE INTERESSES DOS AUTORES:

Os autores declaram não haver conflitos de interesses.

RESUMO

INTRODUÇÃO: Osteoporose é problema de saúde pública, entretanto seu diagnóstico é inadequado o que acarreta a alta prevalência de fraturas osteoporóticas. **OBJETIVO:** Avaliar o risco de fratura osteoporótica em idosos e indicação de tratamento por meio da ferramenta FRAX clínico e metodologia NOGG. **MÉTODOS:** Trata-se de um estudo descritivo e transversal, com abordagem quantitativa e amostragem de conveniência de 79 indivíduos idosos acompanhados em ambulatórios do hospital escola da Universidade Federal de Sergipe, em Aracaju, Sergipe. A coleta de dados foi via questionário próprio que aborda os fatores de risco para osteoporose e fraturas. **RESULTADOS:** A casuística do estudo foi composta por 79 idosos. A média de idade foi de $69,2 \pm 7,02$ anos. Em relação ao sexo 53 (67,1 %) eram mulheres, em relação à raça, 61 (77,2%) não brancos. Somente 14 (17,7%) idosos referiram ter o diagnóstico de osteoporose. Em relação à DXA, 27 (36%) já tinham sido submetidos ao exame. Em nossa amostra 47 (59,5%) dos participantes deveriam ter sido submetidos à DXA pelos critérios da OMS. Em relação ao FRAX, 20 (25,3%) idosas possuíam risco absoluto para fraturas de quadril e três (3,8%) risco para fratura maior. Por meio da metodologia NOGG 20 (25,3%) pacientes apresentaram indicação de tratamento e 9 (11,4%) tiveram indicação para tratamento por risco de fratura maior. **CONCLUSÃO:** Os fatores de risco para osteoporose e fraturas são prevalentes na população estudada. Por meio das calculadoras utilizadas houve redução na indicação da DXA e detecção de idosos com risco elevado para fraturas.

Palavras-chave: fragilidade óssea; osteoporose; fratura; idoso.

ABSTRACT:

INTRODUCTION: Osteoporosis is a public health problem, but its diagnosis is inadequate, which leads to the high prevalence of osteoporotic fractures.

OBJECTIVE: To evaluate the risk of osteoporotic fracture in the elderly and treatment indication using the clinical FRAX tool and NOGG methodology.

METHODS: This is a descriptive and cross-sectional study, with quantitative approach and convenience sampling of 79 elderly individuals followed in outpatient clinics of the teaching hospital of the Federal University of Sergipe, in Aracaju, Sergipe. Data collection was through a questionnaire that addresses the risk factors for osteoporosis and fractures. **RESULTS:** The study sample consisted of 79 elderly.

The average age was 69.2 ± 7.02 years. Regarding gender 53 (67.1%) were women, compared to race, 61 (77.2%) non-white. Only 14 (17.7%) elderly reported having a diagnosis of osteoporosis. Regarding DXA, 27 (36%) had already undergone the examination. In our sample 47 (59.5%) of the participants should have been submitted to DXA by WHO criteria. Regarding FRAX, 20 (25.3%) elderly women had absolute risk for hip fractures and three (3.8%) risk for major fracture. Through the NOGG methodology 20 (25.3%) patients had indication of treatment and 9 (11.4%) had indication for treatment due to major fracture risk. **CONCLUSION:** Risk factors for osteoporosis and fractures are prevalent in the population studied. Using the calculators used, there was a reduction in DXA indication and detection of elderly people at high risk for fractures.

Keywords: bone fragility; osteoporosis; fracture; elderly; bone mineral density, FRAX, NOGG.

INTRODUÇÃO

A osteoporose é uma patologia sistêmica que cursa com baixa densidade mineral óssea (DMO) e produz deterioração da microarquitetura dos ossos aumentando a probabilidade de fratura ao longo da vida⁽¹⁾. Seu diagnóstico é clínico, e a principal ferramenta para auxílio médico é a avaliação da densitometria por emissão de raios X de dupla energia (DXA), sendo confirmado quando o escore T é menor ou igual a -2,5 desvio padrão (DP), segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS)⁽²⁾.

Apesar de o seu diagnóstico ser eminentemente clínico, sem necessitar de exames, a osteoporose é uma doença subdiagnosticada, sendo que no Brasil, apenas um em cada três indivíduos é notificado e um em cada cinco recebe tratamento médico direcionado para a doença⁽³⁾. Assim, o aprimoramento de estratégias para identificar indivíduos com alto risco para osteoporose é um desafio médico importante. Simultâneo a este desafio, a identificação dos indivíduos com alto risco para desenvolver fraturas osteoporóticas se faz ainda mais complexa, haja vista que cerca de metade das fraturas, ocorre em pessoas com osteopenia (escore T de -1 até -2,5 DP)⁽⁴⁾. Assim, mais importante do que identificar indivíduos com osteoporose é identificar aqueles com maior risco de fratura e tratá-los adequadamente⁽⁵⁾.

Em Sergipe, entre os anos 2000 e 2014 foram constatados aproximadamente quatro mil casos de fratura proximal do fêmur em pacientes com 60 anos ou mais, dos quais 51,7% aconteceram em pacientes com 80 anos ou mais e 69,1% no sexo feminino. O valor total gasto pela rede pública com as fraturas de fêmur proximal foi de aproximadamente 7 milhões de reais no período estudado, sendo que a maioria dos gastos foi com a população maior que 75 anos. Com aumento da permanência em terapia intensiva nas faixas etárias maiores que 80 anos (65,7%) e no sexo feminino (73,6%), além do predomínio de óbitos nos mesmos grupos (75,4%) e (69,6%), respectivamente⁽⁶⁾.

A calculadora *Fracture Risk Assessment Tool* (FRAX) foi desenvolvida visando auxiliar a avaliação médica ao estimar o risco para fraturas patológicas, em 10 anos, com base em fatores de risco individualizados para cada paciente, dentre os estabelecidos na literatura através de estudos multicêntricos⁵. Entretanto, apesar da ferramenta FRAX ser útil para avaliar o risco de fratura osteoporótica, principalmente

em relação à difícil acessibilidade da DXA em diversos locais do mundo, ainda não é o método ideal para escolha dos pacientes para tratamento medicamentoso. Baseado nesse pensamento, o *National Osteoporosis Guideline Group* (NOGG) desenvolveu uma metodologia para sensibilizar os fatores de risco propostos pelo FRAX e selecionar os pacientes que mais se beneficiariam com o tratamento para osteoporose, evitando assim tratamentos desnecessários, as fraturas e suas consequências para o paciente⁽⁷⁾.

Pela osteoporose ser um problema de saúde pública com elevado impacto na sociedade e perspectiva de aumento em sua prevalência⁽⁸⁻¹⁰⁾, este estudo foi realizado visando avaliar o risco de fratura osteoporótica e indicação de tratamento, por meio da ferramenta FRAX e metodologia NOGG, nos idosos atendidos nos ambulatórios do Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe (HU-UFS), da cidade de Aracaju, Sergipe.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo, observacional e transversal com abordagem quantitativa e amostragem de conveniência de indivíduos idosos, maiores de 60 anos de idade, usuários do serviço ambulatorial HU-UFS, campus da Saúde de Aracaju. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Sergipe (CAAE Nº 07024819.7.0000.5546. Número do Parecer: 3.144.954.) e para a realização do mesmo foi previamente obtido dos participantes ou acompanhante responsável a assinatura ou impressão das digitais no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Dentre os critérios de inclusão estavam: ser usuários do serviço ambulatorial do HU – UFS, campus da Saúde de Aracaju com idade igual ou superior a 60 anos de idade de ambos os sexo, com condições clínicas e cognitivas que permitissem responder ao questionário e que concordaram em participar da pesquisa. Os critérios de exclusão foram idade inferior a 60 anos ou superior a 90 anos, recusa em participar do estudo, impossibilidade de responder ao questionário, idosos com alterações de cognição sem a presença de familiares ou cuidadores.

O instrumento de coleta de dados utilizado foi um questionário estruturado que aborda dados demográficos (sexo, peso, altura, raça) fatores de risco para

osteoporose (menopausa, medicações em uso, patologias associadas, fraturas prévias, antecedente familiar para osteoporose, tabagismo e etilismo). As coletas de dados foram realizadas durante o período que antecedia ou após a consulta médica. Os objetivos e procedimentos da pesquisa eram explicados aos idosos e/ou cuidadores e familiares e posteriormente realizava a aplicação do questionário.

A partir dos dados coletados foi realizada a análise do risco de fratura por meio da ferramenta *Fracture Risk Assessment Tool* (FRAX) clínico, referente a população brasileira, criada pela OMS: que avalia o risco de fratura maior e fratura de quadril em 10 anos e indicação de tratamento medicamentos nos casos de risco $\geq 20\%$ de fratura maior e de $\geq 3\%$ de quadril. E posteriormente, aplicado a ferramenta NOGG, que categoriza os resultados do FRAX em alto risco: alta probabilidade de fratura osteoporótica maior e/ou fêmur proximal e tratamento farmacológico está recomendado; médio risco: dados insuficientes para definir a indicação de tratamento medicamentoso e sugere a necessidade de realização de DXA para aprimorar a avaliação e baixo risco: baixo risco de fraturas maiores e/ou de fêmur proximal, nesta categoria o tratamento medicamentoso não é indicado⁽¹¹⁾.

Foram considerados tabagistas os indivíduos que fizeram uso de, pelo menos, um cigarro diário, por período não inferior a um mês, ou aquele que cessou o hábito de fumar com menos de 12 meses, de acordo com as normas da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. E etilistas, foram considerados os indivíduos que ingeriam bebida alcoólica mais que duas vezes por semana, independentemente do tipo e da quantidade.

Para a análise estatística dos dados obtidos, utilizou-se o programa *GraphPad Prism*, versão 7.0 para *Windows*, 2016 (San Diego, CA, USA). Os resultados foram apresentados como média e desvio-padrão.

RESULTADOS

O estudo foi composto por 79 idosos usuários do serviço ambulatorial do HU-UFS do campus da Saúde de Aracaju. Somente dois indivíduos recusaram a participar do presente estudo.

Os dados demográficos dos 79 idosos elegíveis estão listados na Tabela 1. Quando estratificados os idosos por faixa etária, encontramos 46 (58,2%), 23

(29,1%) e 10 (12,7%) na faixa etária de 60 a 69; 70 a 79 anos e maiores de 80 anos respectivamente. Em relação ao sexo 53 (67,1 %) eram mulheres, e em relação à raça 61 (77,2%) não brancos. A média de idade da menacme e da menopausa foi de $12,9 \pm 1,5$ e de $44,8 \pm 7,6$ anos respectivamente.

Dos participantes do estudo 40 (50,6%) são procedentes da capital; 53 (67,1%) são analfabetos ou possuem ensino fundamental incompleto e somente 4 (5,1%) ensino superior. Entre os participantes, 16 (20,3%) tem consulta médica mensal, 28 (35,5%) trimestral, 26 (32,8%) semestral, 5 (6,3%) anual e 4 (5,1%) realizaram a última consulta médica a mais de um ano.

Dos 79 participantes do estudo somente 14 (17,7%) idosos referiram ter o diagnóstico de osteoporose, sendo todas do sexo feminino. Em relação à DXA, dos 79 idosos participantes do estudo, 75 (94,9%) responderam à questão referente a DXA e destes, somente 27 (36%) já tinham sido submetidos a realização prévia. Em nossa amostra 46 (59,5%) dos participantes deveriam ter sido submetidos à DXA, somente pelo critério da idade superior a 65 anos para o sexo feminino e 70 anos para o sexo masculino.

Entre os idosos, 11 (13,9%) faziam suplementação de cálcio, 13 (16,5%) de vitamina D e somente oito (10,1%) faziam uso da associação de cálcio e vitamina D. Dos 14 idosos com diagnóstico de osteoporose, quatro (5,1%) faziam uso de tratamento específico para osteoporose, sendo este, o bisfosfonato.

Em relação à queda da própria altura, 46 (58,2%) idosos relataram ocorrência de quedas, sendo que destas, 24 (52,2%) na estratificação etária mais jovem (60 + 70 anos), 17 (37%) entre idosos de idade intermediária (70 + 80 anos) e 5 (10,8%) entre os idosos com idade igual ou superior a 80 anos. Dos indivíduos entrevistados, 53 (67,1%) negaram quedas nos últimos 12 meses, enquanto 9 (11,4%), 10 (12,7%), 6 (7,6%) e (1,2%) referiram um, dois, três e quatro episódios de queda da própria altura no período, respectivamente.

Os fatores de risco para osteoporose que apresentaram maior frequência em nossa amostra foram sedentarismo, história familiar de osteoporose, menopausa precoce, tabagismo, síndrome de má absorção, fratura de quadril em pais, uso de corticoide, anticonvulsivante e etilismo, como apresentados na Tabela 2. Destes

fatores os que são avaliados na ferramenta FRAX são história familiar de osteoporose, fratura de quadril em pais, tabagismo, uso de corticoide e etilismo.

Dentre as patologias apresentadas pelos participantes do estudo, 22 (27,8%) tinham portadores de diabetes mellitus e 56 (70,9%) hipertensão arterial sistêmica. Nenhum dos participantes tinha relato de fratura atraumática.

Quando analisamos somente os 14 idosos com diagnóstico de osteoporose, todos do sexo feminino, evidenciamos que a média de idade foi de $71,4 \pm 8,5$ anos, a idade de menopausa foi de $38,2 \pm 4,8$ anos. Entre estes idosos portadores de osteoporose, oito (53,3%) tinham história familiar para osteoporose, nove (64,3%) eram sedentários, seis (42,9%) tinha relato de menopausa precoce e síndrome de má absorção, três (21,4%) eram tabagistas e somente um (7,1%) fazia uso de corticoide. Nenhum tinha relato de fratura de quadril em pais e etilismo.

Ao calcular o risco absoluto de fraturas osteoporóticas através do FRAX clínico, sem inclusão de densitometria óssea, foi observado que toda a amostra teve média de $2,87 \pm 3,49\%$ de risco absoluto para fraturas osteoporóticas de quadril em 10 anos, sendo que em homens a média foi de $1,42 \pm 1,19\%$ e em mulheres a média foi de $3,58 \pm 4,0\%$. Em relação ao risco de fratura osteoporótica maior em 10 anos calculado em todos os idosos a média foi de $6,18 \pm 4,6\%$, onde o sexo masculino obteve média de $3,35 \pm 1,58\%$ e o feminino média de $7,53 \pm 4,96\%$ (Tabela 3).

Ao considerar os resultados obtidos a partir do FRAX clínico para risco absoluto para fratura osteoporótica de quadril para todos os voluntários do estudo, 20 (25,3%) idosos possuíam risco absoluto para fraturas de quadril, ou seja, valor igual ou maior a 3%, sendo três voluntário do sexo masculino e 17 do sexo feminino. Em relação ao risco de fratura maior ($\geq 20\%$), o que está relacionado à indicação de tratamento para osteoporose, dois idosos possuíam tal risco, ambos do sexo feminino (Tabela 3). Estes, apresentavam indicação para tratamento pela ferramenta FRAX pelo risco de fratura de quadril e fratura maior simultaneamente.

Por meio da metodologia NOGG para indicação de tratamento medicamentoso para a osteoporose sem a realização da DXA, foi observado que a mesma seleciona melhor os pacientes com risco de fratura em quadril, tendo em vista que 20 (25,3%) pacientes apresentaram indicação de tratamento, ao passo que

somente 9 (11,4%) tiveram indicação para tratamento por risco de fratura maior (tabela 4). A aplicação da ferramenta FRAX e da metodologia NOGG para a indicação de tratamento foi similar para fratura de quadril, ao passo que para fratura maior a metodologia NOGG foi capaz de selecionar maior número de indivíduos para tratamento, em relação à ferramenta FRAX.

Nossos dados também indicam que pela metodologia NOGG, dos 79 idosos avaliados, 38 (48,1%) teriam indicação de DXA, em contrapartida, pelas recomendações da OMS seriam 46 (59,5%) indivíduos, o que significa uma redução de custos com a realização do exame, onde o acesso ao exame é exíguo.

DISCUSSÃO

A baixa massa óssea e o risco de fratura podem ser identificados pela DXA, entretanto, o rastreamento populacional com exames de DXA parece não ser viável, uma vez que apenas em 9,6% dos municípios disponibilizam o exame implicando em restrição da promoção da saúde, associada ao alto custo dele⁽¹²⁾. Desta forma, a avaliação clínica dos fatores de risco para osteoporose e fratura são as melhores formas para identificar pacientes de risco e instituir estratégias eficazes para minimizar o impacto da doença⁽¹³⁾.

Ao analisarmos o tratamento por uso de medicações observamos número reduzidos de idosos que utilizavam tal terapia, mesmo entre os 14 (17,7%) idosos com diagnóstico para osteoporose, somente 8 (10,1%) faziam uso de cálcio e vitamina D e 3 faziam uso de bifosfonados. Entre os pacientes sem diagnóstico de osteoporose, 3 (3,8%) faziam uso de cálcio, 5 (6,3%) usavam vitamina D e 1 (1,3%) utilizava bifosfonados. Na população estudada por Pinheiro et al.⁽¹⁴⁾ somente (14,1%) relataram ingestão diária adequada de cálcio. Apesar de em sua amostra, 30% ter osteoporose e aproximadamente a metade apresentar história de fratura traumática, somente um pequeno subgrupo estavam recebendo medicações com ação benéfica para o tecido ósseo.

Nossos dados chamam atenção que dos 47 pacientes com indicação de DXA pelos critérios da OMS, somente 17 (37%) dos idosos avaliados relataram ter realizado o exame previamente à entrevista. Este achado pode refletir acesso exíguo

à DXA pelo Sistema Único de Saúde em nosso meio, pouco envolvimento do médico no diagnóstico e tratamento da osteoporose⁽¹³⁾.

O estudo *Brazilian Osteoporosis Study*, com 2400 indivíduos, objetivou identificar em 2010 os principais fatores de risco para osteoporose e fratura osteoporótica em nossa população. Os dados demonstraram prevalência de fraturas por baixo impacto (úmero, fêmur, vértebra, antebraço e costelas) de 12,8% nos homens e 15,1% nas mulheres⁽¹⁵⁾. Tal dado diverge do encontrado em nosso estudo, em que foi relatado apenas uma (1,3%) fratura atraumática. Junto à outros estudos brasileiros, encontraram variados fatores de risco associados à baixa massa óssea como menopausa precoce, idade avançada, baixo peso, estatura e IMC, tabagismo, ausência de terapia hormonal após a menopausa, baixa exposição solar, consumo de bebidas alcoólicas, ingestão inadequada de cálcio, sedentarismo e história familiar de osteoporose^(14,16-18). Em nossa casuística encontramos como fatores de risco mais frequentes para osteoporose e para fratura osteoporótica: sedentarismo, menopausa precoce e história familiar para osteoporose, tabagismo, síndrome de má absorção, fratura de quadril em pais, uso de corticoide, anticonvulsivante e etilismo.

No estudo *Fracture Risk Score (FRISK)*, o número de quedas no último ano desempenhou importante papel no score final de maior risco de fratura, uma vez que fraturas prévias aumenta o risco de novas fraturas.^(14,19) Em nossos resultados houve o relato de queda em 46 (58,2%) dos indivíduos estudados, o que sugere risco aumentado de fratura.

Em relação ao sedentarismo, 47 (59,5%) dos idosos entrevistados foram classificados como sedentários. Estudos avaliando a influência da atividade física tem demonstrado correlação positiva entre densidade mineral óssea e a prática atual e progressiva de exercícios físicos⁽²⁰⁾. Em relação aos resultados referentes ao tabagismo e etilismo, em nossa casuística a sua frequência foi baixa, quando comparada a encontrada aos estudos de Pinheiro et al.⁽¹⁵⁾, em que foi observada a associação do sedentarismo e do tabagismo atual com propensão à fraturas atraumáticas.

Outro fator de risco avaliado foi o baixo IMC. O IMC encontrado ($26,4 \pm 5,05$ kg/m²) por Pinheiro et al.⁽¹⁴⁾ foi similar ao encontrado neste estudo ($26,96 \pm 4,81$ kg/m²), entretanto, em nosso estudo não foi possível demonstrar o impacto do baixo

IMC como fator de risco para osteoporose e fratura atraumática.

Ao analisarmos os dados obtidos pela ferramenta FRAX, o risco de fratura de quadril (fratura de fêmur) apresentou alta prevalência, em oposição à fratura maior (que acomete vertebras, úmero, quadril e punho), cuja prevalência em nosso estudo foi baixa. Tal dado concorda com o evidenciado nos estudos realizados na cidade Aracaju/SE⁽²¹⁾ e de Canhoba/SE,⁽²²⁾ e de estudos brasileiros do sudeste do Brasil^(23,24). Desta forma, nestes estudos, foram detectados número expressivo de idosos com risco de fratura de quadril, ao contrário dos resultados encontrados para fratura maior por osteoporose, mostrando talvez, uma menor sensibilidade da ferramenta FRAX para detecção de fratura maior na população brasileira.

Na população estudada em nosso trabalho, de acordo com o resultado da ferramenta FRAX, há predomínio de risco de fraturas no sexo feminino e a incidência de risco de fratura maior e fratura de quadril em 10 anos foi respectivamente de 3,8% e 25,1%, mostrando que fraturas de quadril, são mais prevalentes. Tal resultado concorda com os resultados encontrados em estudo realizado em zona rural do estado de Sergipe⁽²⁴⁾ e com os pacientes hospitalizados⁽²⁵⁾ que apresentaram 2,5%, e 3,3% de risco para fratura maior respectivamente e 36,8%, em ambos, de risco de fratura de quadril em 10 anos. Quando comparamos nossos resultados com esses estudos, observamos que em nossa amostra o risco de fratura de quadril foi menor. Esta diferença pode ser relacionada aos fatores de risco para osteoporose, patologias associadas.

Quanto a metodologia NOGG observamos que houve boa correlação com a ferramenta FRAX em relação ao risco de fratura de quadril, dado este evidenciado pela literatura⁽²⁶⁾. Em nosso estudos, ambas calculadoras apresentaram 20 indivíduos com risco de fraturar o quadril, porém este achado não foi observado para o risco de fratura maior. Pela ferramenta FRAX somente dois pacientes apresentaram risco para fratura maior, enquanto que pela metodologia, NOGG 9 pacientes apresentaram alto risco para fratura maior.

Na análise dos nossos dados podemos observar que as ferramentas FRAX e metodologia NOGG aumentam sua sensibilidade para detectar indivíduos com alto risco de fratura de quadril com o avançar da idade, fato este reforçado por Clark et. al.⁽²⁷⁾. Em nosso trabalho, a calculadora FRAX se mostrou capaz de detectar pacientes com risco para fratura de quadril apenas em idades mais avançadas,

entretanto, a metodologia NOGG foi capaz de detectar estes indivíduos de forma mais precoce, indicando assim que ela é mais sensível, porém não distingue o risco de acordo com a faixa etária.

A metodologia NOGG se configura como método de rastreamento ambulatorial efetiva para o risco de fratura, sendo uma das estratégias que pode ser usada na tentativa de redução da prevalência de fraturas devido a sua simplicidade de aplicação, permitindo uma tomada de decisão terapêutica precoce e segura. Quanto mais precocemente identificarmos os pacientes de médio e alto risco de fratura, mais cedo poderemos iniciar o tratamento com redução de fraturas e suas comorbidades e alto custo para os sistemas de saúde pública e suplementar. Todavia, recentemente introduzida na prática clínica, sendo necessários estudos de *coorte* para que se verifique se esses resultados comparativos entre as ferramenta FRAX e metodologia NOGG serão confirmados na prática.

Os autores consideram que a grande utilidade do estudo, além de estimar o risco de fraturas por fragilidade em uma população de idosos, possa ser a de divulgar as calculadoras FRAX e NOGG no meio acadêmico, uma vez que elas não são amplamente conhecidas no Brasil.

O nosso estudo apresenta limitações que devem ser levantadas para próximos trabalhos, como a falta de inquérito alimentar, da dosagem de corticoide, da determinação laboratorial de marcadores bioquímicos, como o cálcio e a vitamina D, e da determinação de redução de altura e da exposição solar. Entretanto, as informações obtidas no presente estudo poderão ser úteis para o início do desenvolvimento de estratégias educacionais efetivas para a prevenção e tratamento de pacientes com risco para osteoporose e fraturas osteoporóticas.

CONCLUSÃO

Nossos dados demonstram que a osteoporose permanece como uma doença subdiagnosticada e subtratada. A ferramenta FRAX e a metodologia NOGG são úteis na seleção de pacientes com indicação de tratamento para osteoporose e prevenção de fraturas. Bem como, a utilização da metodologia NOGG reduz a indicação da DXA em comparação aos critérios da OMS, e conseqüentemente, reduz os custos com a realização do exame.

REFERÊNCIAS

- 1- Demontiero O, Vidal C, Duque G. Aging and bone loss: new insights for the clinician, 2012.
- 2- WHO SCIENTIFIC GROUP ON PREVENTION; MANAGEMENT OF OSTEOPOROSIS; WORLD HEALTH ORGANIZATION. Prevention and management of osteoporosis: report of a WHO scientific group. World Health Organization, 2003.
- 3- Zabaglia-Cardoso SF, Costa-Paiva, Simões LH, Pinto-Neto AM. Is tubal ligation a risk factor for a reduction of bone mineral density in postmenopausal women? Rev Bras Ginecol Obstet 2001; 23(10): 621- 6.
- 4- GAGNON, Claudia; EBELING, Peter R. Recent advances in managing osteoporosis. F1000 medicine reports, v. 1, 2009.
- 5- Zaidi M, Turner CH, Canalis E, Pacifici R, Sun L, Iqbal J, et al. Bone loss or lost bone: rationale and recommendations for the diagnosis and treatment of early postmenopausal bone loss. Current osteoporosis reports. 2009;7(4):118-26. Epub 2009/12/09.
- 6- Pereira, P. S.; Pereira, F. A.; Bohland, A. K. Prevalência de fraturas de fêmur proximal em idosos no estado de sergipe de 2000 a 2014, Universidade Federal de Sergipe, [S.l.], 2018.
- 7- Radominski, S. C., Bernardo, W., Paula, A. P. D., Albergaria, B. H., Moreira, C., Fernandes, C. E., Pompei, L. D. M; et al. (2017). Brazilian guidelines for the diagnosis and treatment of postmenopausal osteoporosis. Revista brasileira de reumatologia, 57, s452-s466.
- 8- Portugal LICG. Osteopenia e Osteoporose: factores modificáveis e não modificáveis. Universidade Fernando Pessoa. Porto, 2012.

- 9- Wong, Laura L. Rodríguez, and José Alberto Carvalho. "O rápido processo de envelhecimento populacional do Brasil: sérios desafios para as políticas públicas." *Rev Bras Estud Popul* 23.1 (2006): 5-26.
- 10-Szejnfeld, V. L., Jennings, F., Castro, C. H. D. M., Pinheiro, M. D. M., & Lopes, A. C. (2007). Conhecimento dos médicos clínicos do Brasil sobre as estratégias de prevenção e tratamento da osteoporose. *rev bras reumatol*, 47(4), 251-7.
- 11-Zerbini, C. A.F. FRAX Modelo Brasil: um texto clínico explicativo sobre limiares para intervenção terapêutica. In XXXIII Congresso Brasileiro de Cefaleia (p. 41), 2019.
- 12- PEREIRA, Ezequiel Núbio Lucas. Análise da distribuição dos equipamentos de densitometria óssea no Brasil: importância da gestão eficiente de tecnologias em saúde. 2017. xiii, 119 f., il. Dissertação (Mestrado em Engenharia Biomédica)—Universidade de Brasília, Brasília, 2017.
- 13-Guerra, M. T. P. M.; Prado, Géron Luís Medina. Osteoporose em mulheres na pós-menopausa: perfil epidemiológico e fatores de risco. *Rev Bras Clín Med*, v. 8, n. 5, p. 386-91, 2010.
- 14-Pinheiro, MM, Reis Neto, ET, Machado FS, Omura, F, Yang, JHK, Szejnfeld, J, Szejnfeld, VL. Risk factors for osteoporotic fractures and low bone density in pre and postmenopausal women. *Rev Saúde Pública*. 2010;44(3)479-85.
- 15-Pinheiro MM, Ciconelli RM, Jacques, NO, Genaro OS, Martins LA, Ferraz, MB. O impacto da osteoporose no Brasil: dados regionais das fraturas em homens e mulheres adultos – The Brazilian Osteoporosis Study (BRAZOS). *Rev Bras Reumatol*. 2010;50(2):113-27.
- 16-Pinheiro MM, Castro CM, Szejnfeld VL. Low femoral bone mineral density and quantitative ultrasound are risk factors for new osteoporotic fracture and total

- and cardiovascular mortality: a 5-year population-based study of Brazilian elderly women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2006;61(2):196-203.
- 17-Lanzillotti HS, Lanzillotti RS, Trotte AP, Dias AS, Bornand B, Costa EAMM. Osteoporosis in postmenopausal women, dietary calcium and other risk factors. *Rev Nutr*. 2003;16(2):181-93.
- 18-Rodrigues Camargo MB, Cendoroglo MS, Ramos LR, de Oliveira Latorre M do R, Saraiva GL, Lage A et al. Bone mineral density and osteoporosis among a predominantly Caucasian elderly population in the city of Sao Paulo, Brazil. *Osteoporos Int*. 2005;16(11):1451-60.
- 19-Henry, M. J., Pasco, J. A., Sanders, K. M., Nicholson, G. C., & Kotowicz, M. A. (2006). Fracture risk (FRISK) score: Geelong osteoporosis study. *Radiology*, 241(1), 190-196.
- 20-Florindo AA, Latorre M do R, Jaime PC, Tanaka T, Pippa MG, Zerbini CA. Past and present habitual physical activity and its relationship with bone mineral density in men aged 50 years and older in Brazil. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2002;57(10):M654-7.
- 21-Alves Neto JS, Cruz ARC, Pereira FA, Pereira AFPB. (2018, Outubro). Avaliação dos fatores de risco para osteoporose em idosos atendidos em unidade de saúde da universidade Tereadentes. Poster apresentado no 8º Congresso Brasileiro de Densitometria, Osteoporose e osteometabolismo da Associação Brasileira de Avaliação Óssea e Osteometabolismo. São Paulo, Brasil.
- 22-Mesquita, YTS. Avaliação do risco de fratura osteoporótica e indicação de tratamento baseado no FRAX e diretriz do NOGG na população de idosos da cidade de Canhoba – Sergipe. 2018. 87f. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal de Sergipe.

- 23-Fortes B, Berto Josiani, Heluany CCV. Riscos de fratura de acordo com a Plataforma FRAX-Brasil em idosos de uma comunidade do Sul Catarinense. 2016. 65 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade do Extremo Sul Catarinense- UNESC. Criciúma Santa Catarina. Disponível em : <http://repositorio.unesc.net/handle/1/6433>
- 24-Felisberto MM, Costi ME, Heluany CC. Relação entre resultados da FRAX-Brasil e de densitometrias ósseas. Rev Soc Bras Clin Med. 2018 jan-mar 16(1):7-12
- 25-Nascimento, I.A.; Avaliação da indicação de tratamento para osteoporose em pacientes hospitalizados no hospital universitário da universidade federal de Sergipe – Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal de Sergipe – Sergipe, 2019
- 26-Rocha LPS, Garcia-Filho ER, Heluany CCV. Utilização do NOGG como ferramenta complementar na avaliação do risco de fratura na cidade de Criciúma- SC. <http://repositorio.unesc.net.handle/1/6359>.
- 27-Clark P, Denova-Gutiérrez E, Zerbini C, Sanchez A, Messina O, Jaller JJ, et al. FRAX-based intervention and assessment thresholds in seven Latin American countries. Osteoporos Int. 2018;29(3):707-15

TABELAS:**Tabela 1.** Dados demográficos de idosos participantes do estudo, n = 79.

Variável	Média ± DP	Mínimo	Máximo
Idade (A)	69,2 ± 7,02	60	85
Sexo (M/F)	26/53	-	-
Raça (B / NB)	18/61	-	-
Peso (KG)	66,43 ± 13,16	39,0	116,0
Altura (m)	1,58 ± 0,09	1,30	1,90
Imc (KG/M²)	26,96 ± 4,81	16,66	42,1
Idade da menacme (A)	12,94 ± 1,5	11	17
Idade da menopausa (A)	44,82 ± 7,55	29	58

A: anos; M: masculino; F: feminino; B: branco; NB: não branco; KG: quilograma; m: metro; DP: desvio-padrão

Tabela 2. Distribuição dos fatores medicamentosos relacionados ao risco para osteoporose avaliados em idosos participantes do estudo, n = 79.

Variável	n (%)
Uso de corticoide	06 (7,6)
Uso de anticonvulsivante	05 (6,3)
Cálcio	11 (13,9)
Vitamina D	13 (16,5)
Bifosfonados	04 (5,0)
Síndrome de má absorção	13 (16,5)
Menopausa Precoce	19 (24,1)
Tabagismo	17 (21,5)
Etilismo	5 (6,3)
Sedentarismo	47 (59,5)
História familiar para osteoporose	19 (24,1)

Tabela 3. Análise dos resultados do FRAX de idosos participantes do estudo, n = 79.

% DO RESULTADO DO RISCO DE FRATURA MAIOR (M±DP)		% DO RESULTADO DO RISCO DE FRATURA DE QUADRIL (M±DP)	
Masculino	3,35 ± 1,58	Masculino	1,42 ± 1,19
Feminino	7,53 ± 4,96	Feminino	3,58 ± 4,0
Total	6,18 ± 4,6	Total	2,87 ± 3,49
RISCO DE FRATURA MAIOR (≥20%)		RISCO DE FRATURA DE QUADRIL (≥ 3%)	
Masculino	0	Masculino	3
Feminino	2	Feminino	17
Total	2	Total	20

Tabela 4. Análise dos resultados da ferramenta FRAX clínico e da metodologia NOGG dos idosos participantes do estudo, n = 79.

FAIXA ETÁRIA	N (%)	FERRAMENTA FRAX		METODOLOGIA NOGG					
		FRATURA MAIOR N (%)	FRATURA QUADRIL N (%)	FRATURA MAIOR			FRATURA QUADRIL		
				BR N (%)	RI N (%)	AR N (%)	BR N (%)	RI N (%)	AR N (%)
60 70	46 (58)	0 (0)	2 (2,5)	8 (10,1)	33 (41,8)	5 (6,3)	11 (13,9)	26 (32,9)	9 (11,4)
70 80	23 (29)	0 (0)	9 (11,4)	5 (6,3)	15 (19)	3 (3,8)	6 (7,6)	11 (13,9)	6 (7,6)
≥ 80	10 (13)	2 (2,5)	9 (11,4)	2 (2,5)	7 (8,9)	1 (1,3)	3 (3,8)	2 (2,5)	5 (6,3)
TOTAL	79 (100)	2 (2,5)	20 (25,3)	15 (19)	55 (69,6)	9 (11,4)	20 (25,3)	39 (49,4)	20 (25,3)

BR: baixo risco; RI: risco intermediário; AR: alto risco.

4 APÊNDICE 1:

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado senhor(a), lhe convido a participar da pesquisa vinculada ao Departamento de Medicina da Universidade Federal de Sergipe intitulada: “Avaliação dos fatores de risco para osteoporose e quedas em idosos”, sob orientação do Dr. Francisco de Assis Pereira e participação dos acadêmicos: Daniel de Carvalho Silva e Vinicius Antônio Santos Aragão. O objetivo desta é identificar os fatores de risco para osteoporose, quedas e fraturas osteoporóticas em idosos.

A coleta de dados será feita por preenchimento de questionário entrevistado pelo acadêmico enquanto o (a) senhor (a) aguarda o atendimento médico. Solicitamos sua autorização para participação da pesquisa, realizada em ambiente reservado, individual, sendo mantidos a privacidade e o sigilo da sua participação.

Os benefícios da pesquisa são: identificar na população estudada a prevalência dos fatores de risco para osteoporose, quedas e fraturas e se o(a) senhor(a) possui tais fatores, para que seja comunicado ao médico assistente. O risco em participar desta pesquisa restringe-se ao constrangimento em o questionário, porém este será minimizado, pois os dados obtidos serão preservados em sigilo, confidencialidade e privacidade, isto é, suas informações não serão divulgadas individualmente.

É seu direito poder retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, independente do motivo, sem nenhum prejuízo a sua pessoa, assim como também não terá despesa alguma nem será remunerado pela sua participação, de acordo com a resolução nº 466/12, do Conselho Nacional de Saúde. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados em periódicos e eventos nacionais e/ou internacionais, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo. Para qualquer outra informação, você poderá entrar em contato com o Prof. Dr. Francisco Pereira CRM 1937 CEL (79) 99812-1845 e e-mail frasp@bol.com.br; ou com os acadêmicos Daniel (79) 99191-2434 e Vinícios (79) 99820-6690.

Eu, _____ declaro que após ser convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar da pesquisa. Este documento é emitido em duas vias que serão assinadas por mim e pelo pesquisador, ficando uma via com cada.

Aracaju-SE _____/_____/_____

Pesquisador

Participante da Pesquisa

5 APÊNDICE 2:

QUESTIONÁRIO DE PESQUISA CIENTÍFICA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE - DEPARTAMENTO DE MEDICINA PESQUISA: RISCO PARA OSTEOPOROSE E QUEDAS EM IDOSOS

IDENTIFICAÇÃO: NOME: _____ *SEXO: () M () F
 *IDADE: _____ PESO(kg): _____ ALTURA(cm): _____ IMC: _____ TELEFONE: _____
 RAÇA: () BRANCA, () OUTRA; PROFISSÃO: _____ NATURAL: _____
 PROCEDÊNCIA: _____ ESCOLARIDADE: () FUND. COMP. () MÉD. COMP. ()
 SUP. COMP. () FUNDAM. INCOMP. () MÉDIO INCOMP. () SUPERIOR INCOMP.
ANTECED. PESSOAL: MENARCA: ___ Ñ SABE: () MENOPAUSA: ___ Ñ SABE: ()
ANTECED. MÉDICOS: MENOPAUSA INDUZIDA: () CIRURGIA () QUIMIO () RADIO
 OSTEOPOROSE: () N () S DXA: () N () S DIABETES () HIPERTENSÃO ()
 HIPOTENSÃO () CARDIOPATIA () NEUROPATIA () INCONTINÊNCIA URINÁRIA ()
 AVE () INSÔNIA () TIREOIDEOPATIA () DEPRESSÃO () ARTRITE () ANSIEDADE ()
 ARTROSE () LABIRINTOPATIA () MÁ ABSORÇÃO ()
 *FREQUÊNCIA MÉDICA: MENSAL () TRIMESTRAL () SEMESTRAL () HÁ _____ ANOS
SENTE DIFICULDADE EM SAIR DE CASA? () S () N ; EM CAMINHAR? () S () N
 TEM TONTURAS/VERTIGENS? S () N () MORA SOZINHO? () S () N
 *FRATURA: () N () S, EM: _____ TIPO: () TRAUMA () ATRAUMÁTICA
QUEDAS: () N () S Nº (ÚLTIMOS 12 MESES): _____ LOCAL: DOMICILIAR ();
 NÃO DOMICILIAR () POIS: ESCORREGOU (); TROPEÇOU (); DESEQUILÍBRIO ()
MEDICAMENTOS EM USO: _____
 CORTICOIDE () ANTICONVULSIVANTES () HORMÔNIOS TIREOIDIANOS ()
 CALCIO () VIT. D () QUIMIOTERAPIA/IMUNOSSUPRESSÃO ()
 BENZODIAZEPÍNICOS () INDUTORES DE SONO ()
HÁBITOS E VÍCIOS ATUAIS: TABAGISTA: () N () S MAÇOS/DIA: _____
 ÁLCOOL (>3 D/DIA): () N () S ATIVIDADE FÍSICA (>150MIN/SEM): () NÃO () SIM
ANTECEDENTES FAMILIARES: OSTEOPOROSE: () N () S QUEM: _____
 FRATURA (DE QUADRIL): () N () S QUEM: _____

6 APÊNDICE 3:

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Avaliação dos fatores de risco para osteoporose e quedas em idosos

Pesquisador: FRANCISCO DE ASSIS PEREIRA

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 07024819.7.0000.5546

Instituição Proponente: FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.144.954

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo transversal com amostra de conveniência a ser realizado no ambulatório do Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe (HU-UFS). A coleta de dados será realizada a partir de entrevista em indivíduos idosos usuários do serviço médico do HU-UFS. A entrevista consistirá do preenchimento de um formulário elaborado especificamente para este estudo, que consiste na avaliação dos fatores de risco para osteoporose: sexo, idade, raça, idade da menarca e da menopausa, patologias associadas, uso de medicações, história pessoal e familiar de fraturas e de osteoporose, hábitos e vícios, condição socioeconômica, relato de frequência de quedas

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: avaliar o risco de fratura osteoporótica em idosos por meio da ferramenta FRAX.

Objetivo Secundário: avaliar os fatores de risco para osteoporose; avaliar os fatores de risco para quedas em idosos; avaliar a frequência de fraturas atraumáticas em idosos.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Os riscos em participar desta pesquisa são referentes ao constrangimento em responder as questões do questionário, porém esse constrangimento poderá ser minimizado, tendo em vista que os dados obtidos serão preservados com sigilo, confidencialidade e privacidade, isto é, as informações não serão divulgadas individualmente.

Benefícios: Os benefícios da pesquisa serão identificar quais os principais fatores de risco para osteoporose e quedas em nossa população, ao mesmo tempo identificar se o (a) senhor (a) possui estes fatores, caso sejam identificados, os mesmos serão comunicados ao médico assistente e forneceremos uma cartilha contendo informações sobre osteoporose e orientação para evitar quedas. Os pesquisadores responsáveis pelas coletas são acadêmicos de Medicina que tiveram orientação quanto à osteoporose, e para orientar os pacientes quanto prevenção de quedas e importância com o cuidado com a saúde óssea.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de um estudo com abordagem quantitativa, cuja metodologia está adequada para o objetivo proposto. Consiste em um estudo transversal com amostra de conveniência a ser realizado no ambulatório do Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe (HU-UFS).

A coleta de dados será realizada a partir de entrevista em indivíduos idosos usuários do serviço médico do HU-UFS. A entrevista consistirá do

preenchimento de um formulário elaborado especificamente para este estudo, que consiste na avaliação dos fatores de risco para osteoporose tais como sexo, idade, raça, idade da menarca e da menopausa, patologias associadas, uso de medicações, história pessoal e familiar de fraturas e de osteoporose, hábitos e vícios, condição socioeconômica, relato de frequência de quedas.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1289652.pdf	31/01/2019 00:52:47		Aceito
Outros	fichadecoleta_cep.docx	31/01/2019 00:52:14	FRANCISCO DE ASSIS PEREIRA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_osteoporose_cep.docx	31/01/2019 00:48:04	FRANCISCO DE ASSIS PEREIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcleosteoporose.pdf	31/01/2019 00:47:21	FRANCISCO DE ASSIS PEREIRA	Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto_osteoporose.pdf	31/01/2019 00:35:12	FRANCISCO DE ASSIS PEREIRA	Aceito

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

FOLHA DE ROSTO: de acordo com a 466/2012 CONEP. TCLE: de acordo com a 466/2012 CONEP.

ORÇAMENTO: dentro do previsto para o estudo.

CRONOGRAMA: de acordo com o proposto.

Recomendações:

Não se aplica.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Este comitê decide por aprovar este projeto.

Considerações Finais a critério do CEP:

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

ARACAJU, 13 de Fevereiro de 2019

Assinado por:

Anita Hermínia Oliveira Souza (Coordenador(a))